

# KUPNÍ SMLOUVA

uzavřená podle ustanovení § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník

Číslo smlouvy kupujícího: [REDACTED]

Číslo smlouvy prodávajícího: [REDACTED]

## Článek I. SMLUVNÍ STRANY

### 1. Kupující:

**VODÁRNA PLZEŇ a.s.**

zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Plzni,  
v oddílu B, vložka 574

IČO: 25205625

DIČ: CZ25205625

se sídlem: Malostranská 143/2, Doudlevice, 326 00 Plzeň

zastoupený: [REDACTED], generálním ředitelem

zástupce pověřený jednáním ve věcech

smluvních: [REDACTED]

technických: [REDACTED]

### 2. Prodávající:

**HPST, s.r.o.**

zapsaný v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem  
v Praze, v oddílu C, vložka 70568

se sídlem:

Na Jetelce 69/2, Vysočany, 190 00 Praha 9

IČO:

25791079

DIČ:

CZ 25791079

zastoupen:

[REDACTED], jednatelem

Zástupce pověřený jednáním ve věcech

a) smluvních: [REDACTED], jednatel

b) technických: [REDACTED]

(společně dále také jako „smluvní strany“)

Smluvní strany uzavírají tuto kupní smlouvu (dále jen „smlouva“), čímž se prodávající zavazuje, že kupujícímu odevzdá věc, která je předmětem koupě (dále také jen „zboží“), a převede na něj vlastnické právo k ní a kupující se zavazuje, že věc převezme a zaplatí prodávajícímu kupní cenu.

## Článek II. PŘEDMĚT SMLOUVY

1. Předmětem plnění této smlouvy je veřejná zakázka „**Analyzátor ICP/MS**“, tj. koupě analyzátoru na stanovení kovů v pitné vodě, odpadní vodě a v kalech, včetně veškerého potřebného spotřebního materiálu a příslušenství potřebného pro jeho instalaci, uvedení do provozu a užívání (*dále také jako „zařízení“ nebo jako „dodávka“*).  
Součástí dodávky je doprava systému na místo instalace, vlastní instalace, instalační protokol, zaškolení obsluhy a aplikační podpora v řádu min. 2 dnů.  
Součástí dodávky není dodávka PC a tiskárna (dle dodané specifikace bude toto zajišťovat na svůj náklad kupující).
2. Dodávka bude realizována:
  - a. dle podrobných požadavků a podmínek kupujícího této smlouvy a její přílohy č. 1 – Technická specifikace předmětu plnění, která je nedílnou součástí této smlouvy,
  - b. dle nabídky prodávajícího podané na VODÁRNU PLZEŇ a.s. dne: 5. 11. 2019,
  - c. dle podrobných požadavků a podmínek kupujícího v průběhu plnění zakázky.
3. Plnění předmětu veřejné zakázky zahrnuje:
  - zajištění dopravy dodávky do místa plnění;
  - instalace dodávky v místě plnění a montáž, vč. všeho potřebného spotřebního materiálu, instalační protokol, zaškolení obsluhy a aplikační podpory v řádu min. 2 dní;
  - uvedení dodávky do plného provozu;
  - odzkoušení a ověření správné funkčnosti, případně seřízení, předvedení plné funkčnosti,
  - dodání návodu k použití v českém jazyce a prohlášení o shodě v papírové i elektronické verzi;
  - splnění všech ostatních závazných podmínek předepsaných platnou legislativou ve vztahu k plnění předmětu veřejné zakázky;
  - likvidaci obalů a odpadu souvisejících s dodávkou a instalací předmětu plnění;
  - servisní péči v požadovaném rozsahu v záruční době u dodaného zařízení.
4. Veškeré činnosti ve vztahu k dodávce musí být prováděny v souladu s platnými právními předpisy České republiky a technickými a jinými normami, vztahujícími se na předmět veřejné zakázky z hlediska jeho charakteru a způsobu užití.
5. Prodávající prohlašuje, že
  - a) kvalitativní a technické vlastnosti zařízení odpovídají požadavkům stanoveným obecně závaznými právními předpisy, zejména zákonem č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů, a příslušnými prováděcími předpisy, harmonizovanými českými technickými normami a ostatními ČSN;
  - b) předmět plnění dle této smlouvy je zcela v souladu s požadavky kupujícího uvedenými v příloze č. 1 této smlouvy – Technická specifikace plnění, a že je výlučným vlastníkem zařízení, že na zařízení nevážnou žádná práva třetích osob a že není dána žádná překážka, která by mu bránila se zařízením podle této smlouvy disponovat.
6. Prodávající dále prohlašuje, že zařízení nemá žádné vady, které by bránily jeho použití ke sjednaným či obvyklým účelům.

7. Kupující se zavazuje zařízení řádně a včas dodané prodávajícím převzít a zaplatit za něj sjednanou kupní cenu způsobem a v termínu sjednaném touto smlouvou.

### **Článek III. DOBA A MÍSTO PLNĚNÍ**

1. Podávající se zavazuje, že zařízení (včetně montáže a instalace) dodá kupujícímu **v časovém rozmezí od 2. 1. 2020 do 28. 2. 2020.**
2. V případě prodloužení s dodáním zařízení dle této smlouvy, v termínu v tomto článku smlouvy uvedeném, se prodávající zavazuje uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši ■■■■ z kupní ceny bez DPH dle čl. IV. odst. 1. této smlouvy za každý i započatý den prodloužení. Celková výše smluvní pokuty není omezena. Případná smluvní pokuta bude kupujícím vyúčtována formou samostatné faktury, kterou je prodávající povinen uhradit do 21 dnů od jejího doručení.
3. O předání a převzetí namontovaného a nainstalovaného zařízení bude mezi prodávajícím a kupujícím sepsán předávací protokol, podepsaný oprávněnými zástupci obou smluvních stran. Zařízení se považuje za převzaté a předané okamžikem podpisu předávacího protokolu ve smyslu věty předchozí.

Předávací protokol bude obsahovat níže uvedené náležitosti:

- a) označení předávacího protokolu;
  - b) název a sídlo prodávajícího a kupujícího;
  - c) identifikaci kupní smlouvy;
  - d) označení dodaného zařízení a jeho množství;
  - e) datum předání;
  - f) stav zařízení v okamžiku jeho předání a převzetí;
  - g) jiné náležitosti důležité pro předání a převzetí dodaného zařízení.
4. Kupující není povinen převzít zařízení s právními nebo faktickými vadami, bránícími jeho bezpečnému užívání.
  5. Místem plnění veřejné zakázky je Provoz Laboratoře – laboratoř odpadních vod, LOV Plzeň, na adrese Jateční 40, 301 52 Plzeň.
  6. Prodávající bude předem informovat kupujícího o přesném termínu předání předmětu plnění dle této smlouvy, a to písemně tak, aby zpráva o předání byla doručena kupujícímu nejméně 10 pracovních dnů před plánovaným předáním.
  7. Dodávka se považuje podle této smlouvy za splněnou, pokud zařízení bylo řádně předáno včetně příslušných dokladů.
  8. Vlastnické právo k zařízení přechází z prodávajícího na kupujícího okamžikem převzetí zařízení kupujícím. Kupující není povinen převzít zařízení či jeho část, která je poškozena nebo která jinak nespĺňuje podmínky dle této smlouvy.

### **Článek IV. KUPNÍ CENA**

1. Kupní cena za řádně a včas realizovaný předmět plnění dle této smlouvy se sjednává, dle doložené cenové kalkulace prodávajícího, ve výši:

**Cena celkem bez DPH**

**3.848,083,75 Kč**

2. Ke kupní ceně bude připočtena DPH dle platných právních předpisů.
3. Kupní cena je stanovena na základě cenové nabídky prodávajícího, je dohodnuta jako cena pevná po celou dobu realizace veřejné zakázky a jde o konečnou výši kupní ceny.
4. Součástí kupní ceny jsou veškeré náklady spojené s řádným a včasným splněním celého předmětu plnění této smlouvy. Kupní cena zahrnuje zejména dopravu a případně další nezbytné náklady související s dodáním zařízení včetně jeho montáže a instalace.

<b>Článek V. FAKTURACE A PLATEBNÍ PODMÍNKY</b>
--

1. Kupní cena bude kupujícím uhrazena v korunách českých (CZK) na základě účetního a daňového dokladu - faktury, doručeného kupujícím. Prodávající je oprávněn vystavit fakturu po dodání předmětu koupě, tj. nejdříve dne 2. 1. 2020.
2. Prodávající je povinen na faktuře vyznačit číslo smlouvy a název zakázky. V záhlaví faktury (dodavatel) je nutné uvádět - v případě fyzické osoby č. j. živnostenského oprávnění a kdo ho vydal, v případě právnické osoby č. j. zápisu v obchodním rejstříku. Faktura musí obsahovat dále všechny náležitosti řádného účetního a daňového dokladu ve smyslu příslušných platných právních předpisů, zejména 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. V případě, že faktura bude obsahovat věcné či formální nesprávnosti, popřípadě nebude obsahovat všechny zákonné náležitosti nebo přílohu dle předchozího odstavce, je kupující oprávněn ji vrátit ve lhůtě splatnosti zpět prodávajícímu k doplnění, aniž se tak dostane do prodlení se splatností. Lhůta splatnosti počíná běžet znovu od opětovného doručení náležitě doplněného či opraveného dokladu kupujícím.
3. Kupující uhradí fakturu prodávajícímu nejpozději do 30 dnů po jejím obdržení. Kupující není v prodlení, uhradí-li fakturu do 30 dnů po jejím obdržení, ale po termínu, který je na faktuře uveden jako den splatnosti. Za termín úhrady je považován den, kdy je kupujícím dán příkaz k provedení platby, je-li tento příkaz následně realizován. Je-li kupující v prodlení s placením faktury, sjednávají smluvní strany úrok z prodlení ve výši 0,1 % z dlužné částky za každý den prodlení.
4. Kupující neposkytuje prodávajícímu zálohy na kupní cenu.
5. Prodávající se zavazuje, že na jím vydaných daňových dokladech bude uvádět pouze čísla bankovních účtů, která jsou správcem daně zveřejněna způsobem umožňujícím dálkový přístup (§ 98 písm. d) zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty). V případě, že daňový doklad bude obsahovat jiný než takto zveřejněný účet, bude takovýto daňový doklad považován za neúplný a kupující vyzve prodávajícího k jeho doplnění. Do okamžiku doplnění si kupující vyhrazuje právo neuskutečnit platbu na základě tohoto daňového dokladu.
6. V případě, že kdykoli před okamžikem uskutečnění platby ze strany kupujícího na základě této smlouvy bude o prodávajícím správcem daně z přidané hodnoty zveřejněna způsobem umožňujícím dálkový přístup skutečnost, že prodávající je nespolehlivým plátcem (§ 106a zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty), má kupující právo od okamžiku zveřejnění ponížít všechny platby prodávajícímu uskutečňované na základě této smlouvy o příslušnou částku DPH. Smluvní strany si sjednávají, že takto prodávajícímu nevyplacené částky DPH odvede správci daně sám kupující v souladu s ustanovením § 109a zákona č. 235/2004 Sb.

**Článek VI.**  
**PRÁVA A POVINNOSTI SMLUVNÍCH STRAN**

1. Prodávající je povinen dodat kupujícímu nové, nepoužité zařízení v dohodnutém množství, jakosti a provedení a termínu, přičemž veškeré zařízení dodávané prodávajícím kupujícímu z titulu této smlouvy musí splňovat kvalitativní požadavky dle této smlouvy.
2. Prodávající je povinen dodat zařízení bez vad kupujícímu v souladu s podmínkami této smlouvy, přičemž za řádné dodání zařízení se považuje jeho převzetí kupujícím, a to na základě potvrzení této skutečnosti v předávacím protokolu. Předávací protokol může být podepsán nejdříve v okamžiku, kdy bude beze zbytku realizována dodávka zařízení prodávajícím včetně souvisejících výkonů a služeb sjednaných touto smlouvou. Prodávající je povinen spolu se zbožím dodat kupujícímu kompletní technickou a další dokumentaci nezbytnou k řádnému užívání zařízení včetně návodu k použití pro obsluhu v českém jazyce.
3. Kupující nabývá vlastnického práva k zařízení dnem řádného předání a převzetí zařízení od prodávajícího na základě podpisu předávacího protokolu. Stejným okamžikem přechází na kupujícího také nebezpečí škody na věci.
4. Prodávající je povinen neprodleně vyrozumět kupujícího o případném ohrožení doby plnění a o všech skutečnostech, které mohou řádné a včasné plnění předmětu této smlouvy znemožnit či jakkoliv ohrozit.
5. Prodávající ani kupující není oprávněn postoupit jakákoliv práva anebo povinnosti z této smlouvy na třetí osoby bez předchozího písemného souhlasu druhé smluvní strany.
6. Smluvní strany sjednávají, že kupující je oprávněn jakékoliv jeho pohledávky vůči druhé smluvní straně, které vzniknou na základě této uzavřené smlouvy, započítat vůči pohledávkám druhé smluvní strany jednostranným právním úkonem.
7. Prodávající odpovídá kupujícímu za škodu způsobenou porušením povinností podle této smlouvy nebo povinností stanovené obecně závazným právním předpisem.
8. Veškerá korespondence, pokyny, oznámení, žádosti, záznamy a jiné dokumenty vzniklé na základě této smlouvy mezi smluvními stranami nebo v souvislosti s ní budou vyhotoveny v písemné formě v českém jazyce a doručují se buď osobně, nebo doporučenou poštou či e-mailem, k rukám a na doručovací adresy oprávněných osob dle této smlouvy.
9. Prodávající potvrzuje, že se v plném rozsahu seznámil s rozsahem a povahou předmětu realizace veřejné zakázky, že jsou mu známy veškeré technické, kvalitativní a jiné podmínky nezbytné k realizaci předmětu koupě a že disponuje takovými kapacitami a odbornými znalostmi, které jsou k provedení předmětu této smlouvy nezbytné.
10. Prodávající je povinen dodržovat veškeré předpisy BOZP a PO a poučit v tomto směru případně dotčené třetí osoby.
11. Zařízení a práce, které již v průběhu plnění této smlouvy vykazují nedostatky nebo odporují smlouvě, musí prodávající nahradit bezvadným zařízením a pracemi. Vznikne-li touto náhradou kupujícímu jakákoliv škoda, hradí ji prodávající. Neodstranění těchto nedostatků v přiměřené lhůtě stanovené kupujícím opravňuje kupujícího odstoupit od smlouvy.
12. Prodávající prohlašuje, že v posledních třech letech ode dne uzavření této smlouvy realizoval nejméně pět obdobných zakázek spočívajících v instalaci ICP-MS systémů v rámci České republiky.

**Článek VII.**  
**ZÁRUKA – ODPOVĚDNOST ZA VADY**

1. Prodávající poskytuje kupujícímu záruku za jakost zařízení spočívající v tom, že zařízení, jakož i jeho veškeré části i jednotlivé komponenty, bude po záruční dobu způsobilé pro použití k ujednaným, případně jinak obvyklým účelům a zachová si ujednané, případně jinak obvyklé vlastnosti.
2. Prodávající je povinen zabezpečit kupujícímu po dobu záruky záruční servis pro dodané zařízení.
3. Prodávající poskytuje záruku za jakost zboží po dobu **min. 24 měsíců**. Záruční lhůta počíná běžet dnem podpisu příslušného předávacího protokolu kupujícím dle této smlouvy.
4. V záruční době je kupující povinen reklamovat vady zboží bez zbytečného odkladu poté, co tyto vady zjistí, nejpozději však do 30 kalendářních dní.
5. Kupující je oprávněn požadovat odstranění vad zařízení, a to telefonicky pověřenému pracovníkovi prodávajícího (*dále jen „reklamační telefonát“*). Pověřeným pracovníkem prodávajícího pro tyto případy je [REDAKCE], tel.: [REDAKCE]....., e-mail: [REDAKCE]..... Jakoukoliv změnu v osobě pověřeného pracovníka nebo kontaktních údajů se prodávající zavazuje oznámit kupujícímu bez zbytečného odkladu. Kupující reklamační telefonát následně potvrdí také písemně, a to e-mailem pověřenému pracovníkovi prodávajícího.
6. Prodávající je povinen odstranit vady oznámené dle čl. VII. odst. 5 této smlouvy na vlastní náklady (včetně všech souvisejících činností jako např. doprava technika, doprava zařízení k opravě apod.) neprodleně po jejich oznámení ze strany kupujícího, nejpozději však **do 48 hodin od oznámení každé jednotlivé vady**, pokud se smluvní strany nedohodnou jinak. V případě, že odstranění vady vzhledem k jejímu rozsahu nebo technické složitosti není možné objektivně provést ve lhůtě dle věty předchozí, je prodávající v této lhůtě povinen tuto skutečnost sdělit kupujícímu písemně s řádným odůvodněním a návrhem konkrétní lhůty, v níž se zaváže vadu odstranit. V případě pochybností, zda se jedná či nejedná o vadu bránící provozu, platí, že taková vada bude považována za vadu bránící provozu.
7. Prodávající se zavazuje poskytnout kupujícímu pro případy odstranění vad zařízení minimálně 2 servisní techniky (česky mluvící) s certifikací pro servis zařízení s praxí servisu ICP-MS v délce minimálně 5 let.
8. V případě prodlení prodávajícího s nástupem k odstranění vad nahlášených kupujícím se prodávající zavazuje uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši [REDAKCE] z kupní ceny vadného zařízení bez DPH dle této smlouvy za každý i započatý den prodlení s nástupem k odstranění/odstraněním vad a za každou jednotlivou vadu. Celková výše smluvní pokuty není omezena.
9. Nedohodnou-li se smluvní strany jinak, je prodávající povinen odstranit reklamovanou vadu zařízení i v případě, že odpovědnost za vady neuzná. Pokud tak ve lhůtě stanovené v čl. VII. odst. 6 této smlouvy neučiní, je kupující oprávněn zadat odstranění vad třetí osobě a prodávající je povinen náklady tímto vynaložené uhradit. Pokud prodávající následně prokáže, že za vady neodpovídá, budou mu vynaložené náklady kupujícím proplaceny.
10. Kupující je oprávněn uplatnit nároky z vad zboží nejpozději poslední den záruční doby, přičemž za řádně uplatněné se považují i nároky z vad zboží, uplatněné kupujícím ve formě doporučeného dopisu, odeslaného prodávajícímu poslední den záruční doby.
11. Prodávající se zavazuje, že uhradí veškeré škody způsobené vadou zařízení dle ust. § 2939 až § 2943 zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku.

**Článek VIII.**  
**ODSTOUPENÍ OD SMLOUVY**

1. Odstoupit od této smlouvy lze pouze z důvodů stanovených ve smlouvě nebo zákonem.
2. Od této smlouvy může smluvní strana dotčená porušením povinnosti jednostranně odstoupit pro podstatné porušení této smlouvy, přičemž za podstatné porušení této smlouvy se zejména považuje:
  - a) jestliže prodávající nedodá byť i jen část zařízení řádně v dohodnutých termínech, kvalitě a množství, a to ani do 30 dnů po lhůtě sjednané v kupní smlouvě;
  - b) jestliže prodávající dodá zařízení, které nebude mít vlastnostmi deklarované prodávajícím v této smlouvě a její příloze č. 1 - Technická specifikace předmětu plnění a nápravu neprovedl ani do 30 dnů od doručení písemného upozornění kupujícím;
  - c) jestliže prodávající dodá zařízení, které je zatíženo právy třetích osob a nápravu neprovedl ani do 30 dnů od doručení písemného upozornění kupujícím.
3. Skončením účinnosti této smlouvy zanikají všechny závazky smluvních stran ze smlouvy. Skončením účinnosti nebo jejím zánikem nezanikají nároky smluvních stran na náhradu škody a zaplacení smluvních pokut sjednaných pro případ porušení smluvních povinností vzniklé před skončením účinnosti této smlouvy, a ty závazky smluvních stran, které podle smlouvy nebo vzhledem ke své povaze mají trvat i nadále, nebo u kterých tak stanoví zákon.

**Článek IX.**  
**ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ**

1. Proávající bere na vědomí, že tato smlouva bude uveřejněna v registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb. o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv).
2. Smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami a účinnosti dnem uveřejnění prostřednictvím registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv.
3. Smluvní strany se dohodly, že místně příslušným soudem k projednání a rozhodnutí sporů a jiných právních věcí vyplývajících z právního vztahu založeného touto smlouvou, jakož i ze vztahů s tímto vztahem souvisejících, je v případě, že k projednání věci je věcně příslušný krajský soud, Krajský soud v Plzni a v případě, že k projednání věci je věcně příslušný okresní soud, Okresní soud Plzeň - město.
4. Smluvní strany prohlašují, že tato smlouva neobsahuje obchodní tajemství, popř. jiné údaje, které se podle zákona nezveřejňují, a bude v registru smluv uveřejněna v plném znění.
5. Vztahy mezi smluvními stranami se řídí českým právním řádem. Ve věcech výslovně neupravených touto smlouvou se smluvní vztah řídí zákonem č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, a ostatními obecně závaznými právními předpisy.
6. Práva vzniklá z této smlouvy nesmí být postoupena bez předchozího písemného souhlasu druhé smluvní strany. Za písemnou formu nebude pro tento účel považována výměna e-mailových, či jiných elektronických zpráv.
7. Veškeré změny či doplnění smlouvy lze učinit pouze na základě písemné dohody smluvních stran. Takové dohody musí mít podobu datovaných, číslovaných a oběma smluvními stranami

podepsaných písemných dodatků k této smlouvě. Jiné zápisy, protokoly apod. se za změnu smlouvy nepovažují.

8. Nastanou-li u některé ze smluvních stran skutečnosti bránící řádnému plnění této smlouvy, je povinna to ihned bez zbytečného odkladu oznámit druhé smluvní straně a vyvolat jednání kupujícího a prodávajícího.
9. Proávající se výslovně zavazuje k plnění dohodnutých smluvních pokut a sankcí v této smlouvě uvedených. Tyto prodávající hradí nezávisle na tom, zda a v jaké výši vznikne druhé straně v této souvislosti škoda, kterou lze vymáhat v plné výši samostatně. Smluvní strany tedy výslovně vylučují aplikaci ustanovení § 2050 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník
10. Vztahuje-li se důvod neplatnosti jen na některé ustanovení smlouvy, je neplatným pouze toto ustanovení, pokud z jeho povahy, obsahu anebo z okolností, za nichž bylo sjednáno, nevyplývá, že jej nelze oddělit od ostatního obsahu smlouvy.
11. Smluvní strany se dohodly na vystavování smluvní agendy (smluv a dodatků) ve třech (3) vyhotoveních, z nichž dvě (2) náleží kupujícímu a jedno (1) obdrží prodávající.
12. Smluvní strany prohlašují, že došlo k dohodě o celém rozsahu této smlouvy. Prohlašují shodně, že smlouva byla uzavřena svobodně a vážně, že nebyla uzavřena v tísní ani za nápadně nevýhodných podmínek pro kteroukoliv z nich.
13. Smluvní strany berou na vědomí, že tato smlouva dle zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv, podléhá uveřejnění prostřednictvím registru smluv. Smluvní strany se dohodly, že smlouvu k uveřejnění prostřednictvím registru smluv zašle správci registru kupující.

Příloha: Příloha č. 1 - Technická specifikace předmětu plnění

V Plzni dne .....  
11-12-2019

V ..... dne .....  
PLZEŇ 3/12/2019

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
VODÁRNA PLZEŇ a.s.

.....  
generální ředitel

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
HP

....., jednatel



### **I. Obecné požadavky**

Spektrometr s indukčně buzeným plazmatem s kvadrupólovým hmotnostním filtrem (dále jen spektrometr) pro stanovení nízkých koncentrací kovů ve vodných matricích a mineralizátech kalů a zemin, umístěný na standardní laboratorní pracovní stůl, vybavený kolizně-reakční celou k efektivnímu odstranění polyatomických interferencí s použitím pouze čistého He jako inertního kolizního plynu bez použití korekčních rovnic.

Realizace dodávky se vším potřebným spotřebním materiálem a příslušenstvím potřebným pro instalaci a uvedení do provozu.

Součástí nabídkové ceny doprava systému na místo instalace, instalace, instalační protokol, zaškolení obsluhy a aplikační podpory v řádu min. 2 dnů.

### **II. Požadavky na rozhraní pro zavádění vzorků do plazmatu**

Integrované, softwarově řízené peristaltické čerpadlo s minimálně 3 kanály pro čerpání vzorku, přídavek vnitřního standardu a odvod kondenzátu vzorku z mlžné komory.

Mlžná komora z křemenného skla chlazená teplotně programovatelným termo-elektrickým článkem.

Koncentrický zmlžovač z křemenného skla.

Spektrometr musí být v základním provedení (tj. bez úprav standardního vybavení a modifikací vzorkového rozhraní) se standardním systémem pro vnášení vzorků (mlžná komora, zmlžovač, hořák, hadičky, kóny) schopen rutinních měření vzorků s vysokým obsahem rozpuštěných pevných látek, tj. s obsahem TDS až do 3%, bez nutnosti manuálního nebo automatického ředění vzorků jakoukoliv tekutinou. V provedení umožňujícím měření takto zasolených vzorků musí být možné dosáhnout výrobcem publikované citlivosti spektrometru.

Automatické softwarové ladění parametrů systému zavádění vzorku.

### **III. Řízení průtoku plynů**

Na sobě nezávislé řízení průtoků plasmového, podpůrného, make-up a nosného plynu (argonu) pomocí hmotnostních průtokoměrů.

Možnost přívodu jednoho kolizního / reakčního plynu do kolizně-reakční cely součástí spektrometru.

Spotřeba kolizního / reakčního plynu max. 15 ml/min.

### **IV. Plazma a iontová optika**

#### Hořák

Jeden nerozebíratelný křemenný hořák.

Optimalizace a ladění polohy hořáku ve všech třech směrech prostřednictvím PC a ovládacího softwaru spektrometru. Pohyb hořáku v jednom směru musí být možný nezávisle na ostatních dvou směrech a přesná poloha (souřadnice xyz) hořáku musí být automaticky zaznamenávána do softwaru.

#### RF generátor

Bezúdržbový polovodičový RF generátor 27/40 MHz s vysokou účinností přenosu energie a variabilním přizpůsobením výkonu se zachováním vysoce stabilní plazmy a to i při náhlé změně matrice, jako např. přechod z vysoce zasolených mineralizátů vzorků na vodnou matici či obráceně.

Rozsah výkonu RF generátoru minimálně do 1600 W.

#### Iontová optika

Iontové čočky umístěné před vstupem do prostoru s vysokým vakuem (zaručení prostupu do oblasti s vysokým vakuem pouze iontům).

Kónusy a extrakční čočky optiky plně dostupné údržbě bez ztráty vakua.

Mimo rovinné iontové čočky s deflexí iontů v ostrém úhlu umístěné mezi kvadrupólový hmotnostní filtr a detektor (chránění detektoru proti dopadu rozptýlených fotonů a neutronů s vysokou energií = minimalizace šumu a maximalizace S/N).

#### Kolizně reakční systém

Tepločně stabilizovaná cela s fixní radiofrekvenční výchylkou pro celý hmotnostní rozsah (rychlé stabilní a konzistentní odstranění interferencí).

Možnost rychlého přepínání mezi různými módy s různými reakčními plyny („gas módy“) a také mezi „gas módem“ a „no gas módem“ a to v čase kratším než 5 vteřin (doložitelné oficiální publikací výrobce).

Schopnost analyzovat veškeré prvky/kovy v He kolizním módu.

Možnost použití analyzátoru pro semikvantitativní analýzy v kolizním módu s He jako kolizním plynem.

Kolizně-reakční cela musí efektivně odstraňovat polyatomické interference s použitím pouze čistého kolizního inertního plynu He.

Spektrometr musí být možné doplnit o další plně integrované a při analýze plně softwarově řízené kanály pro přívod dalších plynů do kolizně / reakční cely.

#### Detekční systém

Pro možnost analýzy majoritních i stopových prvků v jedné analýze (bez nutnosti předchozího ředění vzorku, přenastavení na jiné rozlišení anebo zeslabení signálu) musí spektrometr poskytovat lineární dynamický rozsah minimálně 10 řádů.

### **V. Software**

Dodávka spektrometru včetně ovládacího a řídicího softwaru sloužícího i pro akvizici, zpracování a reportování dat.

Software musí disponovat funkcí pro snadnou automatickou optimalizaci parametrů plazmatu a iontové optiky (start optimalizace jedním kliknutím).

Funkce pro automatický vývoj metody (po zadání základních informací o vzorku / požadované aplikaci nebo změřením typického vzorku).

Možnost vzdálené správy a monitoringu stavu přístroje pomocí kompatibilní aplikace pro chytré telefony nebo tablety.

Kompatibilita s WIN 10.

### **VI. Tvorba vakua a chlazení systému**

Integrované vakuové dvoustupňové turbo-molekulární pumpy a externí rotační vakuová pumpa s možností umístění mimo laboratoř se spektrometrem.

Vodní recirkulační zařízení pro dodávky chladicí vody do okruhu spektrometru s možností umístění mimo laboratoř se spektrometrem.

### **VII. Podavač vzorků (autosampler)**

Kapacita minimálně 200 vzorkovnic průměru 16mm.

Autosampler plně ovládán ICP-MS softwarem s pohybem vzorkovacího ramene v prostoru podavače ve všech směrech (osy x-y-z) současně (rychlost).

Autosampler s automatickým proplachem vnášecích cest a oplachem dávkovací jehly.

### **VIII. Systém pro pokročilé dávkování vzorků**

Plně integrovaný modul ICP/MS systému umožňující dávkování vzorku přes dávkovací smyčku - minimalizace carry-over efektu, minimalizace kontaminace systému matričními vzorky a proplachy.

Automatické přepínání cest, pístová pumpa pro rychlé nasávání vzorků a proplach, programovatelnost.

#### **IX. Infrastruktura**

El. připojení pro spektrometr max. 1x230V, 30A

Odtah zplodin od spektrometru max. potrubí DN 150, max. 7m<sup>3</sup>/min.

#### **X. Minimální požadované garantované parametry systému:**

##### **Citlivost ( $\leq 1,5\%$ CeO<sup>+</sup>/Ce<sup>+</sup>)**

Li (7) 50 Mcps/ppm

Y (89) 160 Mcps/ppm

Tl (205) 80 Mcps/ppm

##### **Signál pozadí bez použití kolizních/reakčních plynů ( $\leq 1,5\%$ CeO<sup>+</sup>/Ce<sup>+</sup>)**

NoGas mód (9) <1 cps

**Oxidický poměr CeO<sup>+</sup>/Ce<sup>+</sup> <1.5 %**

**Poměr dvojitě nabitých iontů Ce<sup>2+</sup>/Ce<sup>+</sup> <3 %**

##### **Detekční limity v bez použití kolizních/reakčních plynů ( $\leq 1,5\%$ CeO<sup>+</sup>/Ce<sup>+</sup>)**

Be (9) 0.5 ppt

In (115) 0.1 ppt

Bi (209) 0.1 ppt

##### **He kolizní mód – detekční limity v matrici 1%HNO<sub>3</sub>, 2%HCl (a vyššími koncentracemi) ( $\leq 1,5\%$ CeO<sup>+</sup>/Ce<sup>+</sup>)**

As (75) 20 ppt

Se (78) 40 ppt

##### **H<sub>2</sub> mód – detekční limit ( $\leq 1,5\%$ CeO<sup>+</sup>/Ce<sup>+</sup>)**

Se (78) 1 ppt

**Krátkodobá stabilita signálu 20 min Li, Y, Tl <2 % (SD)**

**Dlouhodobá stabilita signálu po dvou hodinách Li, Y, Tl <3 % (SD)**