

KUPNÍ SMLOUVA

(dále jen „smlouva“)

uzavřená ve smyslu § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „občanský zákoník“)

I.

Smluvní strany

1.1. Kupující: **Česká zemědělská univerzita v Praze**
Sídlo: Kamýcká 129, 165 00 Praha – Suchbátka
Zastoupený: Ing. Janou Vohralíkovou, kvestorkou
bankovní spojení: Česká spořitelna, a. s.
číslo účtu: 500022222/0800
IČO: 60460709
DIČ: CZ60460709
(dále jen „kupující“) na straně jedné

a

1.2. Prodávající: **HPST, s.r.o.**
Sídlo: Na Jetelce 69/2, 190 00 Praha 9 – Vysočany
Zastoupený: RNDr. Karlem Vranovským, CSc. jednatelem
Bank. spojení: Citibank, a. s.
Číslo účtu: 2504270118/2600
IČO: 25791079
DIČ: CZ25791079
Zapsaný v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl C, vložka 70568
(dále jen „prodávající“) na straně druhé

(společně dále také jako „smluvní strany“)

uzavírají na základě výsledku zadávacího řízení s názvem „Dodávka ICP – MS (Hmotnostní spektrometr)“ dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů, k plnění veřejné zakázky smlouvu následujícího znění:

II.

Předmět smlouvy

- 2.1.** Prodávající se zavazuje dodat hmotnostní spektrometr s indukčně vázaným plazmatem typ: Agilent Technologies 8900 series ICP/MS/MS včetně příslušenství (dále jen „zboží“), a to v rozsahu a za podmínek stanovených touto smlouvou, a převést na kupujícího vlastnické právo k tomuto zboží. Přesná specifikace zboží je uvedena v Příloze č. 1 této smlouvy, která tvoří její nedílnou součást. Součástí závazku prodávajícího je rovněž provedení služeb souvisejících odevzdáním zboží, a to tak, jak jsou definovány v čl. 2.3. a čl. 2.4. této smlouvy (dále jen „související služby“).
- 2.2.** Kupující se zavazuje zboží převzít a zaplatit za něj sjednanou kupní cenu způsobem a v termínu sjednaným touto smlouvou.
- 2.3.** Součástí závazku prodávajícího, stanoveného v čl. 2.1. této smlouvy je rovněž provedení souvisejících služeb, spočívajících v dopravě zboží kupujícímu, instalaci zboží, uvedení do provozu, kalibraci, servisu, zaškolení obsluhy a úklidem místa plnění přičemž:

- a. dopravou zboží se rozumí jeho dodání do místa plnění dle čl. III. této smlouvy, včetně zajištění jeho vynesení do příslušného patra a místnosti v místě plnění, dle pokynů kupujícího;
 - b. instalací zboží se rozumí jeho sestavení, a to tak, aby zboží mohlo být uvedeno do provozu;
 - c. uvedením do provozu se rozumí seřízení zboží a ověření jeho řádné funkčnosti, jakož i provedení dalších úkonů nutných pro to, aby zboží bylo způsobilé sloužit svému obvyklému účelu;
 - d. zaškolením obsluhy se rozumí poskytnutí výkladu o všech funkcích zboží a jeho předvedení spolu s poskytnutím praktického nácviku obsluhy a běžné údržby zboží (zejména ovládání zboží) zaměstnancům kupujícího (minimálně dvěma) v termínech stanovených kupujícím po dohodě smluvních stran, a to v rozsahu min. 5 pracovních dnů po 8 hodinách. Zaškolení musí probíhat na adrese sídla kupujícího. Prodávající se zavazuje po skončení školení vystavit potvrzení opravňující zaškolené zaměstnance kupujícího k obsluze a běžné údržbě zboží;
 - e. úklidem místa plnění se rozumí zajištění odvozu a likvidace všech obalů a dalších materiálů použitých při plnění této smlouvy, a to v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a provedení řádného úklidu veškerých prostor dotčených instalací zboží.
- 2.4.** Součástí předmětu smlouvy je též provádění:
- a. záručního servisu,
 - b. dále je součástí závazku prodávajícího též pokročilé aplikační školení pro zavedení a optimalizaci metod v rozsahu min. 3 dny (po min. 8 hodinách) a externí pokročilé softwarové školení v rozsahu min. 5 dnů (po min. 8 hodinách) pro min. 2 osoby, tato pokročilá školení je prodávající povinen zajistit nejpozději do 6 měsíců po dodání zboží dle čl. III. této smlouvy a v termínech stanovených po dohodě s kupujícím;
 - c. pozáručního servisu, dalšího školení kupujícího, kalibrace za podmínek stanovených zejména v čl. VII. této smlouvy.
- 2.5.** Součástí dodávky zboží je též dodání uživatelské a technické dokumentace pro účely běžné údržby v tištěné i elektronické podobě v českém či anglickém jazyce (na CD/DVD nebo obdobném nosiči dat a ve formátu docx, pdf nebo odt).
- 2.6.** Nebude-li dohodnuto jinak, platí, že prodávající je oprávněn provádět související služby každý pracovní den, v době od 8.00 hod do 16.00 hod. Kupující je oprávněn v případě změny svých provozních podmínek tuto dobu omezit písemným pokynem prodávajícímu.
- 2.7.** Smluvní strany se dohodly, že pokud k řádnému splnění předmětu této smlouvy (zejména pro odevzdání a zprovoznění zboží) bude zapotřebí provést další dodávky a práce v této smlouvě neuvedené, o nichž však prodávající s ohledem na předmět plnění věděl nebo musel vědět, je prodávající povinen tyto dodávky a práce na své náklady obstarat a provést, a to bez nároku na zvýšení kupní ceny uvedené v čl. 4.2. této smlouvy.

III.

Doba, místo a způsob plnění

- 3.1.** Prodávající se zavazuje, že sjednané zboží dodá kupujícímu nejpozději do 8 týdnů ode dne uzavření této smlouvy, a to včetně souvisejících služeb dle čl. 2.3 a předání dokumentace dle čl. 2.5 této smlouvy.
- 3.2.** Místo plnění je Laboratoř environmentální chemie na Mezifakultním centru environmentálních věd na adrese sídla zadavatele, tj.: Kamýcká 129, 165 00 Praha – Suchbátka.

- 3.3.** Zboží bude předáno prodávajícím a převzato kupujícím na základě oboustranně podepsaného předávacího protokolu.
- 3.4.** Povinným obsahem protokolu o předání a převzetí zboží je:
- údaj o prodávajícím a kupujícím;
 - popis zboží, které je předmětem předání a převzetí;
 - údaj o stavu zboží a jeho bezvadnosti, v případě vady uvedení termínu jejího odstranění;
 - datum podpisu předávacího protokolu.

IV.

Cena a platební podmínky

- 4.1.** Kupní cena za zboží v rozsahu dohodnutém v této smlouvě a za podmínek v ní uvedených je stanovena na základě nabídky prodávajícího předložené v rámci zadávacího řízení jakožto cena maximální (tj. cena, kterou není přípustné překročit).
- 4.2.** Celková kupní cena za celý předmět plnění (vyjma čl. 2.4. písm. c. této smlouvy) je uvedena v české měně a je 6 857 756,30 Kč (slovy: šestmilionůosmsetpadesátsedmtisíc sedmsetpadesátšest korun českých a třicet haléřů) bez DPH. DPH bude stanoveno a odvedeno v souladu s platnými právními předpisy.
- 4.3.** Kupní cena je sjednána jako nejvýše přípustná, včetně všech poplatků a veškerých dalších nákladů spojených s plněním předmětu této smlouvy. Cena zahrnuje provedení souvisejících služeb uvedených v čl. 2.3. a 2.4 písm. a. a b. této smlouvy. Kupní cena zahrnuje veškeré související náklady, zejména případné náklady na správní poplatky, daně, cla, schvalovací řízení, provedení předepsaných zkoušek, zabezpečení prohlášení o shodě, certifikáty a atesty, převod práv, pojištění, přepravní náklady či náklady na případnou ostrahu zboží do doby jeho řádného odevzdání kupujícím, apod. Kupní cena je nezávislá na vývoji cen a kurzových změnách.
- 4.4.** Cena za služby uvedené v čl. 2.4 písm. c. této smlouvy bude uhrazena ve skutečné výši v souladu s touto smlouvou (zejména čl. VII. této smlouvy), a to vždy po provedení příslušných služeb na základě daňového dokladu – faktury a předem odsouhlaseného rozsahu poskytnutých služeb. Fakturu za poskytnuté služby dle čl. 2.4 písm. c. této smlouvy je prodávající povinen vystavit do 15 dnů po řádném a včasném poskytnutí služeb.
- 4.5.** Kupní cena bude kupujícím uhrazena v české měně na základě daňového dokladu – faktury, a to bezhotovostním převodem na bankovní účet prodávajícího. Fakturu je prodávající povinen vystavit do 15 dnů po řádném a včasném dodání a převzetí zboží kupujícím dle této smlouvy na základě předávacího protokolu.
- 4.6.** Prodávající podpisem této smlouvy prohlašuje, že je plně seznámen s rozsahem a povahou předmětu plnění a že správně vyhodnotil a ocenil veškeré související služby a práce, jejichž provedení je pro řádné splnění závazku vyplývajícího z této smlouvy nezbytné, a že při stanovení kupní ceny dle této smlouvy:
- řádně zjistil předmět plnění této smlouvy,
 - prověřil místní podmínky pro provedení předmětu plnění této smlouvy,
 - při kalkulaci kupní ceny zohlednil veškeré technické a obchodní podmínky uvedené ve smlouvě a její příloze.
- 4.7.** Není-li uvedeno jinak, rozumí se veškeré ceny uvedené v této smlouvě bez daně z přidané hodnoty (DPH). DPH bude prodávajícím účtována dle zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů, ke dni uskutečnění zdanitelného plnění.
- 4.8.** Daňový doklad – faktura musí obsahovat všechny náležitosti řádného účetního a daňového dokladu ve smyslu příslušných právních předpisů, zejména zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů. Zároveň musí být na faktuře uvedeno označení projektu a operačního p Centrum pro studium vzniku a transformací nutričně významných látek v potravním řetězci v interakci s potenciálně rizikovými látkami

antropogenního původu: komplexní posouzení rizika kontaminace půdy” registrační číslo: CZ.02.1.01/0.0/0.0/ 16_019/0000845 financovaného z Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání. V případě, že faktura nebude mít odpovídající náležitosti, 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 doplněné či opravené faktury kupujícímu.

- 4.9. Splatnost faktury je 30 dnů ode dne jejího prokazatelného doručení kupujícímu. Fakturu je prodávající povinen doručit na adresu: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 00 Praha – Suchbátka. Jiné doručení nebude považováno za řádné s tím, že kupujícímu nevznikne povinnost fakturu doručitou jiným způsobem uhradit.
- 4.10. Za den platby se považuje den odepsání fakturované částky z bankovního účtu kupujícího ve prospěch bankovního účtu prodávajícího.
- 4.11. Úhrada kupní ceny nebo její části bude prodávajícímu převedena na jeho účet zveřejněný správcem daně podle § 98 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů, a to i v případě, že na faktuře bude uveden jiný bankovní účet. Pokud prodávající nebude mít bankovní účet zveřejněný podle § 98 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů, správcem daně, provede kupující úhradu na bankovní účet až po jeho zveřejnění správcem daně, aniž by byl kupující v prodlení s úhradou. Zveřejnění bankovního účtu správcem daně oznámí prodávající bezodkladně kupujícímu. Toto ustanovení se neuplatní v případě, že prodávající není povinen zveřejňovat účet dle zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty ve znění pozdějších předpisů.
- 4.12. Pokud bude v okamžiku uskutečnění zdanitelného plnění o prodávajícím zveřejněna příslušným správcem daně informace, že je nespolehlivým plátcem DPH, vyhrazuje si kupující, jakožto ručitel, právo o částku odpovídající výši DPH uvedenou v čl. 4.2 této smlouvy snížit částku poskytnutou na úhradu kupní ceny prodávajícímu dle této smlouvy. Tuto skutečnost je kupující povinen prodávajícímu předem oznámit. Uplatněním tohoto postupu dojde ke snížení pohledávky prodávajícího za kupujícím o příslušnou částku DPH a prodávající není oprávněn po kupujícím uhrazení částky odpovídající výši DPH jakkoliv vymáhat.
- 4.13. Stane-li se prodávající nespolehlivým plátcem DPH po uhrazení kupní ceny ze strany kupujícího, je kupující oprávněn od této smlouvy odstoupit. V takovém případě smluvní strany vrátí vše, co si navzájem dosud plnily. Tímto ustanovením zůstávají nedotčena práva kupujícího na náhradu škody.

V.

Práva a povinnosti stran

- 5.1. Prodávající je povinen dodat zboží v dohodnutém množství, jakosti a provedení. Veškeré zboží dodávané prodávajícím kupujícímu z titulu této smlouvy musí splňovat kvalitativní požadavky dle této smlouvy.
- 5.2. Prodávající je povinen dodat zboží bez vad kupujícímu v souladu s podmínkami této smlouvy, zejména přílohou č. 1, přičemž za řádné dodání zboží 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 zboží prodávajícím včetně souvisejících služeb sjednaných touto smlouvou.
- 5.3. Prodávající je povinen kupujícímu předat všechny doklady, které jsou nutné k převzetí a k řádnému užívání zboží (zejména kompletní technická dokumentace, vč. bezpečnostní a provozní dokumentace, revize elektroinstalace, certifikát o tlakové zkoušce kalorimetrické bomby a záruční listy) a provést zaškolení obsluhy. Vše v českém případně anglickém jazyce a podle předpisů platných v ČR, pokud nebude dohodnuto jinak.
- 5.4. Kupující nabývá vlastnického práva ke zboží dnem převzetí zboží od prodávajícího. Stejným okamžikem přechází na kupujícího také nebezpečí škody na věci.

- 5.5. Prodávající je povinen neprodleně vyrozumět kupujícího o případném ohrožení doby plnění a o všech skutečnostech, které mohou předmět plnění znemožnit.
- 5.6. Prodávající odpovídá kupujícímu za škodu způsobenou porušením povinností podle této smlouvy nebo povinnosti stanovené obecně závazným právním předpisem.
- 5.7. Prodávající se zavazuje zajistit průmyslově-právní, resp. autorskoprávní nezávadnost zboží a podmínek jeho užívání kupujícím. Pokud prodávající při plnění realizovaném na základě této smlouvy užije výsledek činnosti třetího subjektu chráněný právem průmyslového nebo jiného duševního vlastnictví a uplatní-li oprávněná osoba z tohoto titulu své nároky vůči kupujícímu, provede prodávající na své náklady vypořádání majetkových důsledků a je odpovědný za jakoukoliv škodu způsobenou kupujícímu.
- 5.8. V případě, že jakákoli součást předmětu smlouvy naplní znaky autorského díla ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „autorský zákon“), je k těmto výsledkům plnění prodávajícím poskytována licence za podmínek sjednaných dále v tomto článku této smlouvy.
- 5.9. Kupující je oprávněn autorská díla užívat dle níže uvedených podmínek:
- 5.9.1. Kupující je oprávněn od okamžiku účinnosti poskytnutí licence k autorskému dílu dle této smlouvy užívat toto autorské dílo k účelu vyplývajícemu z této smlouvy. Pro vyloučení pochybností to znamená, že kupující je oprávněn užívat autorské dílo v omezeném množstevním (1 ks licence dle čl. 5.9.3. této smlouvy) a neomezeném územním rozsahu, způsobem, který je v souladu s účelem této smlouvy a s časovým rozsahem omezeným pouze dobou trvání majetkových autorských práv k takovému autorskému dílu. Součástí licence není oprávnění kupujícího autorské dílo upravovat ani do něj činit zásahy či modifikace. Kupující je bez potřeby jakéhokoliv dalšího svolení prodávajícího oprávněn udělit třetí osobě podlicenci k užití autorského díla nebo svoje oprávnění k užití autorského díla třetí osobě postoupit, avšak pouze za předpokladu, že se jedná o změnu vlastnického práva ke zboží či o poskytnutí práva zboží užit třetí osobě. Licence k autorskému dílu je poskytována jako nevýhradní.
- 5.9.2. V případě počítačových programů se licence vztahuje na autorské dílo ve strojovém kódu, a to i na případné další verze počítačových programů.
- 5.9.3. Prodávající touto Smlouvou poskytuje kupujícímu licenci k autorským dílům dle odst. 5.10.1. této smlouvy, která umožní provozovat zboží, přičemž účinnost této licence nastává okamžikem předání plnění (zboží), které příslušné autorské dílo obsahuje; do té doby je kupující oprávněn autorské dílo užívat v rozsahu a způsobem nezbytným k provedení akceptace příslušného plnění.
- 5.9.4. Udělení licence nelze ze strany prodávajícího vypovědět a její účinnost trvá i po skončení účinnosti této smlouvy, nedohodnou-li se smluvní strany výslovně jinak.
- 5.10. Prodávající je povinen se seznámit se všemi informacemi, údaji a jinými dokumenty, které jsou součástí smlouvy nebo mu byly v souvislosti s ní poskytnuty ze strany kupujícího. Pokud by některé informace, údaje nebo hodnoty dodané kupujícím byly nekompletní nebo nepřesné do té míry, že by tato skutečnost mohla ovlivnit řádné dodání zboží, je v takovém případě povinností prodávajícího upřesnit či zajistit chybějící informace a údaje. V případě, že kupujícím poskytnuté hodnoty či údaje mají zásadní význam pro dodání zboží, je vždy povinností prodávajícího si dané údaje ověřit. Kupující se zavazuje poskytnout prodávajícímu nezbytnou součinnost v termínech dle svých provozních možností. Prodávající nemá nárok na žádné dodatečné platby ani prodloužení termínu dodání zboží z důvodu chybné interpretace jakýchkoliv podkladů vztahujících se k předmětu této smlouvy.
- 5.11. Strany se dohodly a prodávající určil, že osobou oprávněnou k jednání za prodávajícího ve věcech, které se týkají této smlouvy a její realizace je:

Jméno: Mgr. Ivana Vojáčková
e-mail: ivana.vojackova@hpst.cz

- 5.12. Strany se dohodly a kupující určil, že osobou oprávněnou k jednání za kupujícího ve věcech, které se týkají této smlouvy a její realizace je:

Jméno: Ing. Vladimír Albrecht
e-mail: albrechtvladimir@af.czu.cz
tel.: 224384601

- 5.13. 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, faxem či e-mailem, k rukám a na doručovací adresy oprávněných osob dle této smlouvy.

VI.

Záruka na zboží

- 6.1. Prodávající přebírá záruku za zboží na dobu 24 měsíců. Záruční doba počíná běžet dnem dodání zboží kupujícímu, tj. dnem podpisu předávacího protokolu kupujícím v souladu s čl. 3.3. a 3.4. této smlouvy.
- 6.2. Požadavek na odstranění vad zboží uplatní kupující u prodávajícího bez zbytečného odkladu po jejich zjištění, přičemž i reklamace odeslaná v poslední den záruční doby se považuje za včas uplatněnou. Kupující je povinen písemně ohlásit prodávajícímu záruční vady, a to na e-mailovou adresu prodávajícího: servis@hpst.cz nebo na adresu uvedenou v záhlaví této smlouvy. Pro účely této smlouvy se za včasné oznámení vady považuje ohlášení učiněné do 5 pracovních dnů ode dne, ve kterém se kupující o vadě dozvěděl. V písemné reklamaci uvede kupující popis vady nebo informaci o tom, jak se vada projevuje, a způsob, jakým požaduje vadu odstranit v souladu s § 2169 občanského zákoníku.
- 6.3. Záruční opravy se prodávající zavazuje provést bezplatně ve lhůtě do 25 dnů od ohlášení vady kupujícím. Prodávající je oprávněn na základě písemné a odůvodněné žádosti požádat kupujícího o prodloužení této lhůty. V případě nedodržení těchto prováděcích termínů je kupující oprávněn nedostatky nechat odstranit třetí osobou na náklady prodávajícího, a to i bez předchozího upozornění na tuto skutečnost.
- 6.4. V případě opravy v záruční době se tato prodlužuje o dobu od oznámení závady kupujícím do jejího řádného odstranění prodávajícím.
- 6.5. Smluvní strany se výslovně dohodly a souhlasí, že v případě dodání nového zboží nebo jeho součásti za vadné zboží či vadnou součást v souladu s ustanovením tohoto článku, se záruční doba stanovená v čl. 6.1 této smlouvy pro toto vyměněné zboží nebo součást prodlužuje o 12 (slovy: dvanáct) měsíců a kupujícímu zůstávají zachována veškerá práva z vadného plnění dle této smlouvy a občanského zákoníku.
- 6.6. Veškerá práva z vadného plnění v tomto článku neupravená se dále řídí platnými ustanovení občanského zákoníku.

VII.

Záruční a pozáruční servis

- 7.1. Prodávající je povinen v průběhu záruční doby uskutečnit na základě písemné výzvy kupujícího nejméně dvakrát ročně servisní prohlídku zboží a všech jeho součástí, při níž provede bezplatně základní servisní úkony, tj. zejména: vizuální kontrolu a očistu zařízení, běžnou údržbu zařízení, kontrolu a otestování základních parametrů funkčních celků, prověření běžných funkcí systému.
- 7.2. Prodávající je povinen minimálně po dobu 3 let ode dne uplynutí posledního dne záruční doby zabezpečit na výzvu kupujícího za úplaty pozáruční servis, zároveň je prodávající

povinen v této lhůtě za úplatu zajistit kalibraci přístroje či další služby související s užíváním a zejména s udržením přístroje v aktuálním a funkčním stavu (dále jen „pozáruční servis“)

- 7.3.** Prodávající se podpisem této smlouvy zavazuje provést služby dle čl. 2.4 písm. c. a 7.2 této smlouvy v termínu nejpozději do 15 kalendářních dnů od písemné výzvy kupujícího, nestanoví-li kupující jinou (delší) lhůtu. S odstraňováním vady zboží v době pozáručního servisu je prodávající povinen začít nejpozději do 5 (slovy: pěti) kalendářních dnů po doručení požadavku kupujícího na odstranění vady a vady odstranit nejpozději do 10 (slovy: deseti) pracovních dnů od obdržení požadavku kupujícího, nebude-li dohodou smluvních stran stanovena lhůta delší. V případě opravy vyžadující dodání náhradního dílu je prodávající povinen odstranit vadu zboží nejpozději do 21 (slovy: dvaceti jedna) kalendářních dnů od výzvy kupujícího, nebude-li dohodou smluvních stran stanovena lhůta delší.
- 7.4.** Prodávající se zavazuje, že hodinová sazba za činnost servisního technika odstraňujícího závadu v rámci pozáručního servisu dle čl. 7.2 této smlouvy nepřekročí částku 1.000,- Kč bez DPH (slovy: tisíc korun českých) za hodinu poskytování pozáručního servisu. V případě závažnějších vad je možné navýšení této částky za předpokladu obdržení předchozího písemného souhlasu kupujícího. Jiné náklady za poskytování pozáručního servisu (ubytování, stravné, atd.) není prodávající oprávněn účtovat; to se netýká ceny náhradních dílů, případně dopravy do místa plnění, bude-li jejich účtování a přibližná výše předem oznámena kupujícímu.

VIII.

Sankční ujednání

- 8.1.** V případě, že prodávající nedodá zboží v termínu dle této smlouvy, zavazuje se kupujícímu uhradit smluvní pokutu ve výši 0,5% z kupní ceny stanovené v čl. 4.2. této smlouvy za každý, byť i jen započatý den prodlení.
- 8.2.** Prodávající je povinen kupujícímu uhradit smluvní pokutu ve výši 0,05% z kupní ceny v čl. 4.2. této smlouvy za každou jednotlivou vadu a každý započatý den prodlení a s odstraněním reklamované vady ve lhůtě dle čl. 6.3. této smlouvy.
- 8.3.** V případě prodlení kupujícího s úhradou faktury je prodávající oprávněn uplatnit vůči kupujícímu úrok z prodlení ve výši 0,05% z dlužné částky za každý i jen započatý den prodlení s úhradou faktury.
- 8.4.** Kupující je oprávněn jakoukoli smluvní pokutu jednostranně započítat proti jakékoli pohledávce prodávajícího za kupujícím (včetně pohledávky prodávajícího na zaplacení kupní ceny).
- 8.5.** Neodstraní-li prodávající vadu či nedodělek uvedený v protokolu o předání a převzetí zboží v termínu uvedeném tamtéž (nebo do 5 pracovních dnů ode dne předání a převzetí zboží, není-li termín odstranění vady v protokolu uveden), zavazuje se prodávající zaplatit smluvní pokutu ve výši 0,05% z kupní ceny stanovené v čl. 4.2. této smlouvy za každou vadu či nedodělek a každý započatý den prodlení s jejich odstraněním.
- 8.6.** Povinná smluvní strana se zavazuje uhradit vyúčtovanou smluvní pokutu (smluvní pokuty) ve lhůtě do 14 dnů ode dne obdržení příslušného vyúčtování. Stejná lhůta se vztahuje rovněž na úhradu úroků z prodlení.
- 8.7.** Úhradou smluvní pokuty zůstávají nedotčena práva kupujícího na náhradu škody v plné výši. Úhradou smluvní pokuty zůstávají nedotčena práva kupujícího na řádné splnění povinností ze strany prodávajícího.

IX.

Náhrada újmy a náhrada škody

- 9.1.** Náhrada újmy se řídí ustanoveními § 2894 a násl. občanského zákoníku. Smluvní strany tímto výslovně sjednávají povinnost náhrady nemajetkové újmy (např. poškození dobrého jména), pakliže na ni dotčené smluvní straně vznikne nárok.
- 9.2.** Nárok na náhradu škody vzniká vedle nároku na smluvní pokutu sjednaného dle této smlouvy a vedle dalších sjednaných povinností.
- 9.3.** Úhradou vzniklé škody se povinná smluvní strana nezproští povinnosti k poskytnutí plnění v souladu s touto smlouvou.

X.

Platnost a účinnost smlouvy

- 10.1.** Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu smlouvy oprávněnými zástupci obou smluvních stran. Tato smlouva nabývá účinnosti okamžikem uveřejnění v registru smluv v souladu se zákonem č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů.
- 10.2.** Smluvní vztah založený touto smlouvou může být ukončen:
 - a) písemnou dohodu smluvních stran,
 - b) odstoupením od smlouvy.
- 10.3.** Odstoupit od smlouvy lze pouze z důvodů stanovených ve smlouvě nebo zákonem. Smluvní strana dotčená porušením povinnosti druhé smluvní strany může od této smlouvy jednostranně odstoupit pro podstatné porušení této smlouvy, přičemž za podstatné porušení se zejména považuje:

Na straně kupujícího:

- a) nezaplacení kupní ceny podle této smlouvy ve lhůtě delší 30 dní po dni splatnosti příslušné faktury,
- b) poruší-li podstatným způsobem své povinnosti vyplývající z této smlouvy (zejména neposkytne-li prodávajícímu potřebnou součinnost, a to ani po stanovení dodatečné lhůty prodávajícím).

Na straně prodávajícího:

- a) jestliže nedodá řádně a včas předmět této smlouvy a nezjedná nápravu do 5 pracovních dnů od písemného upozornění kupujícím na neplnění této smlouvy,
- b) postupuje-li prodávající při plnění smlouvy v rozporu s ujednáními této smlouvy, s pokyny oprávněného zástupce kupujícího či s právními předpisy,
- c) nebude-li schopen dodat nové a originální zboží, v souladu s podmínkami v této smlouvě uvedenými,
- d) podá-li na sebe insolvenční návrh dle zákona č. 182/2006 Sb., o úpadku a způsobech jeho řešení (insolvenční zákon) nebo v insolvenčním řízení vůči majetku prodávajícího zahájeném na návrh věřitele bylo vydáno rozhodnutí o úpadku, nebo byl insolvenční návrh zamítnut proto, že majetek nepostačuje k úhradě nákladů insolvenčního řízení, nebo byla zavedena nucená správa prodávajícího podle zvláštních právních předpisů,
- e) dojde-li k nepodstatnému porušení povinností uložených prodávajícímu smlouvou, pakliže nedostatky prodávající v dodatečně poskytnuté lhůtě neodstraní,
- f) převede-li své závazky, povinnosti nebo práva plynoucí z této smlouvy na jiný subjekt, a to bez předchozího souhlasu kupujícího.

- 10.4.** Účinnost odstoupení od smlouvy nastává doručením oznámení o odstoupení druhé smluvní straně na její adresu uvedenou v záhlaví této smlouvy.
- 10.5.** Kupující je oprávněn od smlouvy odstoupit v případě, že podle údajů uvedených v registru plátců DPH se prodávající stane nespolehlivým plátcem DPH.
- 10.6.** Skončením účinnosti smlouvy zanikají všechny závazky smluvních stran ze smlouvy. Skončením účinnosti smlouvy nebo jejím zánikem však nezanikají nároky na náhradu škody a zaplacení smluvních pokut sjednaných pro případ porušení smluvních povinností vzniklých před skončením účinnosti (zánikem) smlouvy, a ty závazky smluvních stran, které podle smlouvy nebo vzhledem ke své povaze mají trvat i nadále, nebo u kterých tak stanoví zákon.

XI.

Střet zájmů

- 11.1.** Prodávající se zavazuje, že bez předchozího písemného souhlasu kupujícího nebude v souvislosti s plněním veřejné zakázky uvedené v čl. I. této smlouvy přijímat žádné jiné odměny, provize či jakékoliv další výhody, nežli ty, které jsou výslovně uvedeny v této smlouvě.
- 11.2.** Prodávající se zavazuje, že se nebude podílet na žádné činnosti, která by mohla být v rozporu se zájmy kupujícího danými nebo souvisejícími s plněním předmětu této smlouvy. K tomuto závazku je prodávající povinen zavázat své případné poddodavatele, použije-li je pro účely plnění této smlouvy.

XII.

Vyšší moc

- 12.1.** Smluvní strany jsou zbaveny odpovědnosti za částečné nebo úplné neplnění povinností daných touto smlouvou v případě (a v tom rozsahu), kdy toto neplnění bylo výsledkem události nebo okolnosti způsobené vyšší mocí. Odpovědnost za nesplnění smluvní povinnosti však nevylučuje překážka, která vznikla v době, kdy povinná smluvní strana byla v prodlení s plněním své povinnosti nebo vznikla z jejích hospodářských poměrů.
- 12.2.** Pro účely této smlouvy se vyšší mocí rozumí taková mimořádná a neodvratitelná událost, která je mimo kontrolu smluvní strany, jež se na ni odvolává, kterou smluvní strana nemohla při uzavření této smlouvy předvídat a která smluvní straně brání v plnění závazků vyplývajících z této smlouvy. Takovými událostmi jsou zejména (avšak nikoliv výlučně): válka, živelná katastrofa apod. Za vyšší moc není považována chyba nebo zanedbání ze strany prodávajícího, místní a podnikové stávky, výpadky ve výrobě, v dodávce energií apod. Vyšší mocí není rovněž selhání poddodavatele, nastalo-li z jiných než shora uvedených důvodů.
- 12.3.** Nastane-li situace vyšší moci, je dotčená smluvní strana povinna okamžitě o takovém stavu, jeho příčině a předpokládaném termínu skončení informovat druhou smluvní stranu. Smluvní strany se zavazují hledat alternativní prostředky pro splnění předmětu této smlouvy a poskytnout za tímto účelem druhé smluvní straně veškerou součinnost.
- 12.4.** Trvá-li vyšší moc nebo její účinky delší dobu než 3 měsíce a nenajdou-li smluvní strany alternativní řešení, má kterákoliv ze smluvních stran právo od smlouvy odstoupit. V takovém případě je na volbě kupujícího, který může rozhodnout, zda (i) si dosud přijaté plnění ponechá za část kupní ceny odpovídající rozsahu a kvalitě dosud přijatého plnění, anebo (ii) zda si smluvní strany vzájemně poskytnuté plnění vrátí.

XIII. Závěrečná ustanovení

- 13.1.** Vztahy mezi stranami se řídí českým právním řádem. Ve věcech smlouvou výslovně neupravených se právní vztahy z ní vznikající a vyplývající řídí příslušnými ustanoveními občanského zákoníku a ostatními obecně závaznými právními předpisy.
- 13.2.** 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 dodatků smlouvy. Jinou než písemnou formu dodatku v listinné podobě smluvní strany tímto vylučují.
- 13.3.** 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.
- 13.4.** Smluvní strany budou vždy usilovat o přátelské urovnání případných sporů vzniklých ze smlouvy. Pokud nebylo dosaženo přátelského urovnání sporu ani do 30 pracovních dnů po jeho prvním oznámení druhé straně, je kterákoliv ze smluvních stran oprávněna obrátit se svým nárokem k příslušnému soudu.
- 13.5.** Smlouva se vyhotovuje ve 4 (čtyřech) stejnopisech, z nichž každý má platnost originálu. Každá ze smluvních stran obdrží po 2 (dvou) stejnopisech.
- 13.6.** Nedílnou součástí této smlouvy jsou následující přílohy:
Příloha č. 1 – Podrobná technická specifikace
- 13.7.** Prodávající bezvýhradně souhlasí se zveřejněním plného znění smlouvy tak, aby tato smlouva mohla být předmětem poskytnuté informace ve smyslu zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů. Prodávající rovněž souhlasí se zveřejněním plného znění smlouvy dle § 219 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů a zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv).
- 13.8.** Prodávající bere na vědomí a souhlasí, že je osobou povinnou ve smyslu § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole, ve znění pozdějších předpisů. Prodávající je povinen plnit povinnosti vyplývající pro něho jako osobu povinnou z výše citovaného zákona.
- 13.9.** Smluvní strany prohlašují, že mezi nimi nebyla vedena žádná další jednání ani učiněny žádné dohody, ať ústní či písemné, vztahující se jakkoliv k předmětu této smlouvy.
- 13.10.** Smluvní strany prohlašují, že si smlouvu před jejím podpisem přečetly a s jejím obsahem bez výhrad souhlasí. Smlouva je vyjádřením jejich pravé, skutečné, svobodné a vážné vůle. Na důkaz pravosti a pravdivosti těchto prohlášení připojují oprávnění zástupci smluvních stran své vlastnoruční podpisy.

V Praze dne

V Praze dne

Za kupujícího:
Česká zemědělská univerzita v Praze

Za prodávajícího:
HPST, s.r.o.

.....
Ing. Jana Vohralíková, kvestorka

.....
RNDr. Karel Vranovský, CSc., jednatel

Technická specifikace předmětu plnění

Název zakázky: Dodávka ICP – MS (Hmotnostní spektrometr)

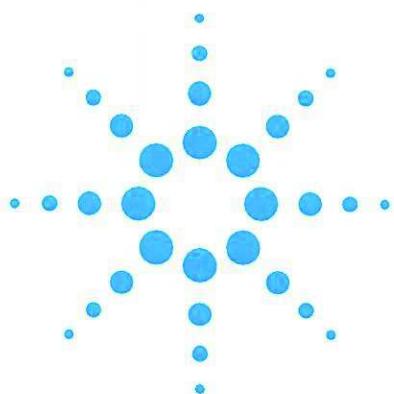
Předmětem je dodávka 1 ks hmotnostního spektrometru s indukčně vázaným plazmatem a tandemovým kvadrupólovým analyzátozem typu trojitého kvadrupolu, který musí splňovat minimální vlastnosti vymezené zadavatelem a obsahovat jím požadované funkce.

Všechny níže uvedené parametry jsou technické minimum, nabízené přístroje nesmějí být v žádném z parametrů horší. Zadavatel požaduje dodání nových, nerepasovaných a nepoužívaných přístrojů.

ICP – MS HMOTNOSTNÍ SPEKTROMETR	
Technické a jiné požadavky	vyplní dodavatel Nabízeno dodavatelem
Výrobce a typ	Agilent Technologies 8900 series ICP/MS/MS
Minimální velikost, stolní systém, (celý systém musí být možno umístit na laboratorní stůl o velikosti 240 x 80 cm, výška desky - 93 cm nad zemí, tak aby s ním bylo možné pracovat)	ANO - systém včetně příslušenství jako autosampler a pracovní stanice, monitor a tiskárna je možné s rezervou na dostupný stůl umístit
Generátor indukčně vázaného plazmatu	
Rozsah výkonu min. v rozmezí 500-1600 W pro režimy „cool“ a „hot“ plasma	ANO - rozsah 500 - 1600 W
Motorizovaný posun (X-Y-Z) plazmové hlavice pro optimální nastavení analytické zóny	ANO
Poměr vícenásobně ionizovaných iontů Ce^{2+}/Ce^{+} (Ba^{2+}/Ba^{+}) < 3%	ANO - Ce^{2+}/Ce^{+} <3%
Poměr iontů oxidů (CeO^{+}/Ce^{+}) < 1.5%	ANO - CeO^{+}/Ce^{+} < 1.5%
Zavádění vzorku do plazmového výboje	
Peltierem chlazená mlžná komora v rozsahu min. -5 až +20 °C	ANO: -5 až 20 C
Přívod pomocného plynu do plazmatu – např. Ar/O ₂ v případě organických rozpouštědel ve spojení s HPLC	ANO - přídavný modul pro přívod Ar/O₂
Integrované, plně ICP/MS softwarem kontrolované on-line ředění vzorku v plynném stavu (aerosol) před vstupem do plazmového výboje umožňující přívod koncentrovaných vzorků (až 25 % TDS – celkový obsah rozpuštěných solí). Minimálně 5 přednastavených a automaticky použitelných úrovní ředění	ANO - UHMI modul pro možnost ředění aerosolu/vzorku až 100x a dávkování vzorků až 25% TDS
Musí umožňovat rozšíření o inertizaci cest pro plyny pro nízké detekční limity Si, S	ANO - možnost rozšíření na model Advance s inertizací cest pro plyny
Rozhraní plasma/hmotnostní spektrometr	
interface musí umožňovat výměnu konusů bez ztráty vakua ve spektrometru	ANO

Hmotnostní analyzátor a detekční systém	
Tandemový kvadrupólový analyzátor (MS/MS) s jednotkovým rozlišením obou kvadrupólů, s kolizně/reakční celou pro eliminaci spektrálních interferencí a umožňující plnohodnotnou MS/MS analýzu (precursor/product ion screening, on-mass/mass-shift)	ANO - model ICP/QQQ 8900 series splňující veškeré požadavky - dva identické plnohodnotné kvadrupóly s jednotkovým rozlišením a kolizní celou
Min. rozsah pokrytí hmotnostního spektra 2 až 275 amu	ANO - 2-275 amu
Použití až 4 čistých kolizních/reakčních plynů v jedné analýze	ANO - systém vybaven celkově čtyřmi nezávislými kontrolery pro přívod kolizních/reakčních plynů
Lineární dynamický rozsah detektoru min. 11 řádů	ANO - standardně rozsah detektoru 11 řádů s použitím UHMI celkový rozsah systému až 13 řádů
Minimální dwelltime $\geq 100\mu s$	ANO - 100 μs
Pracovní frekvence kvadrupólového analyzátoru 3 MHz	ANO - 3 MHz
Rozlišovací schopnost - Abundance sensitivity $< 10^{-10}$	ANO - $< 10^{-10}$
Hodnota odezvy pozadí $< 0,2$ cps (pro hmoty 9 a 238 amu)	ANO - 0.2 cps (hmoty 9 a 238)
Musí umožňovat rozšíření o axiální urychlování iontů v kolizní/reakční cele	ANO - možnost rozšíření na model Advance s axiálním urychlováním iontů v cele
Minimální výkonnostní parametry pro standardní naladění 1.5% (CeO^+/Ce^+)	
- Citlivost 7Li (9Be) ≥ 150 Mcps/ppm ^{89}Y (^{115}In) ≥ 500 Mcps/ppm, ^{238}U (^{205}Tl) ≥ 300 Mcps/ppm	$^7Li \geq 150$ Mcps/ppm $^{89}Y \geq 500$ Mcps/ppm, $^{238}U \geq 300$ Mcps/ppm
- Detekční limity - No gas mód - Be (9) - min. 0.1 ppt - In (115) - min. 0.05 ppt - Bi (209), U (238) - min. 0.05 ppt	- Be (9) - min. 0.1 ppt - In (115) - min. 0.05 ppt - U (238) - min. 0.05 ppt
- Detekční limity - He mód - As (75) - min. 20 ppt - Se (78) - min. 40 ppt (data pro reálnou matici s interferencemi: min. HCl, Ca^{2+})	- As (75) - 20 ppt - Se (78) - 40 ppt
- Detekční limity - H_2 mód - Se (78) - min. 1 ppt	Se (78) - 1 ppt

• Detekční limity – O₂ mód S (měřeno jako SO⁺) - min. 200 ppt P (měřeno jako PO⁺) - min. 50 ppt	S (SO ⁺) - 200 ppt P (PO ⁺) - 50 ppt
Autosampler s min. 100 pozicemi pro vzorky:	
Autosampler s možností variabilních konfigurací vnitřního uspořádání	ANO - možnost různého uspořádání vnitřního prostoru
Integrovaný kryt pro minimalizaci kontaminace	ANO
Software ICP MS spektrometru	
Ovládací software umožňující ovládání všech integrovaných částí ICP-MS	ANO - ICP/MS MassHunter software
Softwarový modul pro možnost sběru a zpracování speciálních/chromatografických dat	ANO - ICP/MS MassHunter modul pro chromatografickou analýzu
Softwarový modul pro možnost sběru a zpracování dat z analýzy nanočástic	ANO - ICP/MS MassHunter modul pro analýzu nanočástic
Další vybavení ICP MS systému	
Kompletní vakuový systém	ANO - kompletní příslušenství a vakuový systém pro plnou funkčnost systému
Automatická chladicí jednotka s uzavřeným vodním chladicím systémem	ANO - optimalizovaná chladicí jednotka s uzavřeným okruhem
Samostatný optimalizovaný počítač (procesor s výkonem minimálně 6000 bodů v benchmarku Passmark CPU Mark s podporou AES; operační paměť RAM minimálně 8GB; paměť HDD minimálně 500 GB) s řídícím a vyhodnocovacím software pro kompletní systém, 2x LCD monitor (minimálně 22"), SSD disk (minimálně 250 GB), běžný operační systém	ANO - Optimalizované pracovní stanice splňuje veškeré požadavky
Příslušenství potřebné pro propojení HPLC a ICP/MS systému a to včetně komunikačního kabelu	ANO - kit včetně všeho příslušenství
Musí umožňovat rozšíření o integrovaný systém pro diskrétní automatické dávkování vzorků pomocí ventilu a smyčky, rozšíření o samostatnou pístovou pumpu pro rychlé a nezávislé dávkování vzorků	ANO - možnost rozšíření o modul ISIS-3 pro požadované dávkování



Agilent 8900 ICP-QQQ Standard and Advanced Applications Configurations

Specifications



Leave interferences behind with the Agilent 8900 Triple Quadrupole ICP-MS

The Agilent 8900 ICP-QQQ is the world's only triple quadrupole ICP-MS—a tandem mass spectrometer with MS/MS operation to ensure accurate and reliable analysis of your toughest samples.

The 8900 ICP-QQQ combines the proven matrix tolerance and dynamic range capabilities of Agilent's quadrupole ICP-MS instruments with the incomparable power of MS/MS for effective interference removal in reaction mode. The result is a unique analytical tool that can handle even the most difficult samples and applications with ease.



Agilent Technologies

Agilent 8900 ICP-QQQ overview

The triple quad configuration of the Agilent 8900 ICP-QQQ offers fundamentally improved performance for interference removal in the collision/reaction cell, particularly in reaction mode. Yet, for such an advanced instrument, the 8900 ICP-QQQ fits easily into your laboratory and analytical workflows. Advanced method development tools, productivity functions, and software that is simple to learn and easy to use, make the 8900 ICP-QQQ as straightforward to implement as a conventional quadrupole ICP-MS. And at only 1060 mm wide and 139 kg, the 8900 ICP-QQQ is significantly smaller and much lighter than some conventional quadrupole ICP-MS systems—saving on valuable bench space, minimizing shipping costs and simplifying laboratory and facilities planning.

The Agilent 8900 ICP-QQQ consists of a single, high-performance mainframe with one standard configuration ("Agilent 8900"), and two application-specific variants:

- Agilent 8900 # (option) 100 - Advanced Applications configuration
- Agilent 8900 #200 - Semiconductor configuration (refer to separate specification sheet)

All three versions offer the power and flexibility of MS/MS for controlled interference removal in reaction mode, a capability that has transformed ICP-MS analysis and led directly to the phenomenal success of the outgoing Agilent 8800 ICP-QQQ.

Agilent 8900 ICP-QQQ operating modes

The 8900 ICP-QQQ can operate in:

- "Single Quad" mode, with Q1 acting as a simple ion guide or bandpass filter, or
- MS/MS mode where Q1 operates as a 1 amu mass filter to control the ions that pass through to the collision/reaction cell. This mode is unique to the tandem MS configuration of the 8900 ICP-QQQ.

8900 ICP-QQQ technical and performance highlights include:

- Unique tandem mass spectrometer configuration
- MS/MS mode for controlled and consistent interference removal in the collision/reaction cell
- High ion transmission and low background provide superior detection limits, including for previously difficult analytes sulfur and silicon (8900 #100)
- Fast transient signal measurement for nanoparticle characterization
- UHMI extends matrix tolerance up to 25% total dissolved solids (TDS)
- Extended mass range for analysis of high-mass reaction product ions
- Unique MS/MS measurement modes provide ultimate flexibility for research and method development
- The highest abundance sensitivity ever seen in ICP-MS (theoretically $<10^{-14}$)
- Many critical hardware components and ICP-MS MassHunter software platform shared with Agilent's proven 7800 and 7900 quadrupole ICP-MS systems

Model selection guide

Agilent 8900 ICP-QQQ Standard configuration

MS/MS performance and flexibility of operation in a mainframe engineered for robustness in routine use.

The 8900 Standard configuration ICP-QQQ includes four argon gas line mass flow controllers, with the option to add a fifth gas line for addition of alternative gases such as O_2 /Ar for organics, or He carrier gas for laser ablation (LA).

Ultra High Matrix Introduction (UHMI) capability is included on the 8900 Standard configuration, reducing sample preparation time and costs by significantly increasing matrix tolerance for the direct analysis of samples containing up to 25% level total dissolved solids (TDS).

Pre-set Plasma Conditions allow consistent setup from day to day and between operators—essential for reliable data quality in high throughput labs. Optimum plasma conditions are simply selected using One-click Plasma Setting.

The combination of UHMI and Pre-set tuning conditions simplifies setup for variable samples while delivering consistently accurate results and superior performance in routine applications.

The Agilent 8900 Standard configuration ICP-QQQ system features Agilent's fourth generation octopole reaction system (ORS⁴) collision/reaction cell (CRC), with high-frequency (13.5 MHz) octopole ion guide and four cell gas lines.

The ORS⁴ significantly improves cell performance in helium (He) collision mode and reaction mode. Variable bias voltages provide flexible control of ion energies, which opens new avenues in studies of ion-molecule reaction thermodynamics.

The triple quad configuration of the 8900 ICP-QQQ supports MS/MS operation, ensuring consistent, accurate results in reaction mode, and enabling routine analysis using highly reactive cell gases, a first for ICP-MS.

The Agilent 8900 Standard configuration uses a new interface vacuum and "x" type ion lens system to deliver significantly higher sensitivity than the previous 8800 ICP-QQQ model. Further hardware developments include a wider Q2 mass range for access to high-mass cluster ions, and a new electron multiplier detector with 10 orders dynamic range and fast (0.1 ms dwell time) time resolved analysis (TRA) for single nanoparticle characterization.

Agilent 8900 #100 ICP-QQQ – Advanced Applications configuration

The Agilent 8900 Advanced Applications configuration includes the same sample introduction system, UHMI, Ni interface cones and x-Lens as the 8900 Standard configuration. The 8900 Advanced Applications configuration adds a new argon gas flow path, constructed using inert materials which minimize

background signals for silicon and sulfur. This permits low level analysis of these elements (detection limit specification of 50 ng/L).

A fifth plasma gas control line is included (optional on the 8900 Standard configuration), for addition of an alternative carrier gas, such as O₂/Ar for organic solvent analysis, or He carrier for LA-ICP-MS.

The ORS⁴ collision/reaction cell of the 8900 Advanced Applications configuration benefits from higher frequency (14 MHz) and axial acceleration, providing higher ion transmission (30%–40% higher sensitivity than the 8900 Standard configuration) and better control of the formation of higher-order cluster ions.

The 8900 Advanced Applications configuration uses a detector system with the same fast TRA capability (0.1ms dwell time) as the Standard configuration 8900, but with a full 11 orders dynamic range.

Agilent 8900 and 8900 #100 ICP-QQQ Specifications

Sample introduction system

The 8900 ICP-QQQ sample introduction system includes an efficient, low-flow, glass concentric nebulizer, a temperature-controlled spray chamber and a high precision, 3-channel 10-roller peristaltic pump. All components are optimized for high throughput routine analyses of samples with TDS up to 0.2% (2000 ppm). Much higher TDS levels (up to 25%) can be tolerated using UHMI settings.

Nebulizer

Low flow, concentric nebulizer, made from glass. Typical sample flow rate is <0.4 mL/min.

Spray chamber

Low-volume, Scott-type, double-pass, quartz spray chamber, provides improved removal of larger aerosol droplets, compared to cyclonic or impact-bead designs. Peltier-cooling eliminates the need for a separate external cooling water supply.

- Controlled temperature range: -5 °C to +20 °C (with instrument cooling water at 15–40 °C)

Peristaltic pump

Low-pulsation, high-precision, 3-channel, 10-roller peristaltic pump, for precise delivery of sample and internal standard (ISTD), plus spray chamber drain.

High matrix introduction capability

Agilent's unique Ultra High Matrix Introduction (UHMI) Aerosol Dilution technology is included, permitting analysis of samples containing up to 25% TDS. UHMI extends the TDS range that the instrument can tolerate, while eliminating the added costs, time and potential errors of conventional liquid dilution.

Plasma

RF generator

High power-transfer efficiency and maintenance-free solid state digital drive 27 MHz RF generator with variable-frequency impedance matching. Provides significantly improved tolerance of changes in sample matrix; even highly volatile organic solvents can be introduced without affecting plasma stability.

- RF power range: 500 W to 1600 W
- Step size 10 W

Plasma gas control

The 8900 ICP-QQQ includes a four channel Agilent mass flow controller (AMFC) for precise and stable control of argon gas flows:

- Plasma (cool) gas
- Auxiliary gas
- Nebulizer gas
- Make-up or dilution (UHMI) gas

The 8900 Advanced Applications configuration use a newly developed argon gas flow path, which incorporates specialized materials to minimize background signals for sulfur and silicon. A further AMFC channel to control a 5th gas flow for option gas addition, such as for organic solvent analysis (using a blend of O₂ in Ar) or laser ablation (He carrier gas), is included in the 8900 Advanced Applications configuration (optional for the 8900 Standard configuration).

Torch

Easy-mount, one-piece quartz torch with 2.5 mm internal diameter (i.d.) injector. The exceptionally wide torch injector contributes to the industry's most robust plasma, giving improved ionization of poorly-ionized elements, and more complete decomposition of the sample matrix. This minimizes matrix deposition on the interface and ion lens, reducing signal drift and minimizing routine maintenance.

Torch position

Stepper-motor controlled in three axes (horizontal, vertical and sampling depth), with a step size of 0.1 mm. Expert AutoTuning delivers quick and reliable auto-alignment following maintenance.

- Horizontal and vertical position: ± 2 mm
- Sampling depth: 3 to 28 mm

ShieldTorch system

Agilent's unique Shield Torch System (STS) reduces plasma potential and thereby precisely controls ion energy and energy spread—essential for tuning stability and optimum cell performance.

Interface

Sampling cone

1 mm diameter orifice, Cu base with Ni tip. Easy access to the interface region for routine maintenance; no tools are required for removal/refitting of sampling cone. The sampling cone-retaining ring insures reliable thermal contact and reproducible fitting, even with different operators, giving dependable long-term performance.

Skimmer cone

0.45 mm diameter orifice, Ni. Precisely controlled skimmer tip temperature ensures minimal matrix condensation/deposition, providing good tolerance to high matrix samples. Small skimmer orifice reduces matrix contamination of the high vacuum region, reducing maintenance.

Ion lens

The redesigned "x" type extraction and off-axis ion lens provides high ion transmission (high sensitivity) and low backgrounds, combined with uniform mass response (same sensitivity across the mass range). Further lens options for specialized materials analysis are available for the 8900 Advanced Applications configuration.

The ion lens is in front of the gate valve, and so can be accessed easily for scheduled cleaning, without venting the vacuum system.

Extraction lens

Positioned behind the skimmer cone, the extraction lens focuses the ions as they enter the intermediate vacuum stage, providing high ion transmission across the mass range. The lens operates at fixed voltage for simple, reliable tuning and superior matrix tolerance.

Off-axis Omega lens

Protects the first quadrupole (Q1), ORS⁴, and high vacuum region from contamination, by rejecting neutral species from the ion beam. The low voltage of this deflector lens contributes to the minimal mass bias and low background noise characteristics of the 8900 ICP-QQQ.

Octopole reaction system

The 8900 ICP-QQQ incorporates a new, 4th generation collision/reaction cell, the ORS⁴, which provides exceptional interference removal. The ORS⁴ operates at higher frequency, cell gas pressure and kinetic energy discrimination (KED) bias voltage to deliver improved performance in He mode, ensuring the 8900 ICP-QQQ can perform superbly in collision mode as well as reaction mode.

Octopole

Comprises a thermally-stabilized cell with high frequency (13.5 MHz on the 8900 Standard configuration; 14 MHz on the Advanced Applications configuration) octopole ion guide operated with fixed RF amplitude for the full mass range. Permits fast analysis with uniform conditions, for stability and consistent interference removal. An octopole ion guide minimizes

ion scattering at high cell pressures, providing high ion transmission and sensitivity. Axial acceleration capability on the 8900 Advanced Applications configuration further enhances ion transmission for slow-moving product ions, and controls the formation of higher-order cluster ions.

Cell gas control

The 8900 ICP-QQQ ORS⁴ includes four cell gas flow controllers with the following flow rates:

- Maximum flow rate of 12 mL per minute (typically used for He cell gas)
- Maximum flow of 10 mL/min (typically used for H₂)
- Maximum flow of 10 mL/min, corrosive gas resistant (typically used for NH₃ in He)
- Maximum flow of 1.5 mL/min, corrosive gas resistant (typically used for heavier reaction gases such as O₂)

Many other reaction gases are supported, including CH₄, C₂H₂, C₂H₆, C₃H₄, C₃H₈, CH₃F, CF₄, NO, N₂O, CO, CO₂, N₂

The combination of cell gas controllers on the 8900 ICP-QQQ ORS⁴ provides unparalleled flexibility to ensure optimum performance can be achieved for all applications, while also facilitating method development and research into reaction processes.

The different cell gas modes can easily be acquired sequentially in one visit to the sample, enabling easy comparison of data from different modes. Cell gas changes occur automatically and with minimal switching time (~5 sec), due to the low internal volume of the octopole-based cell.

Mass analyzers

The 8900 ICP-QQQ's tandem mass spectrometer configuration incorporates two Agilent-manufactured quadrupole mass analyzers, each with the optimum hyperbolic rod profile and both operating at high (3 MHz) frequency.

A hyperbolic profile quadrupole provides superior ion transmission, resolution and abundance sensitivity at standard settings, so eliminating the need for multiple resolution settings to separate adjacent peaks. Higher

operating frequency ensures that ions travelling down the axis of the quadrupole are subjected to more RF cycles, improving rejection of non-target (off-mass) ions.

The first quadrupole mass filter (Q1) is located before the ORS⁴, and selects the masses which are allowed to pass into the cell. Pre-filter and post-filter rods control fringing fields and improve rejection of non-target ions. The second quadrupole mass filter (Q2) is located after the ORS⁴, and filters the ions and reaction product ions that emerge from the collision/reaction cell, selecting the target ion or product ion mass which is passed to the detector for measurement.

- Q1 has a mass range of 2-260 amu;
- Q2 has an extended mass range of 2-275 amu, to permit the measurement of higher-mass product ions.

Each of the two quadrupoles of the 8900 ICP-QQQ has the following performance specifications:

- Mass scan speed:
 - Scan speed (Li to U, plus data collection at 40 intervening masses): >5000 amu/sec
- Abundance sensitivity in Single Quad mode (measured at Cs):
 - Low mass side: 5×10^{-7}
 - High mass side: 1×10^{-7}

In MS/MS mode, the overall abundance sensitivity (AS) of the 8900 ICP-QQQ system is derived from the product of Q1 AS x Q2 AS (so $10^{-7} \times 10^{-7} = 10^{-14}$). However, in practice this is impossible to verify, as the signal difference exceeds the dynamic range of the detector. The guaranteed AS performance specification for the 8900 ICP-QQQ in MS/MS mode is 10^{-10} .

Electron multiplier detector

Unique, auto-switching, dual-mode discrete dynode electron multiplier detector provides a wide dynamic range using standard hardware and operating conditions.

Fast measurement of transient signals is provided, with a 0.1 ms minimum integration time for TRA acquisitions, optimum for single nanoparticle analysis. The electron multiplier uses a proprietary analog amplifier, which operates with short integration times for spectrum acquisition (100 μ s) in both pulse and analog mode.

- Minimum dwell time: 100 μ sec
- Dynamic range:
 - 10 orders (8900 Standard configuration)
 - 11 orders (8900 Advanced Applications configuration)

Vacuum system

Four-stage differential vacuum system using one split-flow turbo molecular pump, a second turbo pump for the ORS⁴ chamber, and a single external rotary pump for interface evacuation and turbo pump backing, providing fast pump-down and simple maintenance. The vacuum pumping efficiency of the 8900 ICP-QQQ has been enhanced, contributing to the very high ion transmission and high sensitivity.

Unique AutoRecover mode returns the 8900 ICP-QQQ to standby (pumping) state when electrical power is resumed after a power failure, saving valuable time. No need to manually start the vacuum system following an overnight power failure.

The rotary pump is external to the cabinet and so can be located conveniently in the laboratory, or in an external service corridor (may require the extended 3 m vacuum hose option). The internal rotary pump hose on the Agilent 8900 ICP-QQQ is chemically inert for superior resistance to highly corrosive acids.

Software

Agilent's ICP-MS MassHunter Workstation software provides comprehensive functionality and ease-of-use features for the 8900 ICP-QQQ. With simplified Expert AutoTuning, extensive use of Pre-set methods and powerful context-sensitive help, even novice operators will quickly be producing reliable and consistent results.

MassHunter includes:

- An innovative, sample matrix-specific Method Wizard which enables all users, experienced and new, to confidently and consistently obtain high-quality data
- Pre-defined acquisition modes for precursor ion scan, product ion scan and neutral gain scan, to help with QQQ method development
- Batch-at-a Glance interactive data table with real-time update, including all sample data, ISTD/QC signal trend and calibration curves
- Built-in outlier and LabQC checks
- Fast, simple data reporting or export to LIMS

For full details and compatibility of Agilent ICP-MS MassHunter software for the 8900 ICP-QQQ and Agilent quadrupole ICP-MS systems, see separate ICP-MS MassHunter Specifications. The MassHunter software platform is common to all Agilent MS instruments, simplifying cross-training of staff, and reducing training costs.

Optional software

The power of ICP-MS MassHunter can be extended through a choice of optional software modules.

User access control

Provides multi-level user logon control for compliance with regulatory requirements on security and audit trails, with three levels of access authority, record of user name, operating system lock and more.

Together with Agilent's Spectroscopy Database Administrator (SDA), OpenLAB DataStore, or OpenLAB ECM, ICP-MS MassHunter with User Access Control satisfies compliance requirements of the US FDA's 21 CFR Part 11 and equivalent regulations in other countries.

Chromatographic software

Fully integrated Agilent LC or GC module control, method setup, and chromatographic data analysis tools for analysis of samples using LC- or GC-ICP-MS. Permits system configuration, method setup, single-PC sequencing, automatic recalibrations, retention time and ion ratio updates, Compound Independent Calibration, Snapshot, automated report generation and more.

Intelligent Sequencing

Provides comprehensive, configurable QA/QC functionality for automatic QA/QC checks and real-time actions during unattended operation. Includes templates for QC reports for standard methods such as US EPA 6020 and 200.8.

Single Nanoparticle Application Module

Includes Pre-set Methods for both single nanoparticle (NP) analysis (spICP-MS) and NP analysis using field-flow fractionation (FFF-ICP-MS). The spICP-MS Method Wizard automatically calculates important analytical variables, based on a few user-entered parameters.

Provides comprehensive data analysis tools for processing NP signals. Calculations are included for both peak integration mode and single scan mode. A proprietary algorithm ensures that small particles can be reliably discriminated from the background signal, and calculation of the Background Equivalent Diameter is performed automatically, giving an estimate of the minimum detectable particle size capability of the method.

Site service requirements

Dimensions

Mainframe	Width	1060 mm (41.8 in) (main cabinet, excluding peripump)
	Depth	600 mm (23.6 in) (main cabinet, excluding power cord)
	Height	595 mm (23.4 in) (main cabinet, excluding exhaust chimney)
	Weight	139 kg (306 lb)
Largest shipping container	Width	1510 mm (60 in)
	Depth	1080 mm (43 in)
	Height	1030 mm (41 in)
	Weight	169 kg (373 lb)

Environmental

Operating temperature	Range	15–30 °C
	Rate of change	<2 °C/hr (max. change 5 °C)
Operating humidity	Range	20% to 80% (non condensing)

Utility

Electricity supply	Voltage	Single Phase, 200–240 V, 50/60 Hz
	Current	30 A
Cooling water	Inlet temperature	15–40 °C
	Minimum flow rate	5 L/min
	Inlet pressure	230–400 kPa (33–58 psi)
Argon gas supply	Minimum purity	99.99%*
	Maximum flow rate	20 L/min
	Supply pressure	500–700 kPa (73–102 psi)
Cell gas supply	Minimum purity	99.999%
	Maximum flow rate	12 mL/min for He 10 mL/min for H ₂ , NH ₃ /He 1.5 mL/min for low-flow cell gas (e.g. O ₂)
	Supply pressure	90–130 kPa (13–18.8 psi) for He
		20–60 kPa (2.9–8.7 psi) for H ₂ , O ₂ , NH ₃ /He
Exhaust duct	Vent type	Single vent, 150 mm diameter
	Flow rate	5–7 m ³ /min

Safety and regulatory compliance

Safety	IEC 61010-1:2001 / EN 61010-1:2001, CAN/CSA C22.2 No.61010-1-04, UL No.61010-1 IEC 61010-2-061:2005, EN 61010-2-061:2003, CAN/CSA C22.2 No.61010-2-061-04 IEC 61010-2-081:2001+A1:2003, EN 61010-2-081:2002+A1:2003, CAN/CSA C22.2 No.61010-2-081-04
EMC	IEC 61326-1:2012, EN61326-1:2013, ICES-001:2006, AS/NZS CISPR 11:2011
ISO	Manufactured at an ISO 9001 and ISO 14001 certified facility

* For ultra-trace analysis of Si or S on the Agilent 8900 #100, minimum 99.999% purity is recommended

Hardware configuration for Agilent 8900 Standard and #100 Advanced Applications configurations

	8900	8900 #100
Nebulizer (concentric)	MicroMist (borosilicate glass)	
Spray chamber (Scott double-pass)	Quartz	
Torch (with ShieldTorch system)	Quartz 2.5 mm ID injector	
Plasma mass flow controllers (Ar)	4	4 (supporting ultra trace S and Si)
Additional (5th) gas line for alternative carrier gas, such as Ar/O ₂ for organics, or He for laser	Option	Included
High Matrix Introduction (HMI) capability	UHMI	
Interface cones	Ni (stainless steel skimmer base)	
Standard ion lens type	x-Lens	
Collision/reaction cell gas lines: one for He (max. 12 mL/min), two high-flow (max. 10 mL/min), one low-flow (max. 1.5 mL/min)	4	
13.5 MHz octopole	Included	N/A
14 MHz octopole with axial acceleration	Option	Included
Q2 mass range	2 - 275	
EM detector dynamic range	10 orders	11 orders
EM detector minimum dwell time in TRA mode	0.1 ms (100 μ s)	

Guaranteed performance for Agilent 8900 Standard and #100 Advanced Applications configurations

		8900	8900 #100
Sensitivity [Mcps/ppm]	Li (7)	150	200
	Y (89)	500	700
	Tl (205)	300	400
Background [cps]	No gas	0.2 (measured at mass 9 and 238)	
Oxide ratio [%]	CeO ⁺ /Ce ⁺		1.5
Doubly-charged ratio [%]	Ce ²⁺ /Ce ⁺		3
No gas mode DL [ppt]	Be (9)		0.1
	In (115)		0.05
	U (238)		0.05
He mode DL [ppt]	As (75)		20
	Se (78)		40
	Si (28)	N/A	50
H ₂ mode DL [ppt]	Se (78)		1
	S (as SO ⁺)	200	50
	P (as PO ⁺)		50
Short term stability (20 min) [%RSD]	Li, Y, Tl		<3
Long term stability (2 hr) [%RSD (%Drift)]	Li, Y, Tl		<3 (4%)
Isotope ratio precision [%RSD]	¹⁰⁷ Ag/ ¹⁰⁹ Ag		<0.2
Abundance sensitivity [M-1/M, M+1/M]	Cs (M=133)		1x10 ⁻¹⁰ (L, H)*

*MS/MS mode