



HPST, s.r.o
Písnická 372/20
142 00 Praha 4
Česká republika

Tel.: +420 225 791 079
Fax: +420 225 791 079
E-mail: info@hpst.cz
Web: www.hpst.cz

IC: 25791079
DIČ: CZ25791079

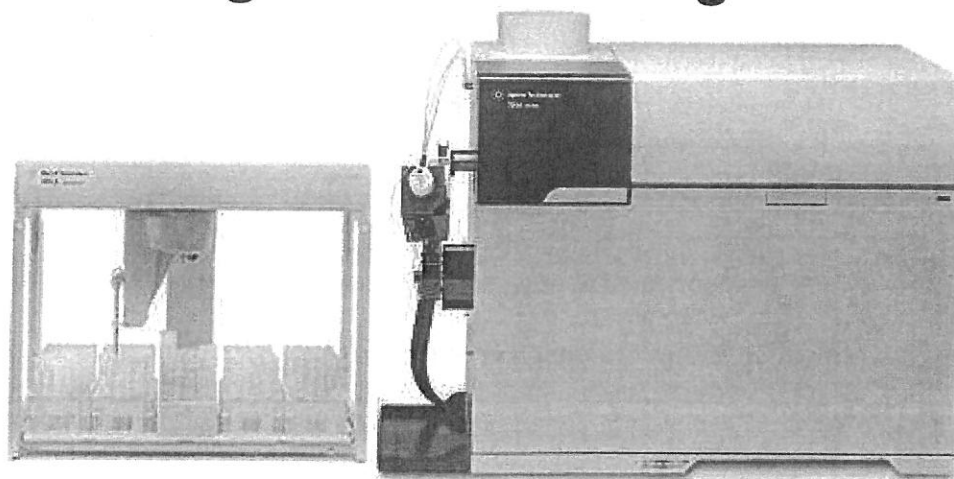
analytická instrumentace, spotřební materiál, PC, periferie, služby,
poradenství, servis



Příloha č. 1 ke Kupní smlouvě č. NAB-13910-F8X1_0

Technická specifikace

System ICP/MS 7900 series Agilent Technologies



V návaznosti na Vaší poptávku ve veřejné zakázce na dodávku analyzátoru ICP/MS Vám zasíláme naši nabídku NAB-13910-F8X1_0 na ICP/MS systém Agilent Technologies 7900 series vybaven modulem U-HMI pro ředění v plynné fázi, ISIS-3 modulem pro pokročilé dávkování vzorků a automatickým dávkovačem.

Konfigurace obsahuje:

- ICP/MS/MS systém 7900 series
- U-HMI modul
- ISIS-3 modul
- Optimalizovanou pracovní stanici včetně ovládacího software ICP/MS MassHunter
- Chladicí jednotku
- Automatický dávkovač
- Roztoky pro testování a ladění systému
- Pokročilé zaškolení a aplikační podpora



Základní parametry ICP/MS systému

Obecné charakteristiky systému

- Stolní systém – **ANO (plně stolní systém)**

Generátor indukčně vázaného plazmatu

- Rozsah výkonu 500-1600 W pro režimy „cool“ a „hot“ plasma – **ANO (500 – 1600 W s krokem 10 W)**
- Motorizovaný posun (X-Y-Z) plazmové hlavice pro optimální nastavení analytické zóny – **ANO (plně automaticky softwarem řízeno s krokem 0,1 mm)**
- Poměr vícenásobně ionizovaných iontů Ce^{2+}/Ce^+ (Ba^{2+}/Ba^+) < 3% - **ANO (< 3%)**
- Poměr iontů oxidů (CeO^+/Ce^+) < 1.5% - **ANO (< 1,5%)**

Zavádění vzorku do plazmového výboje

- Peltierem chlazená mlžná komora v rozsahu -5 až +20 °C – **ANO (peltierem chlazená v rozmezí -5 až +20 °C)**
- Integrované, automatické a plně softwarem kontrolované on-line ředění vzorku v plynném stavu (aerosol) před vstupem do plazmového výboje umožňující přívod koncentrovaných vzorků (až 25 % TDS) – **ANO (U-HMI – ultra high introduction systém umožňující ředění argonem před vstupem do hořáku a přívod vzorků s obsahem solí až 25 %)**

Rozhraní plasma/hmotnostní spektrometr

- interface musí umožňovat výměnu kónusů a části iontové optiky (extrakční čočky) bez ztráty vakua ve spektrometru – **ANO (automatické uzavírání oblasti vakua)**

Hmotnostní analyzátor a detekční systém

- kvadrupolový analyzátor s kolizní nebo reakční celou pro eliminaci spektrálních interferencí – **ANO (analyzátor na bázi jednoduchého kvadrupolu s předřazenou kolizně-reakční celou)**
- rozsah pokrytí hmotnostního spektra 5 až 255 amu – **ANO (2 – 260 amu)**
- lineární dynamický rozsah detektoru min. 11 řádů – **ANO (11 řádů s použitím HMI ředění až 13 řádů pro celý systém)**
- off-axis detektor pro minimalizaci šumu a maximální poměr signál/šum - **ANO (samotný detektor je umístěn mimo osu analyzátoru)**
- pracovní frekvence kvadrupolového analyzátoru $\geq 2,5$ MHz – **ANO (3 MHz)**
- po rozšíření možnost použití až 3 čistých kolizních/reakčních plynů v jedné analýze (min. H_2 , NH_3 , O_2 , Xe a další) – **ANO (možnost rozšíření o další 2 MFC pro až další 2 reakční plyny)**

Citlivost ($\leq 1,5\% CeO^+/Ce^+$):

7Li (9Be) ≥ 55 Mcps/ppm - **ANO (55 Mcps/ppm – běžně 140 Mcps/ppm)**

${}^{89}Y$ (${}^{115}In$) ≥ 300 Mcps/ppm - **ANO (320 Mcps/ppm – běžně 600 Mcps/ppm)**

${}^{238}U$ (${}^{205}Tl$) ≥ 250 Mcps/ppm - **ANO (250 Mcps/ppm – běžně 520 Mcps/ppm)**



Detekční limity – He gas mód ($\leq 1,5\%$ CeO⁺/Ce⁺):

As(75) ≤ 20 ppt – **ANO (20 ppt)**

Se(78) ≤ 40 ppt – **ANO (40 ppt)**

(data pro reálnou matici s interferencemi: min. HNO₃, HCl, Ca²⁺)

Detekční limity - no gas mód ($\leq 1,5\%$ CeO⁺/Ce⁺):

Be (9) ≤ 0.2 ppt – **ANO (0,2 ppt – běžně 0,05 ppt)**

In (115) ≤ 0.05 ppt - **ANO (0,05 ppt – běžně 0,02 ppt)**

Bi (209) ≤ 0.09 ppt - **ANO (0,08 ppt – běžně 0,02 ppt)**

Software ICP MS spektrometru

- ovládací software umožňující ovládání všech částí ICP-MS systému – **ANO (ICP/MS MassHunter)**

Autosampler s kapacitou min. 200 pozic pro vzorky

- autosampler plně ovládan ICP-MS softwarem – **ANO (variabilní uspořádání – standardně kapacita více než 200 běžných zkumavek)**
- integrovaný kryt pro minimalizaci kontaminace – **ANO (kryt je integrovanou součástí autosampleru)**

Systém pro pokročilé dávkování vzorků

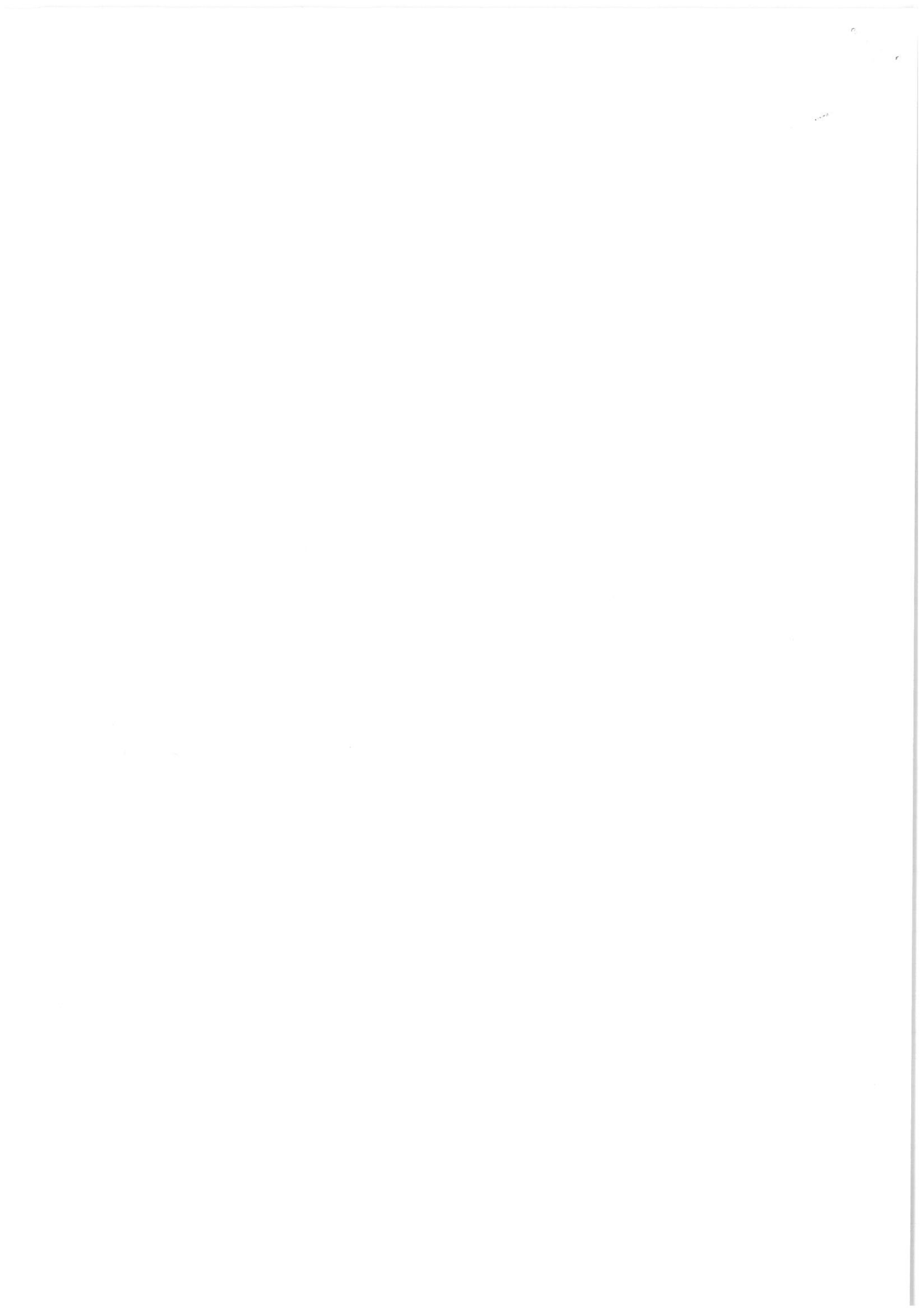
- plně integrovaný modul ICP/MS systému umožňující dávkování vzorku přes dávkovací smyčku pro minimalizaci carry-over efektu, kontaminace systému matričními vzorky a výrazné zrychlení analýzy/zvýšení produktivity – **ANO (plně integrovaný systém ISIS-3)**
- automatické přepínání mezi ladícím roztokem a roztokem interního standardu – **ANO (součástí ISIS-3 systému je automatický selekční ventil)**
- modul vybaven pístovou pumpou pro rychlé nasávání vzorků a proplach – **ANO (součástí ISIS-3 systému je samostatná pístová pumpa pro rychlé nasávání vzorků)**

Další vybavení ICP MS systému

- kompletní vakuový systém – **ANO (turbomolekulární a rotační pumpa)**
- automatická chladicí jednotka s uzavřeným vodním chladicím systémem – **ANO**

Další požadavky

- aplikační zaškolení v rozsahu min. 3 dnu s převedením stávajících ICP/MS metod – **ANO (3 dny pokročilého aplikačního školení a převod a optimalizace stávajících metod HPST zkušeným aplikačním specialistou)**
- servisní zásah nejpozději do 2 pracovních dnů od nahlášení závady – **ANO (standardní doba servisního zásahu – zahájení běžně do 24 hod od nahlášení závady)**
- servisní podpora alespoň 10 let od dodání – **ANO (standardní garance HPST)**
- on-line uživatelské konzultace – **ANO (standardní služba HPST)**
- záruční doba min. 24 měsíců – **ANO (24 měsíců)**





Cenová skladba

Dodavatel:

HPST, s.r.o.
Písnická 372/20b
142 00 Praha 4
Tel/Fax: +420 244 001 231/235
(DIČ) IČ: (CZ)25791079

Nabídka č.:
Platnost do:
Měna: CZK
Vypracoval:
Tel:
Email:

Odběratel:

Povodí Ohře, státní podnik
Bezručova 4219
43003 Chomutov

Kontakt:
Tel:
Email:

| Číslo produktu | Popis | Množství | Cena za jednotku bez DPH | Cena za řádek bez DPH |
|----------------|---|----------|--------------------------|-----------------------|
| | Varianta B - výkonný systém | | | |
| | Nabídka ICP/MS 7900 series | | | |
| | ICP/MS | | | |
| G8403A | Agilent 7900 ICP-MS | 1 KS | | |
| G8403A#101 | Ultra HMI (UHMI) | 1 KS | | |
| | ICP/MS MassHunter software | | | |
| G7215C | ICP-MS MassHunter 4.2 Ready PC Bundle | 1 KS | | |
| G7215C#003 | MassHunter software for 7900 ICP-MS | 1 KS | | |
| | ISIS 3 for Agilent 7900 ICP-MS | | | |
| G8411A | ISIS 3 for Agilent 7900 ICP-MS | 1 KS | | |
| | Chladicí jednotka | | | |
| G1879B | Heat Exchanger | 1 KS | | |
| | Autosampler | | | |
| G8415A | SPS 4 Autosampler (for ICP-MS) | 1 KS | | |
| G8415A#002 | SPS 4 Integrated cover kit | 1 KS | | |
| G8415A#005 | SPS 4 High uptake volume rinse kit | 1 KS | | |
| | Příslušenství a spotřební materiál | | | |
| CP17976 | Gas Clean Carrier Gas filter kit (1/8in) | 1 KS | | |
| CP7988 | 1-position Connecting Unit 1/8 in | 1 KS | | |
| 5184-3566 | ICP-MS Tuning Sol 10ug/mL 2x 500mL | 1 KS | | |
| 5185-5850 | ICP-MS Checkout Solutions | 1 KS | | |
| 5188-6524 | PA tuning solution set | 1 KS | | |
| | Aplikační podpora, převedení, optimalizace | | | |
| 173500_005 | Vývoj metody, aplikace (1 den) | 3 KS | | |
| | | | Cena (bez DPH) | 4 581 236,52 |
| | | | DPH (21%) | 962 059,67 |
| | | | Cena s DPH [CZK] | 5 543 296,19 |

1