

Tato specifikace určuje minimální požadavky zadavatele na předmět zakázky, dodavatel doplní podrobný popis nabízeného zboží s vlastní položkovou cenovou nabídkou a technickým popisem.

Všechny minimální požadavky uvedené v této příloze musí být splněny.

Tato příloha bude nedílnou součástí smlouvy uzavřené s vybraným dodavatelem.

Plynový chromatograf s hmotnostním detektorem typu trojitý kvadrupól (GC/MS/MS) vybavený multifunkčním nástříkovým zařízením pro kapalně vzorky, s možností dávkování pro těkavé analyty (např. SPME, sorpční sondy).

Agilent plynový chromatograf 8890 a trojitý kvadrupól 7010D s dávkovací platformou Markes Centri



Prodejní nabídka

Dodavatel:

Altium International s.r.o.
Na Jetelce 69/2
190 00 Praha 9
Tel/Fax: +420 244 001 231
(DIČ) IČ: (CZ)25791079
info.cz@altium.net

Nabídka č.: NAB-73759-G6G7_1
Platnost do: po celou dobu běhu zadávací lhůty
Měna: CZK
Vypracoval: 
Tel: 
Email: 

Odběratel:

Státní zdravotní ústav
Šrobárova 49/48
10000 Praha

Kontakt:
Tel:
Email:

Číslo produktu	Popis	Množství
	<u>GC/QQQ Agilent 7010 D s iontovým zdrojem EI</u>	
	<u>S Centri 90 dávkovací platformou pro techniky SPME, HiSorb</u>	
	<u>Plynový chromatograf Agilent 8890</u>	
G3540A	Agilent 8890 GC System Custom	1 KS
G3540A#112	8890 100psi Split/splitless Inlet Accy	2 KS
G3540A#201	MSD Interface	1 KS
G3540A#313	Collision Cell for MS/MS	1 KS
G3540A#306	Exhaust Deflector Assy	1 KS
	<u>Splitter, zapojení jako merge ze dvou kanálů do MS detektoru</u>	
G3540A#889	Capillary Flow Tech Splitter	1 KS
G3540A#310	PSD module for CFT Pneumatic Switching	1 KS
	<u>Systém pro dávkování vzorků Markes Centri 90</u>	
JZ101HTBU	Markes Centri 90 zahrnující moduly kapalných nástřiků do GC Inletu SPME a SPME trap HighSorb a HighSorb trap	1 SB
G3450-60114	TD Gang Fitting Assy	1 KS
G3182-61580	Ultimate Union Kit, Deactivated	1 KS
	<u>GC/MS trojitý kvadrupól Agilent 7010 D</u>	
G7012DA	7010D Quadrupole MS/MS EI Bundle	1 KS
G7012DA#245	MS for 8890 GC	-1 KS
M5890AA	MassHunter Workstation for GCMS Systems	1 KS
M5890AA#300	For GC/TQ	1 KS
G7012DA#790	Delete Monitor	-1 KS
JZ101HTBU	Monitor 24 palců 2 ks	1 SB
	<u>Knihovny MS spekter</u>	
G1033C	NIST MS Library Bundle 2023	1 KS
JK101HTBU	Stůl pod přístroj	1 SB
	<u>UPS</u>	
EAN5PX3000IRT3UG2	UPS 1/1fáze, 3kVA - 5PX 3000I RT3U Gen2	2 KS
	<u>Aplikační podpora</u>	
H4AP000_03	Aplikační podpora, 1 den (6 hodin), vč. cesty	3 KS
	<u>Preventivní údržby po dobu záruky včetně spotř. mat</u>	
BZTQPMC_07	služba: PM GC-MS TQ, 1. kanál	3 KS
BZTQPMC_08	služba: PM GC-MS TQ, add. kanál	3 KS
	<u>Nabídka zahrnuje:</u>	
	dopravu, instalaci, zaškolení	
	záruku 36 měsíců	

Cena (bez DPH) 6 495 000,00
DPH 1 363 950,00
Cena s DPH [CZK] 7 858 950,00

Technický popis

Konfigurace sestavy:

- Dvoukanálový plynový chromatograf Agilent 8890 se dvěma split/splitless injektory
- Markes Centri multifunkční dávkovací systém s možností dávkování SPME a HiSorb
- Hmotnostní spektrometr Agilent trojitý kvadrupól 7010D s ionizací EI, obslužné PC a vyhodnocovací PC
- Akviziční a vyhodnocovací SW MassHunter (2 licence pro vyhodnocení dat)
- Příslušenství a služby

Technická specifikace

1. Plynový chromatograf Agilent 8890

- provozní teplota pece v rozsahu 4 °C nad teplotu okolí až 450 °C
- doba chlazení pece ze 450 °C na 50 °C 240 sekund
- nastavení teploty pece s krokem 0,1 °C
- režimy konstantního průtoku, konstantního tlaku, programovatelného tlaku a programovatelného průtoku
- elektronické řízení průtoků plynů, automatická kontrola tlaků a průtoků plynů ve vstupních portech, na koloně i v detektoru
- rychlost ohřevu termostatu plynového chromatografu 65°C/min v plném rozsahu teplot do 450°C
- možnost izotermální nebo teplotně programované metody s možností nastavení až 20 teplotních ramp v jedné metodě
- reprodukovatelnost retenčních časů < 0,0008 min a reprodukovatelnost ploch píku < 0,5 % RSD
- možnost ovládání přístroje pomocí software z PC nebo ze zabudované inteligentní jednotky
- inteligentní jednotka plynového chromatografu umožňující
 - ovládání a kontrolu stavu přístroje pomocí dotykového displeje
 - automaticky nebo ručně uživatelem spouštěné diagnostické testy
 - možnost vzdáleného připojení přes webový prohlížeč
 - diagnostiku nejčastějších problémů včetně poskytnutí doporučeného řešení a zobrazení návodných postupů
- modul pro odvod tepla z pece plynového chromatografu do vzduchotechniky
- splitter s technologií capillary flow technology s minimálním mrtvým objemem se samostatným modulem pro řízení tlaku pro možnost zapojení jako „merge“ pro paralelní vstup do MS detektoru z obou kanálů

2. Nástřikový port split/splitless 2 ks

- elektronická regulace tlaku a průtoku s přesností nastavení tlaku 0,001 psi v rozsahu 0.000 - 99.999 psi
- provozní teplota v rozsahu laboratorní teplota až 400°C
- nastavitelný splitovací poměr v rozsahu 1:1–12500:1
- programovatelný oplach septa
- možnost instalace kolon s vnitřním průměrem 50–530 µm
- možnost rychlé výměny linerů bez nutnosti použití nástrojů/klíčů systém turntop

3. Hmotnostní spektrometr - trojitý kvadrupól Agilent 7010D

- inertní iontový zdroj pro elektronovou ionizaci (EI)
- systém duálních (dvou) vláken v EI zdroji
- maximální provozní teplota iontového zdroje 350°C
- nastavení ionizační energie do 300 eV a kolizní energie 0 až 60 eV
- hmotnostní rozsah m/z 10–1050
- maximální rychlost sběru dat v MRM režimu (multiple reaction monitoring) 800 přechodů/s

- minimální nastavitelná hodnota MRM dwell time 0,5 ms
- interface mezi plynovým chromatografem a hmotnostním spektrometrem nezávisle vyhřívaný do 350°C
- maximální skenovací rychlost 20 000 amu/sec
- vakuový systém
- kontrola výstupního vakua
- křemenné pozlacené hyperbolické kvadrupóly s aktivním ohřevem a provozní teplotou nastavitelnou až do 200°C pro automatické tepelné čištění, maximální robustnost a eliminaci použití předfiltrů vyžadujících údržbu/výměnu
- detekční limit přístroje $\leq 0,3$ fg oktafluornaftalenu (OFN): statistický výpočet z ploch píku 8 sekvenčních splitless nástřiků 1 μ L roztoku OFN o koncentraci 1 fg/ μ L na hladině spolehlivosti 99%
- módy měření: full scan, multiple reaction monitoring (MRM), dynamické MRM (automatické rozložení časových oken pro sběr jednotlivých MRM přechodů s optimalizací dwell time tak, aby byl zachována konstantní doba cyklu), paralelní scan/ MRM , paralelní scan/dynamické MRM
- funkce triggered MRM: možnost automatického spuštění sběru doplňkových MRM přechodů spouštěných automaticky v rámci analýzy při detekci hraniční intenzity hlavního přechodu pro eliminaci falešně pozitivních a falešně negativních nálezů
- automatická optimalizace kolizní energie MRM přechodů

4. Automatický robotický dávkovač Markes Centri 90

- X, Y, Z dávkovač s robotickou hlavou
- Délka ramene 120 cm – možnost nástřiku do nástřikového portu plynového chromatografu
- Možnost nástřiku do specializovaného portu Centri
- Manuální výměna nástrojů
- Možnost automatického kapalného nástřiku do portu plynového chromatografu, SPME & SPME Trap, HiSorb & HiSorb Trap
- Možnost vícenásobného dávkování těkavých látek se zakoncentrací pro získání nižších LOD
- Možnost inkubace vzorků v kondicionální stanici a automatická extrakce

Zahrnuté moduly a příslušenství:

- 1 ks držáku zásobníků na vialky pro 3 ks VT54 zásobníků pro vialky 1,5 ml anebo 3 ks VT15 zásobníků pro 10/20 ml vialky, popř. jejich kombinaci
- 3 ks zásobníků VT54 na vialky 1,5 ml s kapacitou 54 ks vialek (celkem 162 vialek)
- 3 ks zásobníků VT15 na vialky 10 ml nebo 20-ml s kapacitou 15 ks vialek (celkem 45 vialek)
- Centri nástřikový port, a vyhřívaná transferline pro spojení s GC
- Montážní sada pro Agilent 8890 plynový chromatograf
- Modul pro kapalný nástřik včetně držáku, kompatibilní se stříkačkami 1,2 – 100 μ L, zahrnutý jsou stříkačky s objemem 10 μ L a 100 μ L
- Standardní oplachový modul s kapacitou 4x 10 ml oplachových rozpouštědel a 1x 10 ml odpad
- Modul pro automatickou SPME, držák vláken, sada 5 ks testovacích SPME vláken
- Agitator modul s možností třepání a ohřevu, s nastavením teploty 30 až 200 °C s krokem 1 °C, třepání v rozsahu 250 – 750 rpm, možnost umístění 10 nebo 20 ml vialek
- Modul pro automatickou HiSorb analýzu – extrakce vzorků pomocí sond s pevným sorbentem a analýza po termální desorpci sond

5. Řídící a vyhodnocovací software MassHunter

- 1 licence pro řízení a sběr dat a 2 licence pro vyhodnocení dat bez časového omezení
- kompletní řízení, diagnostika a monitorování všech modulů sestavy (plynového chromatografu, automatického dávkovače a hmotnostního spektrometru)
- nastavení metod, sběr a kvantitativní i kvalitativní vyhodnocení dat včetně analýzy neznámých látek na základě plných MS spekter a jejich porovnání s knihovnou po spektrální dekonvoluci

- možnost zamčení retenčních časů přímo v metodě pomocí automatické modifikace tlaku na hlavu kolony při posunu retenčních časů např. vlivem zkrácení kolony nebo při přenosu metody z jiného plynového chromatografu

6. Knihovny spekter

- knihovna NIST Mass Spectral Library 2023

7. Řídící PC

HP Z2G9 Pracovní stanice

- samostatný optimalizovaný počítač s řídícím a vyhodnocovacím softwarem pro kompletní systém
- řízení všech modulů sestavy z jednotného PC a software
- Form Factor: Small form factor
- procesor Intel® Core i5-12500 3.1 GHz 18MB 6 cores 65W ECC (Intel W480 Chipset)
- RAM 16 GB DDR5
- SSD disk 500 GB
- grafická karta Intel UHD Graphics 770
- 2 síťové karty – pro propojení s přístrojem a připojením do sítě
- operační systém Windows 11 Professional, 64-bit
- optická myš, klávesnice
- 2 ks monitor 24 palců DELL P2425D 24"IPS 16:10 1920x1200

Vyhrazujeme si právo výměny IT komponent za komponenty stejných nebo lepších specifikací z důvodu možné změny nabídky na trhu mezi podáním nabídky a momentem realizace.

9. Záložní zdroje napětí

2 ks UPS 1/1fáze, 3kVA - 5PX 3000i RT3U Gen2

10. Stůl pod přístroj a místo pro operátora

Stůl s jeklovou kovovou konstrukcí a lamino deskou z vhodnými rozměry a nosností minimálně pro umístění GC/MS/MS přístroje, Centri dávkovače a vyhodnocovací stanice. Přesné rozměry a barva budou specifikovány po dohodě se zadavatelem v případě realizace po obhlídce místa plnění.

11. Zahrnuté služby

- Školení HW a SW v místě instalace 3 dny pro 3 uživatele (po 6 hod)
- Aplikační podpora v místě instalace 3 dny (po 6 hod)
- Záruka 36 měsíců
- 3 ks preventivní údržby včetně spotřebního materiálu v rozsahu dle doporučení výrobce po dobu záruky včetně spotřebního materiálu
- Servisní a aplikační podpora z lokální pobočky Altium, Na Jetelce 69, Praha 9
- Zahrnuta je doprava, instalace, uvedení do provozu

Technická specifikace		Níže označte, zda Váš nabízený stroj splňuje technický parametr či nikoliv	POZNÁMKA Dodavatel může uvést případně další doplňující údaje v prázdných polích.
Plynový chromatograf (GC)	Provozní teploty termostatu (pece) chromatografu v rozsahu +4 °C až 450 °C	ANO	Rozsah teplot pece chromatografu je +4°C nad okolní teplotu až 450°C, splňuje požadavek zadavatele v souladu s Vysvětlením zadávací dokumentace č. 3
	Minimální rychlost ohřevu termostatu 60 °C/min v plném rozsahu teplot do 450 °C	ANO	
	Maximální doba chlazení 240 s z teploty 450 °C na 50 °C	ANO	
	Průtoky plynů řízené elektronicky pro automatickou kontrolu požadovaných průtoků nebo tlaku plynů jak ve vstupních portech a kolonách, tak v detektorech.	ANO	
	Inteligentní jednotka plynového chromatografu umožňující – ovládání a kontrolu stavu přístroje pomocí displeje – automaticky nebo ručně uživatelem spouštěné diagnostické testy – možnost vzdáleného připojení přes webový prohlížeč – diagnostiku nejčastějších problémů včetně poskytnutí doporučeného řešení a zobrazení návodných postupů	ANO	
	Možnost paralelního vstupu do MS detektoru z obou kanálů řešený spojením toku spojovacím prvkem s minimálním mrtvým objemem. Zařízení musí být vybaveno samostatným elektronickým pneumatickým modulem pro řízení toku nosného plynu.	ANO	
	2 x vstupní port typu Split/Splitless	ANO	

	Maximální provozní teplota minimálně 400 °C	ANO	
	Splitovací poměr minimálně 7500 : 1	ANO	
	Vhodný pro kolony o průměru 50 - 530 um	ANO	
	Rozsah a přesnost nastavení tlaku nosného plynu minimálně 0-99 psi s krokem nastavení 0,001 psi	ANO	
Hmotnostní detektor na bázi trojitého kvadrupólu	Ionizační techniky: elektronová ionizace (EI)	ANO	
	Maximální provozní teplota inertního iontového zdroje 350 °C	ANO	
	Systém duálních (dvou) vláken na EI zdroji	ANO	
	Hyperbolické kvadrupóly s aktivním vyhříváním pro automatické tepelné čištění v průběhu analýzy až do teploty 200 °C minimálně	ANO	
	Kontrola výstupního vakua	ANO	
	Minimální hmotnostní rozsah 10 - 1050 m/z	ANO	
	Maximální teplota samostatně vyhříváního interface 350 °C	ANO	
	Maximální rychlost sběru dat v MRM režimu (multiple reaction monitoring) minimálně 800 MRM přechodů/s	ANO	
	Minimální nastavitelná hodnota MRM dwell time max. 0,5 ms	ANO	

	Maximální skenovací rychlost minimálně 20 000 amu/sec	ANO	
	Módy měření minimálně: multiple reaction monitoring (MRM), dynamické MRM (automatické rozložení časových oken pro sběr jednotlivých MRM přechodů s optimalizací dwell time tak, aby byl zachována konstantní doba cyklu), paralelní scan/MRM	ANO	
	Možnost sběru doplňkových MRM přechodů spouštěných automaticky v rámci analýzy při detekci hraniční intenzity hlavního přechodu	ANO	
Robotický dávkovač pro pokročilé techniky nanášení vzorků	Dávkovač s X, Y, Z robotickou hlavou s automatickou výměnou nástrojů	ANO	Nabízíme alternativu s manuální výměnou nástrojů, splňuje požadavek zadavatele v souladu s Vysvětlením zadávací dokumentace č. 3
	Kapacita sampleru pro vialky 1,5 ml alespoň 50 vialek	ANO	
	Kapacita sampleru pro vialky 10 nebo 20 ml alespoň 20 vialek	ANO	
	Objemu nástřiku kapalných vzorků v rozsahu alespoň 0,1 – 50 µl	ANO	
	Možnost následujících automatických operací: - Dávkování kapalných vzorků do nástřikového portu plynového chromatografu - Dávkování technikou SPME včetně možnosti kryofokusace - Možnost inkubace vzorků v kondicionální stanici a automatická extrakce Možnost vícenásobného dávkování těkavých látek se zkoncentrováním na kryopasti	ANO	

	Možnost automatické analýzy sond s pevným sorbentem pomocí termální desorpce	ANO	
Vyhodnocovací software a pracovní stanice	Samostatný počítač pro obsluhu přístroje a pro sběr dat s doporučeným operačním systémem, s HDD min. 500 GB, s operační pamětí min. 16 GB, s optickou myší a klávesnicí	ANO	
	Analytický software pro řízení systému a vyhodnocení dat, včetně analýzy neznámých látek z plných MS spekter jejich porovnání s knihovnou po spektrální dekonvoluci. Aktuální knihovna spekter NIST.	ANO	
Další požadavky	Zařízení pro ochranu proti přepětí, zapojení přes zásuvku do elektrické sítě, výkon alespoň 3x3 kVA	ANO	Nabídka zahrnuje 2 ks UPS 3 kVA, které plně vykrývají potřeby nabízeného systému, splňuje požadavek zadavatele v souladu s Vysvětlením zadávací dokumentace č. 3
	Stůl s rozměry a nosností odpovídající nabízenému zařízení včetně místa pro operátora	ANO	
	Školení v místě instalace po dobu 3 dní (3 uživatele)	ANO	
	Preventivní údržby v rozsahu a frekvenci dle doporučení výrobce po dobu záruky včetně spotřebního materiálu	ANO	
	Aplikační podpora 3 dny	ANO	