**Technická specifikace předmětu plnění -**

**plynový chromatograf s hmotnostním detektorem na bázi trojitého kvadrupólu**

**Agilent 7697A/7693/7890B/7000D**

****

****

Na základě požadavků specifikovaných ve Vaší veřejné zakázce Vám zasíláme nabídku NAB-18076-K1Z5\_1 na nejnovější model GC/QQQ Agilent Technologies 7890B/7000D. Podrobné informace a detailní technická specifikace jednotlivých částí je uvedena níže.

Nabídka NAB-18076-K1Z5\_1 obsahuje**:**

* Plynový chromatograf 7890B osazený dvojicí Split/Splitless injektorů
* MS interface pro připojení MS detektoru
* CFT backflush systém pro zpětný proplach kolony a no-vent aplikace
* Automatický dávkovač 7693 series v konfiguraci věž + zásobník
* Automatický headspace dávkovač 7697 series
* Hmotnostní detektor 7000D typu QQQ vybaven citlivým EI iontovým zdrojem
* Optimalizovanou pracovní stanici
* Řídící a vyhodnocovací software GCMSD MassHunter
* Nejnovější knihovnu MS spekter NIST 2017

Nabídka zahrnuje dodání, instalaci, standardní a pokročilé zaškolení a záruku 12 měsíců na kompletní systém dle požadavků v zadávací dokumentaci a návrhu kupní smlouvy.

**Základní parametry systému**

**Chromatografické charakteristiky systému**

* Operační teplota termostatu v rozsahu +4 °C nad okolní teplotu až max. 450°C **– ANO +4 °C nad okolní teplotu až 450°C**
* Rychlost ohřevu termostatu až 65°C/min v celém rozsahu teplot **– ANO 65°C/min v plném rozsahu teplot do 450 °C (po rozšíření až 1200 °C/min)**
* Min. 20 teplotních ramp a 21 prodlev **– ANO 20 teplotních ramp a 21 prodlev**
* Maximální doba chlazení z teploty 450°C na 50°C max. 210 sec **– ANO 210 sekund**
* Přesnost natavení tlaku min. 0.001 psi v rozsahu 0.000 - 99.999 psi **– ANO 0.001 psi v rozsahu 0.000 - 99.999 psi**
* Zpětný proplach kolony a údržba GC bez nutnosti zavzdušnění, kontaminace a přerušení toku nosného plynu do MS detektoru (možnost uspořádání před kolonou, uprostřed 2 analytických kolon nebo za kolonou) **– ANO CFT backflush modul umožňující veškeré požadované možnosti zapojení**

**2 x Split/Splitless injektor**

* Plně kontrolován EPC – **ANO (s přesností 0,001 psi)**
* Provozní teplota do min. 400 °C – **ANO (400 °C)**
* Systém musí umožňovat rychlé výměny linerů bez nutnosti použití nástrojů/klíčů (systém turn-top nebo obdobný) – **ANO (Turn Top systém)**

**Autosampler pro kapalný nástřik**

* Reprodukovatelnost nástřiku lepší než 0.3 % RSD **– ANO RSD < 0.3 % RSD**
* Rozsah objemu nástřiku 0,01 až 250 ul v závislosti na použité stříkačce **– ANO 0,01 – 250 ul v závislosti na použité stříkačce**
* **Kapacita autosampleru min. 150 vzorků – ANO 150 vzorků v zásobníku + jednotky vzorků ve věži autosampleru**
* Možnost instalace až dvou věží/ramen pro simultánní nástřik na oba kanály GC nebo pokročilou přípravu vzorku v budoucnu **– ANO 2 věže**
* Možnost rozšíření o modul automatické přípravy vzorku – **míchání, ohřev, chlazení – ANO míchání, ohřev, chlazení, čtečka čárových kódů**

**Dedikovaný HeadSpace autosamper**

* Kapacita min. 12 HeadSpace vialek o objemu 10 mL, 20 mL nebo 22 mL s možností rozšíření na min. 100 vialek **– ANO standardní kapacita 12 vialek s možností rozšíření až na 111 vialek**
* Přímý nástřik vzorku do GC pouze pomocí vyhřívané smyčky a ventilu **– ANO systém vyhřívané smyčky a ventilu**
* Možnost plně elektronického a na GC nezávislého řízení tlaků s přesností 0.001 psi **– ANO možnost instalace vlastního EPC modulu**
* Automatická kontrola těsnosti HeadSpace vialky **– ANO**
* Možnost plné kontroly pomocí MS software nebo pomocí klávesnice na autosampleru **– ANO obě varianty možné**

**Hmotnostní spektrometr na bázi trojitého kvadrupólu**

* Módy měření MRM, d-MRM, paralelní scan/MRM
* Ionizační techniky: elektronová ionizace (EI) s možností rozšíření o pozitivní chemickou ionizaci (PCI), negativní chemickou ionizaci (NCI) – **ANO (EI s možností rozšíření PCI, NCI)**
* Provozní teploty iontového zdroje a interface až do 350 °C – **ANO (350 °C)**
* Možnost rozšíření o systém pro automatické chromatografickým softwarem řízené čištění iontového zdroje bez nutností manuálních operací/klasického mechanického čištění a jakékoliv manipulace s iontovým zdrojem pomocí aktivního čistícího plynu např. H2 – **ANO (Možnost modulu samočistícího iontového zdroje – Agilent JetClean – využívající aktivní čištění pomocí H2)**
* Nastavení ionizační energie minimálně do 300 eV a kolizní energie minimálně do 60 eV – **ANO (ionizační energie v rozsahu 10 – 300 eV, kolizní energie do 06 eV)**
* Hmotnostní rozsah: *m/z* 10–1050 – **ANO (10 – 1050 m/z)**
* Jednotkové hmotnostní rozlišení s možnosti nastavení v rozsahu min. 0.4 až 4.0 Da – **ANO (0,4 – 4,0 Da)**
* Počet MRM přechodů/s: 800 – **ANO (800 přechodů)**
* Minimální hodnota MRM dwell: 0,5 ms – **ANO (0,5 ms)**
* Skenovací rychlost min. 20 000 amu/sec – **ANO (20 000 amu/sec)**
* Vyhřívaní kvadrupólového analyzátoru do 180 °C pro možnost automatického tepelného čištění, maximální robustnost a eliminaci použití předfiltrů vyžadujících údržbu/výměnu – **ANO (do 200 °C)**
* Možnost zlepšení detekčního limitu přístroje nejméně 8x záměnou iontového zdroje za citlivější variantu zdroje - **ANO (DL přístroje možno zlepšit upgradem iontového zdroje více než 8 krát)**

**Datastanice**

* Společná datastanice pro celý systém musí zahrnovat počítač (s možností připojení do sítě a zálohování dat), 2x monitor LCD, SSD disk, tiskárnu (laserová, duplex/LAN)) – **ANO (optimalizované pracovní stanice splňující veškeré požadavky)**

**Softwarové vybavení**

* Minimálně 1 extra licence pro vyhodnocování dat – **ANO (1 extra licence MSD MassHunter)**
* Modul software pro diagnostiku a monitorování GC/MS/MS – **ANO (MSD MassHunter)**
* Kvantitativní, Kvalitativní modul pro zpracování dat a modul modul pro necílovou analýzu – **ANO (MSD MassHunter)**
* Nejnovější knihovna MS spekter NIST – **ANO (NIST 2017 MS Library)**
* Možnost uzamčení retenčních časů – **ANO (MSD MassHunter)**

**Další požadavky**

* Záruka minimálně 12 měsíců **– ANO 12 měsíců**
* 2 dny pokročilého aplikačního školení pro zavedení a optimalizaci metod