*Příloha č. 1 -* *Technická specifikace*

**Technická specifikace**

**Termická desorpce s plynovým chromatografem a hmotnostním detektorem, TD-GC-MS**

Předmětem veřejné zakázky je dodávka: **TD-GC-MS** ve verzi GC/MSD HES (SQ) s TD

TD-GC-MS (Thermal Desorption-Gas Chromatography-Mass Spectrometry) bude používaná k identifikaci a kvantifikaci těkavých a polotěkavých organických sloučenin (VOC a SVOC) v různých matricích (ovzduší, zeminy, odpady a vody).

**Výrobce zařízení** *doplní účastník*

**Přesné typové označení zařízení** *doplní účastník*

**TD-GC-MS musí minimálně splňovat následující kritéria:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Základní technické parametry** | **Minimální požadované hodnoty – musí být splněno!** | **Hodnota nabízeného zařízení** |
| **Požadavky na technické provedení pro plynový chromatograf:** | | |
| Průtoky plynů řízené elektronicky pro automatickou kontrolu požadovaný průtok nebo tlaku plynů jak ve vstupních portech a kolonách, tak v detektorech. Možnost volby zobrazení hodnot tlaku v alespoň dvou jednotkách (psi, kPa nebo bar). | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Tlakový rozsah 0-100 psi s přesností nastavení po kroku 0,001 psi | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Pec chromatografu s teplotním rozsahem +4 °C nad okolní teplotu až do minimálně 450 °C | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Minimální rychlost ohřevu termostatu v plném rozsahu teplot alespoň 65 °C/min | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Vstupní port S/SL s maximální provozní teplotou 400 °C a splitovacím poměrem 7500:1 | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Vstupní port S/SL s možností teplotního gradientu v průběhu analýzy s provozní teplotou minimálně v rozmezí od mínus 50 až 400 °C, rychlostí teplotního gradientu alespoň 800 °C/min a splitovacím poměrem 7500:1 | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| FID detektor s detekčním limitem alespoň 1,2 pg C/s, rychlostí sběru dat minimálně 800 Hz a detekcí plamínku s automatickým zapalováním v případě jeho zhasnutí. | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Zařízení pro transformaci organických látek na methan pro zvýšení citlivosti a semi-kvantitativní analýzu bez nutnosti použití standardů, např. měřením odezvy závislé na množství uhlíků v molekule | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Možnost rozdělení eluentu z kolony na hmotnostní detektor a FID detektor, s vlastním elektronickým modulem pro automatickou kontrolu a stabilizaci tlaku při změně nastavení | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| **Modul pro dávkování vzorků teplotní desorpcí zachyceného na trubičkách** | | |
| Teplota desorpční pece v rozsahu od 35 °C do minimálně 400 °C. | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Zařízení vybavené fokusačním trapem pro optimalizaci nástřiku na analytickou kolonu. | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Kompatibilní s trubičkami o rozměru 3,5 x 0,25“ (89 x 6,4 mm) s automatickým dávkovačem o kapacitě 100 trubiček. | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Možnost splitování vzorku. | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Možnost automatické rekolekce vzorku z aktuálně měřené trubičky na záložní trubičku pro možnost opakování analýzy. | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Elektronické řízení toku desorpčního plynu. | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Příruční leak detektor pro kontrolu těsnosti | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Možnost užití nosného plynu helium a vodík | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Modul pro kondicionaci až 20ti trubiček najednou | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Startovací balíček spotřebního materiálu (minimálně 10 trubiček s TENAX sorbentem, fokusační trap, výrobcem doporučený standard na trubičce pro ověření funkčnosti systému, zařízení pro nanášení kalibračního standardu na trubičku, minimálně 100 ks uzávěrů na trubičky) | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| **Modul pro automatické dávkování kapalných vzorků** | | |
| Objem nástřiku v rozsahu alespoň 0,1 – 50 ul | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Kapacita vzorků (vialek) alespoň 150 | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Možnost nastavení rychlosti nasávání a vstřikování vzorku | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Rychlý nástřik za méně než 100 ms. | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Jednoduchá instalace dávkovače bez nutnosti manuálního seřizování pozic | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Chyba nástřiku menší než 0,3 % RSD | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| **Hmotnostní detektor typu jednoduchý kvadrupól** | | |
| Elektronová ionizace, zdroj elektronové ionizace se dvěma vlákny | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Hmotnostní rozsah 10-1050 m/z | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Provozní teplota inertního iontového zdroje 350 °C | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Analyzátor hmot: hyperbolický kvadrupól s nastavitelnou provozní teplotou v rozsahu alespoň 120 – 200 °C, design analyzátoru bez předfiltrů. | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Detekční limit přístroje 1,5 fg OFN | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Kontrola výstupního vakua | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Možnost výměny kolony bez nutnosti odstavení/zavzdušnění hmotnostního detektoru | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| **Vyhodnocovací software a pracovní stanice** | | |
| Samostatný počítač pro obsluhu GC-MSD a pro sběr dat s doporučeným operačním systémem, s HDD min. 500 GB, s operační pamětí min. 16 GB, s optickou myší a klávesnicí a monitorem alespoň 24” | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Analytický software pro řízení systému a vyhodnocení dat, s možností provedení dekonvoluce přímo v SW (tj. bez exportu dat do jiného SW) a možnost zachování stále stejných retenčních časů pomocí automatické změny tlaku na vstupním portu – nastavitelné přímo v metodě, Wiley/NIST knihovna spekter | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Licence SW pro vyhodnocování dat z hmotnostního detektoru pro instalaci alespoň na dva počítače. | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| **Další požadavky** |  |  |
| * Zařízení pro ochranu proti přepětí pro celou sestavu, s možností krátkého překlenutí výpadku el. energie (alespoň po dobu 15 minut) | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |

*Údaje doplní dodavatel v souladu s technickými údaji nabízeného zařízení.*

V ……………………………

*Jméno a funkce osoby oprávněné jednat za dodavatele……………………………………………………..*

*Podpis………………………………………………………*