**Technická specifikace**

**Všechny níže uvedené parametry jsou technické minimum, vlastnosti nabízeného přístroje a s ním související služby nesmějí být v žádném z parametrů horší.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Technické a jiné požadavky** | **Dodavatel uvede konkrétní technické parametry jím nabízeného přístroje** |
| Výrobce a typ nabízeného přístroje |  |
| HPLC systém ve spojení s HRMS |
| Hmotnostní spektrometr s přesnou hmotou (HRMS)* hmotnostní spektrometr na bázi vysoko rozlišujícího analyzátoru (orbitrap, TOF, ICR, apod.)
* další nezávislý analyzátor pro provedení izolace iontů pro následný MS/MS sken
* rozlišení minimálně 220 000 FWHM na m/z 200
* hmotnostní rozsah min. 50 – 6000 m/z pro ultravysokorozlišující analyzátor, izolační šířka kvadrupólu alespoň od 0,4 m/z v rozsahu alespoň do 1000 m/z
* měření kladně i záporně nabitých iontů, rychlé přepínání kladné a záporné polarity v průběhu měření – alespoň1,5 Hz
* iontový zdroj ESI a APCI pro průtoky min. v rozsahu 0,001 - 1 ml/min
* přesnost měření m/z s přesností < 1 ppm s interní kalibrací
* robustní uspořádání iontových zdrojů s optimalizací geometrie a čištění bez vypnutí vakua
* akviziční rychlost alespoň 20 spekter/s
* možnost akvizice iontů s přesnou hmotou v režimu MS, MS/MS po i bez selekce prekurzorového iontu
* použití dusíku jako kolizního plynu
 |  |
| HPLC sestava musí obsahovat **čerpadlo – pumpu :*** HPLC čerpadlo s možností tvorby vysokotlakého binárního gradientu, obsahující vestavěný vakuový degasser a dynamický mixér
* Nastavitelný průtok v rozmezí minimálně 0,001 – 8ml/min s krokem 1ul
* Tlakový rozsah minimálně do 100 MPa,
* Přesnost průtoku mobilní fáze maximálně 0,05% RSD
* Mrtvý objem maximálně 680ul s možností nastavitelného příspěvku mrtvého objemu
* Senzor úniku kapalin
* možnost tvorby gradientových profilů: lineární, konvexní, konkávní a skokový gradient
* vestavěný vakuový odplyňovač mobilních fází
* rozsah pH alespoň 2 – 12, biokompatibilita
 |  |
| HPLC sestava musí obsahovat **chlazený autosampler** s min. parametry**:*** volitelný objem nástřiku v rozsahu alespoň 0,01 – 20,0 µl po 0,01ul
* kapacita dávkovače minimálně 200 pozic pro vialky o objemu 2 ml
* termostatování vzorků v rozsahu minimálně + 5 °C až + 40 °C
* přenos vzorku < 0,004 % pro chlorhexidin a < 0,0004 % pro kofein
* opakovatelnost nástřiku vyjádřená jako RSD plochy píku pro nástřik 1 µL kofeinu < 0,25 %
* Tlaková odolnost až do minimálně 100 MPa
* Sensor úniku kapaliny
 |  |
| HPLC sestava musí obsahovat **kolonový termostat** s min. parametry**:*** Možnost temperace alespoň 2 kolon s délkou minimálně 30 cm včetně předkolony
* rozsah teplot alespoň v rozsahu +20 °C až +120 °C
* Senzor úniku kapalin
* Tlaková odolnost min. 100MPa
* minimalizovaná délka kapiláry pro spojení s MS
* alespoň jeden přepínací ventil (dvoupolohový šesticestný)
 |  |
| Systém musí být doplněn o **počítač a ovládací a vyhodnocovací software** s min. parametry**:*** dostatečně výkonný počítač se softwarovým vybavením nezbytným pro ovládání celé sestavy
* požadovaný je jednotný software pro ovládání celé sestavy chromatografu a hmotnostního spektrometru
* musí pracovat v prostředí kompatibilním s Windows 10 Enterprise nebo vyšším bez nutnosti zapojeného licenčního klíče (donglu)
* SW musí umožňovat sběr dat a jejich vyhodnocení
* protokolování výsledků a vytváření vlastních uživatelských formátů výstupních protokolů
* možnost exportu naměřených dat, výsledků a grafických záznamů do prostředí Microsoft Office software (Excel, Word, atd.) i do prostředí internetu (html formát) diagnostický SW pro provádění uživatelských kontrolních testů funkčnosti jednotlivých modulů
 |  |
| Systém musí být doplněn o generátor N2* minimální kapacita 70l N2 /min
* dočišťovací jednotka pro dočištění N2 do kolizní cely na čistotu 99,999%
 |  |
| Systém musí být doplněn o * software pro identifikaci metabolitů, a to včetně statistických nástrojů a HRMS knihoven
* další počítač s dostatečným výkonem pro zpracování získaných dat ze SW pro identifikaci metabolitů
 |  |
| Systém musí být doplněn o záložní zdroj min. 8 kVA s kapacitou baterií pro minimálně 30 minut provozu celého systému |  |
| Systém musí být doplněn o zařízení pro identifikaci malých molekul umožňující* převedení vzorku do plynného stavu
* dávkování vzorku
* detekovat látky s hmotností min. do 1000 m/z
 |  |
| Systém musí být schopem analyzovat malé až velké molekuly v různých vzorcích typu potraviny, půda, voda, rostlinné pletivo a živočišné tkáně |  |