**TEHNIČKE SPECIFIKACIJE**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2.106\_HPLC-FL/UV/MS-MS - tekućinski kromatograf visoke djelotvornosti opremljen s autosamplerom i 3 detektora (fluorescentnim, UV i Triple Quadrupole MS detektorom)** | | | | |
|  | **Minimalne tražene tehničke karakteristike** | | **Ponuđene tehničke karakteristike** | **Referenca na tehničku dokumentaciju** |
| **1** | **BINARNA PUMPA** | | | |
|  | 1. Raspon protoka | 0,001 – 5 mL/min |  |  |
| 2. Preciznost protoka | ≤ 0,07 % RSD |  |  |
| 3. Raspon tlaka: | do 600 bar (do 5 mL/min) |  |  |
| 4. Točnost kompozicije | ±0,35% apsolutno |  |  |
| 5. Preciznost kompozicije | < 0,15% RSD |  |  |
| 6. Binarna pumpa | Pumpa bez ili sa opcijom aktivnog ulaznog ventila |  |  |
| 7. Sigurnost | senzor curenja |  |  |
| 8. Integrirani otplinjač | Broj kanala 2 ili više |  |  |
| Interni volumen kanala 1,5 mL po kanalu ili veći |  |  |
| 9. Formiranje gradijenta | Visokotlačno binarno miješanje |  |  |
| **2** | **UREĐAJ ZA AUTOMATSKO UNOŠENJE UZORAKA** | | | |
|  | 1. Kapacitet uzoraka (unutar istog modula) | 125 mjesta ili više za 1,5 mL ili 2 mL viale |  |  |
| 2. Preciznost | <0,25 % RSD površine pika od 5 μL do 100 μL |  |  |
| 3. Raspon injektiranja | 0,1 – 100 μL s 0,1 µL pomacima |  |  |
| 4. Prijenos uzoraka  (carryover) | <0,004 % (40 ppm) s ispiranjem igle |  |  |
| 5. Sigurnost: | senzor curenja |  |  |
| 6. Raspon tlaka | do 600 bar |  |  |
| 7. Termostat za uzorke | Raspon temperature od 4˚C do 40 ˚C |  |  |
| **3** | **ODJELJAK ZA KOLONE** | | | |
|  | 1. Raspon temperatura | 10°C ispod ambijentalne temperature (minimalno 4°C) do 85 °C |  |  |
| 2. Temperaturna stabilnost | ±0,1 °C |  |  |
| 3. Kapacitet kolona | min 4 kolone dužine do 30 cm |  |  |
| 4. Broj neovisnih temperaturnih zona unutar iste jedinice | 1 ili bolje |  |  |
| **4** | **UV DETEKTOR** | | | |
|  | 1. Vrsta detekcije | Dvosnopni fotometar (eng. *double-beam*) |  |  |
| 2. Izvor svjetla | Deuterijska lampa |  |  |
| 3. Raspon valnih duljina | 190 – 600 nm |  |  |
| 4. Drift | < 1 × 10-4 AU/h; 230 nm |  |  |
| 5. Šum | < ± 0,25 x 10-5 AU; 230 nm (detekcija jedne valne duljine)  < ± 0,80 x 10-5 AU, detekcija dviju valnih duljina u rasponu od 230 nm do 280 nm (detekcija dvije valne duljine) |  |  |
| 6. Linearnost | > 2,5 AU |  |  |
| 7. Točnost valnih duljina | ± 1 nm |  |  |
| 8. Brzina snimanja signala | 110 Hz ili viša (detekcija jedne valne duljine) |  |  |
| **5** | **FLUORESCENTNI DETEKTOR** | | | |
|  | 1. Vrsta detekcije | Multisignalni fluorescentni detektor s mogućnošću online skeniranja i spektralne obrade podataka |  |  |
| 2. Izvor svjetlosti | Ksenon flash lampa |  |  |
| 3. Ekscitacijski raspon monokromatora | 200 – 900 nm ili više |  |  |
| 4. Emisijski raspon monokromatora | 200 – 900 nm ili više |  |  |
| 5. Performanse | Rad s jednom valnom duljinom: RAMAN  (H2O) > 2000 ili bolje (šum mjeren na tamnoj vrijednosti) |  |  |
| 6. Točnost valnih duljina | ± 3 nm |  |  |
| 7. Ponovljivost valnih duljina | ± 0,2 nm |  |  |
| 8. Brzina snimanja | 120 Hz ili više |  |  |
| 9. Senzor curenja | |  |  |
| **6** | **LC MS trostrukog kvadrupola (LCQQQ)** | | | |
|  | 1. MRM osjetljivost, ESI pozitivan: 1 pg rezerpina(ili drugog standarda) injektiranog na kolonu; | S/N: >150000:1 |  |  |
| 2. MRM osjetljivost, ESI negativni: 1 pg kloramfenikola(ili drugog standarda) injektiranog na kolonu; | S/N: >150000:1 |  |  |
| 3. Raspon masa: | 5 – 3000 m/z |  |  |
| 4. Izmjena polariteta: | 25 ms |  |  |
| 6. Stabilnost masa: | ≤ 0,1 Da, u 24 sata |  |  |
| 7. Dinamički raspon: | > 6.0 x 106 |  |  |
| 8. Minimum MRM „dwell“ vrijeme: | 0,5 ms |  |  |
| 9.  Točnost masa: | 0,1 Da od m/z 5 - 1000 |  |  |
| 10. Rezolucija masa: | 0,7 Da |  |  |
| 11. Ionski izvori: | Ionski izvori:  a). Uključeni: Elektrosprej (ESI)  b). Mogućnost nadogradnje bez ili sa: APCI, Multimodularni izvor (istovremeni ESI i APCI) i zasebnim APPI (zasebni APPI izvor mora biti proizvod proizvođača samog masenog detektora) |  |  |
| 12. Brzina skeniranja: | 16500 Da/s |  |  |
| **7** | **PROGRAM ZA UPRAVLJANJE HPLC LCMS (LCQQQ) INSTRUMENTOM** | | | |
|  | 1. Dobavljač mora isporučiti i program za upravljanje predmetnim instrumentom. Program mora omogućiti prikupljanje podataka te kontrolu instrumenta. Isti mora moći provoditi identifikaciju te kvantifikaciju.  Isporučeni program dobavljača mora isporučiti s MRM bazom podataka za target screening i kvantifikaciju analiziranih spojeva. Baza podataka mora biti razvijena od strane proizvođača ponuđenog HPLC LC/MS (LCQQQ) sustava te sadržavati:  1. Pesticidi: 500 spojeva ili više | |  |  |
| **8** | **OSOBNO RAČUNALO, MONITOR I PRINTER** | | | |
|  | Dobavljač mora isporučiti i osobno računalo, monitor i uređaj za neprekidno napajanje (UPS) za ponuđeni instrument sa autonomijom od 60min. | |  |  |
| **9** | **DODATNI ZAHTJEVI** | | | |
|  | Dijelovi nužni za početni rad uređaja i validaciju (dva seta kolona i pretkolona, septe i ostalo) | |  |  |
| Sustav mora osigurati kompletnu metodu za analizu PAU u uzorcima lebdećih čestica | |  |  |
| Ormarić za smanjenje buke vakumske pumpe | |  |  |
| Dobavljač mora dostaviti i provesti instalaciju predmetnog instrumenta | |  |  |