

## **PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE PER AL SUBMINISTRAMENT D'UN ESPECTRÒMETRE DE MASSES D'ALTA RESOLUCIÓ DEL TIPUS Q-TOF PER A RECERCA A L'INSTITUT DE RECERCA BIOMÈDICA DE LLEIDA**

### **1. OBJECTE**

El present Plec de Prescripcions Tècniques (PPT) té per objecte definir les característiques tècniques i funcionals mínimes que hauran de reunir els equips que s'ofereixen en aquest concurs.

Es tracta de realitzar el subministrament, instal·lació, posada en condicions de funcionament i formació d'un espectròmetre de masses Q-TOF amb estació de treball.

Es descriuran tots aquells punts que es considerin de major rellevància fent-se constar una relació detallada de les característiques del bé a concurs. Les propostes hauran de complir com a mínim amb les característiques i condicions que s'indiquen a continuació.

- **Espectròmetre de masses Q-TOF.**
- **Estació de treball i software de control.**

### **2. CARACTERISTIQUES BÀSIQUES IMPRESCINDIBLES**

#### **2.1 Espectròmetre de masses Q-TOF.**

- Detector espectròmetre de masses híbrid Quadrupol-Temps de Vol (QTOF).
- Font d'electrospray dual, amb doble nebulitzador. El sistema d'introducció de masses de referència s'ha de realitzar a través d'un segon nebulitzador per un subministrament constant i estable de masses de referència.
- Ambdós analitzadors han d'estar posicionats ortogonalment a l'eix d'entrada de l'analitzador, per tal de minimitzar el soroll de fons i la contaminació a l'interior del sistema.
- Cel·la de col·lisió hexapolar per a obtenir el màxim rendiment a la transmissió de ions fragment.

- Tub de vol d'un únic reflectró no termostatitzat.
- La sensibilitat en mode MS (aplicant el càlcul de la relació senyal/soroll, S/N, mode positiu) per a 1 pg de reserpina ha de ser superior a 500:1.
- La resolució de massa ha de ser superior a 45.000 (FWHM) mesurant en 2.722 m/z y superior a 25.000 mesurant a 322 m/z després de realitzar un ajust automàtic.
- Rang de masses:
  - o Per a poder treballar en ampli rang de precursors en MS/MS, a l'analitzador quadrupol es requereix d'un rang de masses d'aïllament mínim de fins de 4.000 m/z.
  - o Per a l'analitzador temps de vol, es requereix d'un rang de m/z mínim de 50-10.000 a màxima resolució (major de 45.000 FWHM a m/z 2.722).
- Exactitud de massa: es requereix una exactitud de massa mínima inferior a 0,8 ppm en mode MS y menor de 2 ppm en mode MS/MS.
- Interval dinàmic de 5 ordres de magnitud en exactitud de massa, considerats en mode electrospray, per a rangs de concentració de l'ordre de ng/ml.
- Velocitat d'adquisició de 50 espectres per segon a màxima resolució (superior a 45.000 FWHM a m/z 2.722).
- Possibilitat d'adquisició en canals d'alta i baixa energia per a obtenir tant la massa exacta como els espectres de masses en el cromatograma.
- Detector amb tecnologia ADC per a un màxim rang de linealitat y exactitud de massa.
- Les fonts de ionització han de ser intercanviables i, a més, han de permetre l'acoblament addicional d'una interfase a pressió atmosfèrica per a la connexió a un cromatògraf de gasos i una sonda per a APCI.

- **2.2 Estació de treball i software de control.**

- S'inclourà sistema informàtic dotat de monitor i ordinador d'altres prestacions, indicar hardware i software previstos.
- El software permetrà un treball d'identificació en mode dirigit per a analits sospitosos, així com l'anàlisi no dirigida per a la possible identificació de totes les substàncies presents.
- El software incorporarà les eines per a dur a terme els següents fluxos de treball:
  - Anàlisi quantitativa dirigida (*target*).
  - Anàlisi de compostos sospitosos.
  - Anàlisi de compostos desconeguts mitjançant cribratge. (*screening*) no dirigit i opcionalment anàlisi diferencial.
  - Identificació i elucidació estructural de desconeguts.
  - El software permetrà la creació de mètodes quantitius a partir de mètodes qualitius.

### **3. MILLORES**

- Software de control del sistema, integrant tant el control de UHPLC del model Agilent 1290 Infinity, com del QTOF model 6520 existents al Laboratori, amb visualització en temps real de tots els valors programats per a cadascun dels mòduls que integren el sistema.

### **4. FORMACIÓ**

- L'adjudicatari realitzarà la formació necessària al personal usuari per optimitzar al màxim el funcionament de l'equip i l'aprofitament de les seves opcions.
- S'haurà d'aportar pla de formació detallat cronològicament i parametriztat convenientment adaptat al tipus d'activitat final a que va destinat el bé.
- Es valorarà la disponibilitat per donar suport als cursos inicials realitzats sobre aquesta especialitat al Centre així com la formació específica amb aportació de protocols.

### **5. REQUERIMENTS I INSTAL·LACIONS**

- Instal·lació, configuració i posada en marxa incloses que haurà de ser realitzada per personal tècnic qualificat.
- L'empresa adjudicatària, un cop instal·lat l'equip, realitzarà les proves d'acceptació corresponents sense cap càrrec complementari.

## 6. SERVEI POSTVENDA

- S'haurà d'adjuntar pla de manteniment preventiu programat durant el període de garantia i sota contracte.
- Inclourà **una proposta de contracte de manteniment integral sense cap exclusió** a partir de la extinció de la garantia i fins als 5 anys de vida útil estimada, amb un import anual màxim del **8 %** de l' import amb IVA del subministrament ofert
  - o En el sobre 2 bis caldrà incloure les propostes tècniques dels contracte de manteniment indicats.
  - o En el sobre 3 s'hauran d'incloure les propostes econòmiques dels manteniments esmentats.
- S'haurà d'aportar una relació detallada i valorada de les opcions disponibles i no incorporades tant a nivell de software com de hardware.
- Es valorarà molt positivament la possibilitat de donar cobertura de manteniment integral als equipaments existents GC/MS i HPLC/MS propietat de l'IRB Lleida, cal aportar certificat de capacitats al sobre 2 bis i proposta econòmica al 3.
- Igualment i en els mateixos termes de suport, es valorarà capacitat de donar servei així com la inclusió de paquets addicionals de software de lautilitat.
- Amb la finalitat de minimitzar l'alteració dels fluxos de treball existents, cal garantir la total compatibilitat del sistema ofert amb els softwares propietat de l'IRB Lleida actualment en ús.
  - o Software Agilent *Mass Hunter*.
  - o Software de deconvolució Agilent *Mass Profinder* d'extracció de dades i alineació.
  - o Software de tractament estadístic de dades Agilent *Mass Profiler Professional* amb funcions avançades i tractament de dades espectrals a través de formats d'intercanvi de dades de mode .CEF (*Compound Exchange Format*) i .PAF (*Profinder Archive*)

## **7. REQUERIMENTS DE SUBMINISTRAMENT**

- La garantia contra possible mal funcionament haurà de ser com a mínim d'1 any.
- S'haurà d'aportar certificació de compliment de tots els punts publicats en aquest plec de prescripcions tècniques.
- L'adjudicatari indicarà a la seva proposta el termini de lliurament màxim de compromís d'entrega i posada en funcionament de l'equipament.
- Farà constar a l'oferta els requeriments medi ambientals i tècnics necessaris per a la correcta instal·lació i posada en marxa.
- Compliment de la legislació vigent i altres normes aplicables.
- Obligatorietat de marcat CE i qualsevol altra normativa aplicable.
- Manuals d'instruccions preferiblement en català o castellà.
- Manuals tècnics i d'usuari en format digital.
- Formació d'usuari i tècnica al personal que l'IRB Lleida determini.

## **8. OBSERVACIONS**

- Tots els paràmetres tant mecànics com de prestacions seran valorats segons la seva importància i operativitat en la recerca indicada.