

Plec de Prescripcions Tècniques

CODI EXPEDIENT: IRTA-2025125

TÍTOL DE L' EXPEDIENT: Subministrament i instal·lació d'un equipament de cromatografia líquida de UHPLC amb detector d'espectrometria de masses de alta resolució tipus quadrupol i detector de temps de vol (Q-ToF).

-
1. OBJECTE I FINALITAT A SATISFER
 2. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
 3. TERMINI I LLOC D'EXECUCIÓ
 4. GARANTIES I CERTIFICATS
-

1.- Objecte i finalitat a satisfer.

Subministrament i instal·lació d'un equipament de cromatografia líquida de UHPLC amb detector d'espectrometria de masses de alta resolució tipus quadrupol i detector de temps de vol (Q-ToF), amb els complements d'ordinador i softwares per a la seva aplicació a IRTA, Àrea d'Indústries Alimentàries, centre de Monells.

2.- Característiques tècniques

L'equip ha d'estar integrat per:

- Mostrejador-injector automàtic termostatzat
- Organitzador de mostres
- Bomba binària UHPLC adequada per treballar amb detector Q-ToF
- Desgasificador per a cada canal de treball.
- Sistema termostatzat de columnes (forn)
- Espectròmetre de masses tipus quadrupol i detector de temps de vol (Q-ToF)
- Bomba de buit rotatòria
- Sistema informàtic de control i tractament de les dades: PC (i monitor) per el equip i per el tractament de dades, programari per el control i processament de les dades i llicències dels mateixos.
- L'equip es subministrarà amb l'equipament auxiliar i fungible necessari per a la seva posada a punt en els procediments normals de treball del laboratori



Cofinançat per
la Unió Europea



Generalitat
de Catalunya

- El sistema complet ha de ser d'un únic fabricant (UHPLC i espectròmetre de masses Q-ToF) incloent accessoris i fungibles per una millor integració i comunicació del sistema
- L'equip ha d'estar fabricat no més tard del 1 de juliol del 2024

REQUISITS TÈCNICS MÍNIMS D'OBLIGAT COMPLIMENT:**2.1. Mostrejador-injector automàtic termostatitzat i organitzador de mostres:**

- Organitzador de mostres: capacitat per > 46 vials de 1,5 – 2mL
- Volum d'injecció variable, com mínim de 0,1 µL a 10 µL
- Precisió de la injecció: ≤ 0,25 % RSD
- Injector compatible amb alta pressió (UHPLC)
- Compartiment de mostres tancat termostatitzat de 4 a 40 °C
- Sistema automàtic programable de rentat continu de la xeringa durant l'anàlisi per evitar les contaminacions creuades entre injeccions.
- Injector amb capacitat per realitzar de manera automàtica programes d'injecció que permetin l'execució de barreges, derivatització, dilucions, dosificacions i addició de patró intern

2.2. Bomba binària adequada per treballar amb espectròmetre de masses Q-ToF

- Sistema de desgasificació per buit de les línies d'eluent i de neteja
- Mescla binària a alta pressió.
- Pressió màxima almenys de 1300 bars fins a un flux de 2 mL/min
- Rang de flux: entre 0,01 mL/min i 2 mL/min
- Precisió de flux: ≤ 0,1 % RSD
- Exactitud de flux: ± 1 %
- Precisió en la composició de gradients: ≤ 0,15 % RSD
- Exactitud en la composició de gradients: ± 0,5 %
- Rang de pH de treball: com a mínim entre 2 i 10
- Volum mort: < 100 µL

2.3. Forn de columnes termostatitzat

- Termostatització del compartiment de columnes des de 10°C per sota de la temperatura ambient fins a 85°C per sobre de la temperatura ambient.
- Precisió de la temperatura +/- 0,1 °C
- Capacitat mínima: 2 columnes de fins a 10 cm de longitud, equipada amb filtre i pre-columna
- Vàlvula de selecció de columnes amb cap extraïble pel propi usuari

2.4. Espectròmetre de masses Q-ToF

- Espectròmetre de masses d'alta resolució (HRAM) compost per un analitzador de tipus quadrupol, una cel·la de col·lisió i un segon analitzador de tipus temps de vol.
- Possibilitat de funcionament únicament amb nitrogen, sense requeriment d'altres gasos com Heli o Argó ni gasos criògens, ni refrigeració per aigua
- Sistema per ajustar masses de referència.
- Font de ionització: electrospray (ESI), amb possibilitat de muntar altres fonts de ionització, entre elles APCI sense trencar el buit
- Mode d'operacions: ionització en positiu i negatiu amb capacitat d'alternar la polaritat ràpidament pel control digital en el mateix anàlisi. Canvi de polaritat: ≤ 2 seg.
- Rangs dinàmics lineals intra-scan i inter-scan iguals o superiors a 5 ordres de magnitud
- Rang de masses del Tof: mínim 20 a 8000 m/z
- Rang de masses del quadrupol en mode MS/MS: mínim 20 a 3000 m/z
- Sensibilitat en mode MS:
 - Negatiu: 1 pg cloranfenicol, S/N > 750:1 (mesura del soroll com RMS)
 - Positiu: 1 pg reserpina, S/N > 1000:1 (mesura del soroll com RMS)
- Sensibilitat en mode MS/MS:
 - Negatiu: 1 pg cloranfenicol, S/N > 3000:1 (mesura del soroll com RMS)
 - Positiu: 1 pg reserpina, S/N > 3000:1 (mesura del soroll com RMS)
- Exactitud de massa menor a 1 ppm en mode MS i menor a 2 ppm en mode MS/MS, tant en mode positiu com en mode negatiu
- Velocitat d'adquisició de dades en mode MS i en mode MS/MS d'almenys 25 Hz (espectres/s)

2.5. Sistema de buit

- Bomba rotatòria externa i bomba de buit turbo-molecular amb les característiques idònies pel detector d'espectrometria de masses.

2.6. Sistema informàtic de control i tractament de les dades per al control de l'instrument, adquisició de dades i posterior tractament de les dades analítiques que ajuden a la caracterització i quantificació dels compostos detectats. El software ha de permetre la programació de mètodes multicomponents i la quantificació amb integració manual i automàtica de pics. S'han de poder conservar els resultats i els cromatogrames integrats.

- Sistema operatiu Windows 11 Professional o superior compatible amb el software de control de l'equip i que ha de permetre el treball simultàniament amb qualsevol altre programa compatible de Microsoft Windows.

- Microsoft Office professional així com aquell programari necessari per desenvolupar l' explotació dels resultats.
- Cal que el sistema informàtic (SI) disposi de dos estacions de treball:
 - o 1ra estació de treball: PC d'alt rendiment amb llicència de software que permeti les tasques de control del sistema instrumental complet (UHPLC Q-ToF, online i offline) així com d'adquisició i tractament de dades. Els requeriments de hardware que ha d'oferir l'estació de treball són d'un processador que permeti el control de l'instrument, l'adquisició de dades i l'anàlisi dels mateixos simultàniament, com també el seu emmagatzematge. Ha d'incloure teclat, ratolí i pantalla mínim de 21".
 - o 2na estació de treball: PC d'alt rendiment amb llicència de software que permeti la anàlisis de dades offline. Els requeriments de hardware que ha d'oferir l'estació de treball són d'un processador que permeti el l'anàlisi de dades, com també el seu emmagatzematge. Ha d'incloure teclat, ratolí i pantalla mínim de 21".
- El programari haurà de permetre el control de tots els elements integrants a l'oferta. Cal que disposi d'eines automatitzades per dur a terme les tasques de manteniment i optimització de les condicions d'anàlisi amb espectrometria de masses.
- El sistema informàtic ha de permetre l'exportació de les dades en fulls Excel
- Cal incloure un programari de gestió de llibreries espectrals externes i amb capacitat per generar llibreries pròpies. En especial es requereix compatibilitat amb llibreries de proteòmica.

2.7. Expedició, manteniment, gestió i altres serveis associats.

- La posada a punt de l'equip s'ha de realitzar per tècnics especialitzats. L'expedició i instal·lació de l'equip haurà d'anar inclosa en el preu de l'oferta. Les instal·lacions s'han de fer dins de les 8 setmanes posteriors a la formalització del contracte.
- L'oferta haurà d'incloure una garantia d'1 any des de la data de la seva instal·lació, que englobarà: l'equip (parts i mà d'obra), el programari subministrat, i 1 manteniment preventiu (PM) de l'equip i totes les possibles incidències (incloent peces, desplaçament i la mà d'obra).
- El servei tècnic oficial ha de poder operar a Catalunya amb una resposta de com a màxim, de 48 hores en remot i de 72 hores presencialment. Cal adjuntar declaració responsable del compromís del servei postvenda, indicant la disponibilitat i ubicació geogràfica del manteniment tècnic, el temps de resposta en cas d'avaría i el temps d'enviament del material fungible i de recanvis. La durada del compliment d'aquest requisit serà mentre duri la garantia.

2.8. Formació: s'ha d'incloure una formació del funcionament i maneig de sistema, així com una formació del programari i tractament de dades, a les persones necessàries del centre, d'un mínim de 2 dies (12 hores) al moment de la instal·lació.

3.- Termini i lloc d'execució

L'execució del Subministrament i instal·lació d'un equipament de cromatografia líquida de UHPLC amb detector d'espectrometria de masses de alta resolució tipus quadropol i detector de temps de vol (Q-ToF), tindrà lloc a IRTA- Monells, en un termini màxim de 8 setmanes des de l'endemà del dia següent al qual es formalitzi el contracte.

4.- Garantia i certificats

La garantia mínima serà de 1 any a comptar des del lliurament de l'equip a les instal·lacions d'IRTA - Monells.

Signat: