

Número d'expedient SU470000SO2024034

Plec de prescripcions tècniques particulars del contracte de subministrament d'un equip HPLC-MC per al Centre de Recerca en Ciència i Enginyeria Multiescala del Campus del Besòs (EEBE) de la Universitat Politècnica de Catalunya

Amb la presentació de l'oferta, l'empresa licitadora accepta les prescripcions tècniques establertes en aquest plec, que tenen la consideració d'especificacions mínimes i d'obligat compliment.

Qualsevol proposta que no s'ajusti als requeriments mínims establerts en aquest plec quedarà exclosa de la licitació.

1. Objecte del contracte o necessitat a cobrir

El present Plec té per objecte establir les prescripcions tècniques particulars que regiran l'adquisició d'equip que serà emprat per a la detecció i caracterització de molècules orgàniques de baix pes molecular, incloent molècules de naturalesa peptídica per al centre Multiescala del Campus del Besòs (EEBE) de la Universitat Politècnica de Catalunya, definint així les seves qualitats.

2. Activitats i funcions de l'empresa contractista

Les funcions que ha d'assumir l'empresa contractista són les següents:

1. Característiques generals del sistema:

- Rang de treball de pH ampli (1-12.5)
- Interval de flux de funcionament de 0.001 a 5 mL/min (amb increments de 0.001)
- Pressió màxima de treball de 9500 psi fins a 5 mL/min
- El sistema ha de disposar de sensors de fugues en cadascun dels mòduls que el componen.
- El sistema constarà d'una sincronització optimitzada, és a dir, una sincronització durant la injecció entre la bomba i l'injector que millori la reproductibilitat del temps de retenció.
- El sistema ha de tenir un software que sigui capaç de monitoritzar en temps real i rendiment de l'instrument amb notificacions automàtiques, així com informació de diagnòstic per a una resolució accelerada de problemes, amb un temps d'inactivitat minimitzada i comptadors de l'ús de dissolvents, número d'injeccions, etc.



- El sistema ha de tenir una funcionalitat que proporcioni una pantalla interactiva de l'instrument dins del programari amb accés directe als paràmetres i configuració de l'instrument, proporcionant així un fàcil accés a l'estat actual, posada en marxa automatitzada que faciliti la purga automàtica de les línies de dissolvents i preparació del sistema, funcions de manteniment, registre d'errors, etc.

2. Sistema de gestor de dissolvents

- Sistema de gradient quaternari amb barreja a baixa pressió capaç de proporcionar una barreja de dissolvents de fins a quatre canals.

- Sistema desgasificador per buit de 4 canals que elimini automàticament els gasos dissolts als 4 eluents per al sistema de bombeig.

- La bomba ha de ser capaç d'assolir una pressió màxima de funcionament de fins a 9.500 psi (655 bar) en tot el rang de cabal.

- La bomba ha de ser capaç de suportar cabals tan baixos com 0.001 mL/min i tan alts com 5.000mL/min

- La bomba ha de permetre la selecció automàtica entre almenys dues vies fluidiques dins de l'editor de mètodes de l'instrument per facilitar el desenvolupament de mètodes.

- La bomba s'ha de sincronitzar automàticament amb l'inici de la injecció per millorar la reproductibilitat del temps de retenció.

- La bomba ha de tenir una compensació de compressibilitat automàtica i contínua per als dissolvents, sense la intervenció de l'usuari.

- La bomba ha de tenir un sistema de rentat integrat i programable.

- Tindrà una funció programable d'auto-barreja dels quatre solvents simultanis per compondre tampers en funció de pH o molaritat a partir dels dissolvents purs.

- Ha d'incloure un sistema de purga automàtica del sistema i de rentat de capçals automàtic.

3. Sistema de gestió de mostres

- L'injector ha de ser automàtic i capaç d'injectar de 0,1 a 50,0 µL.

- El compartiment de mostra tindrà capacitat per a fins a 96 vials de 2 mL. També podrà albergar 2 plaques de 96 pouets, 2 plaques de 48 posicions per a tubs de microcentrífuga de 0.65 mL o 2 plaques de 24 posicions de microcentrífuga de 1.50 mL.

- L'injector ha de tenir un rentat d'agulla integrat, actiu i programable.

- La temperatura del compartiment de mostra s'ha de poder ajustar de 4 a 40 °C

- L'exactitud d'aspiració ha de ser de $\pm 0.2 \mu\text{L}$.

4. Compartiment de columnes

- Els accessoris connectius del compartiment de la columna han de suportar pressions de fins a 9.500 psi i 5,0 mL/min.
- El compartiment de la columna ha de ser capaç de suportar una columna de fins a 30 cm de llargada amb filtre o pre-columna.
- El compartiment de la columna tindrà un rang de temperatura des de 4°C (o 15°C per sota de temperatura ambient) fins a 65°C.
- El compartiment de columnes ha d'admetre la selecció de fins a 3 columnes.

5. Detector UV

- Rang de longitud d'ona de 190 a 700 nm
- Ample de banda $\leq 5 \text{ nm}$
- Adquisició de dades de fins a 80hz.
- Exactitud de longitud d'ona de $\pm 1 \text{ nm}$
- Linearitat $\leq 5\%$ a 2.5AU

6. Detector d'espectrometria de masses de quadrupol simple (MS)

- Detector d'espectrometria de masses de quadrupol simple
- Detector fotomultiplicador de llarga durada, ubicat fora de l'eix i amb baix nivell de soroll i (amb garantia de 7 anys i que no necessiti manteniment.).
- Modes d'adquisició d'escombratge complet SCAN i de monitorització d'ions seleccionats (SIR).
- La detecció de masses ha de cobrir un rang de masses almenys entre 30 i 1.250 uma.
- Velocitat d'escombratge optimitzada automàticament, d'almenys 10.000 uma/s
- Exactitud de mesures de massa millor que $\pm 0,2 \text{ Da}$ en tot el rang de massa
- Control automatitzat de la resolució de masses (0.7 Da) per obtenir una qualitat constant de les dades.
- Deriva de massa inferior a 0,1 Da en 24 hores.

- Temps dedicat al canvi de polaritat de 25 mil·lisegons per passar de mode positiu a negatiu.
- En una única adquisició, es poden monitoritzar fins a 1024 canals SIR (32 funcions, 32 canals per funció).
- Ajustament del calibratge i de la resolució quadrupolar automàtics
- Capacitat de gestionar eluents a la font electrospray fins a cabals de 2,0 mL/min.

7. Software de control i estació de dades

L'equip ha d'incloure una estació de dades o ordinador amb les següents característiques mínimes:

- Ordinador amb sistema operatiu Windows 10 Professional i programari d'aplicació.
- Editor de seqüències i generador d'informes
- Software per al control de l'instrument i l'adquisició de dades
- Monitor TFT de 24 polzades
- Teclat
- Drivers per a targetes i port USB
- Tots els elements del programari han de ser escrits, validats i suportats pel mateix proveïdor de l'instrument com a component més del sistema, de manera que es garanteixi el funcionament global com una solució analítica única.
- El programari de control ha de ser multitasca. Ha de permetre el control complet del sistema, les aplicacions analítiques i la gestió de l'instrument. Ha de ser sota entorn operatiu Windows 10.
- El programari ha de permetre l'adquisició, processament (incloent-hi la sostracció de soroll, tant cromatogràfic com espectral), anàlisi, mostra, edició i impressió d'espectres de masses i cromatogrames.
- El programari ha de ser capaç de controlar de forma completa i automatitzada tant el cromatògraf de líquids com el detector de masses, abans, durant i després de les anàlisis. Haurà de ser compatible amb el bolcat de dades a Excel i sistemes de gestió de mostres del laboratori (LIMS).
- Ha d'incloure una aplicació de programari per a la transferència fàcil de mètodes HPLC a UPLC o a la inversa. Aquesta peça de programari ha de tenir en compte els volums dels sistemes originals, així com les dimensions de les columnes originals i objectiu, per a una transferència ràpida i eficaç.
- Processarà ràpidament grups de mostres, proporcionant detecció de pic automàtica, integració, calibratge i quantificació.

8. Altres

- El sistema ha d'incloure una columna C18 per a l'anàlisi de pèptids.
- L'equip ha d'incloure: instal·lació, familiarització i 1 any de garantia, amb 1 visita de contracte de manteniment.

L'oferta que presenti l'empresa licitadora haurà d'abastar la totalitat de les activitats i funcions especificades en el present plec i al Plec de Clàusules Administratives Particulars, essent totes elles obligatòries per a l'admissió de les propostes.

3. Requeriments tècnics generals obligatoris de la prestació i/o rendiment o exigències funcionals de la prestació

L'empresa contractista disposarà dels suficients mitjans tècnics, materials qualitius i personals per a desenvolupar les tasques objecte d'aquest contracte.

4. Formes de seguiment i control de l'execució de les condicions

L'empresa contractista ha de designar una persona responsable a qui encarregar la gestió de l'execució del contracte i que haurà de garantir la qualitat de la prestació objecte d'aquest plec, tractant directament les qüestions relacionades amb el desenvolupament normal de les tasques indicades en aquest plec amb la persona interlocutora designada per l'òrgan de contractació.

Les persones referides anteriorment es reuniran amb una periodicitat mínima **d'1 any** per tal de supervisar, controlar i tractar qualsevol aspecte vinculat amb el desenvolupament del contracte, a fi d'assegurar que el mateix s'està executat conforme l'establert en el present plec.

La visita de manteniment es farà anualment.

Als efectes anteriors, s'avaluarà el seguiment i el control del compliment de cada requeriment tècnic de la següent manera:

5. Documentació tècnica a aportar per l'empresa adjudicatària

Les especificacions tècniques proposades per l'empresa licitadora en la seva oferta esdevindran condicions d'obligat compliment al llarg de l'execució del contracte si aquesta esdevé l'adjudicatària.

El responsable del contracte,

Josep Lluís Tamarit

Barcelona, a la data de la signatura electrònica