

Fundació Institut Català d'Investigació Química

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PER A LA CONTRACTACIÓ, PEL PROCEDIMENT D'ADJUDICACIÓ OBERT, NO SUBJECTA A REGULACIÓ HARMONITZADA, DEL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN CROMATÒGRAF DE LÍQUIDS PREPARATIU PER A L'INSTITUT CATALÀ D'INVESTIGACIÓ QUÍMICA.

Nº EXP: 33-2023

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ, PEL PROCEDIMENT D'ADJUDICACIÓ OBERT, NO SUBJECTA A REGULACIÓ HARMONITZADA, DEL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN CROMATÒGRAF DE LÍQUIDS PREPARATIU PER A L'INSTITUT CATALÀ D'INVESTIGACIÓ QUÍMICA.

1. Objecte de contracte (valorat sobre B):

L'objecte de contracte consisteix en l'adquisició d'un cromatògraf de líquids preparatiu pels laboratoris de l'Institut Català d'Investigació Química.

2. Característiques tècniques (valorat sobre B):

Les característiques tècniques mínimes requerides per al cromatògraf objecte de contracte s'especifiquen seguidament:

2.1. Generalitats:

- L'equip ha de tenir marcatge CE.
- L'equip ha de venir equipat amb automostrejador, col·lector de fraccions i dos detectors, un de díodes (*diode array*) i un d'espectrometria de masses.
- L'equip ha de poder treballar amb fase normal i fase reversa en totes les seves modalitats de funcionament.
- Hi ha d'haver un detector de fuites de líquid i de vapor en cada mòdul integrant de l'equip i aquest ha de tenir un llindar de detecció regulable.
- L'equip, sumant tots els mòduls i excloent l'ordinador de control, ha d'ocupar com a màxim, 150 cm de bancada, comptant que la bancada mesura 90 cm de fons.

2.2. Automostrejador / injector:

- Ha de permetre injectar volums de mostra des de 300 µL fins a 20 mL.
- Ha de poder treballar amb plaques format ANSI (96 pous o vials de 0.75 a 1 mL, 48 vials de 2 mL i 24 vials de 4 mL) i vials i tubs de fins a 20 mL.
- Ha de poder albergar un mínim de 3 plaques format ANSI.
- La reproduïbilitat en la injecció: 1% RSD (injectant 0,1 mL)
- L'agulla d'injecció ha de formar part del circuit de la fase mòbil en la injecció.
- Possibilitat de netejar l'agulla amb quatre dissolvents diferents en una injecció.
- Mecanisme de neteja extern i intern de l'agulla d'injecció.
- Ha de permetre fer *stack injections*.

2.3. Sistema de bombeig:

- Bomba quaternària.
- Ha de ser capaç de bombejar com a mínim contra 400 bar de pressió.
- Flux de treball: 0,01 a 150 mL/min
- Exactitud del flux de treball: $\pm 1\%$ (a un flux d'1 ml/min i una pressió de 100 bar)
- Precisió del flux de treball: 0,1 % RSD.
- S'ha de poder escollir de forma automàtica entre 4 dissolvents mínim per a treballar amb mescles de dissolvents i fer-ne gradients.
- Les mescles de dissolvents han de poder ser binàries o ternàries.
- S'ha de poder canviar d'eluent de forma automàtica en un a mateixa seqüència programada de purificacions.

- La composició en les mescles binàries o ternàries generades han de tenir una exactitud de $\pm 1\%$ en tot el rang de concentracions possibles.
- Reproduïbilitat dels temps de retenció dels cromatogrames generats, en tot el rang de concentracions possibles: 0,5 % RSD

2.4. Compartiment termostatitzat per a columnes:

- Hi ha d'haver un mecanisme d'homogenització i termostatització de la mostra abans d'entrar a la columna.
- El sistema de calefacció de les columnes ha de ser per circulació d'aire forçada.
- Refredament mitjançant sistema Peltier.
- Rang de temperatures: des de 10 °C per sota de temperatura ambient a 100°C.
- Exactitud de la temperatura: $\pm 0,5$ °C
- Precisió en la temperatura: $\pm 0,05$ °C
- Dins el compartiment hi ha de cabre 6 columnes de 200 mm de llarg o bé 3 columnes de 300 mm de llarg.
- S'ha de poder canviar de forma automàtica d'una columna a una altra en una mateixa seqüència programada de purificacions.

2.5. Detector de díodes (*diode array*):

- Rang de longitud d'ona: 190-800 nm
- Exactitud de la longitud d'ona: ± 1 nm
- Reproduïbilitat de la longitud d'ona: $\pm 0,1$ nm
- Resolució espectral: $\pm 1,5$ nm
- Deriva: $0,4 \cdot 10^{-3}$ AU / h
- Soroll de fons, en mode d'una sola longitud d'ona: $4,5 \cdot 10^{-6}$ AU
- Linearitat: 2,5 AU
- Velocitat d'escaneig: 100 Hz
- La cel·la ha de poder treballar amb tot el rang de fluxos que possibilita el sistema de bombeig.

2.6. Detector d'espectrometria de masses:

- Espectròmetre de masses de simple quadrupol.
- Font d'ionització: font multimode ESI / APCI. Ha de poder generar ions simultàniament per ESI i APCI o bé ionitzar mitjançant cadascuna de les dues tècniques per separat.
- Ionització positiva i negativa a la mateixa anàlisi per als dos modes de ionització. Temps de canvi entre positiu i negatiu: 10ms.
- La font de ionització dual s'han de poder intercanviar fàcilment amb una altra, d'APCI o ESI dedicades, de forma fàcil.
- Modes d'operació: escombrat complet (SCAN) i monitorització selectiva de ions (SIM).
- Capacitat de treballar en mode SIM i SCAN a la mateixa anàlisi.
- Rang de masses: 2-2000 m/z
- Sensibilitat en ESI positiu: 1 pg de reserpina, S/N=100
- Resolució de masses: 0,8 u
- Exactitud de masses: $\pm 0,1$ u
- Velocitat màxima d'escaneig: 15000 u/s

- Estabilitat de masses: 0,1 u en 48 h
- La configuració del global de l'equip ha de permetre que es pugui utilitzar el detector de MS treballant en qualsevol flux que possibilita el sistema de bombeig.
- Ha d'incloure una caixa insonoritzada per a la bomba, i en cas de ser una bomba d'oli, ha de venir equipada amb un filtre a la sortida de fums.
- S'ha de poder netejar la font i els components de la zona de dessolvatació sense necessitat de trencar el buit.

2.7. Col·lector de fraccions:

- Capacitat de col·lectar en plaques de format ANSI, de 96, 48 i 24 posicions (amb vials o pous de 0,75 mL a 2 mL, vials de 2 ml i 4 ml respectivament), vials de 2 mL i tubs de 10 mL.
- Capacitat de poder col·lectar en ampolles de 250 mL.
- Capacitat mínima de 6 plaques format ANSI.
- Ha de poder treballar en tot el rang de fluxos que possibilita el sistema de bombeig.
- Ha de permetre ampliar en un futur la capacitat de col·lecció en termes de número de fraccions.

2.8. Gestió i control de l'equip:

- Ordinador i software de control integral de tots els mòduls que formen part de l'equip.
- Software d'adquisició i tractament de dades.
- Els cromatogrames s'han de poder exportar en diferents formats (pdf, word i excel inclosos).
- El sistema ha de proporcionar sincronització entre els dos detectors.
- S'ha de poder escollir els següents criteris de fraccionament a l'hora de col·lectar les fraccions: temps, pics definits per temps de retenció, pics definits per la massa dels compostos eluïts, volum de dissolvent eluït o manual.
- El software ha de poder simular la recol·lecció de fraccions, podent-se optimitzar els paràmetres de recol·lecció.

3. Millores (valorat sobre B)

Es valorarà com a millora en l'oferta el següent:

- 3.1. Manteniment preventiu durant el període de garantia
- 3.2. Que l'espectròmetre de masses sigui del mateix fabricant que tota la resta de l'equip.
- 3.3. Que el col·lector de fraccions i l'automostrejador/injector siguin un mateix mòdul integrant de l'equip i es pugui variar en cada moment la quantitat de posicions per col·lecció i per injecció.
- 3.4. Que la font d'ionització dual del detector d'espectrometria de masses estigui termostatitzada.
- 3.5. Que el detector PDA tingui una cel·la termostatitzada a un rang de temperatures de 20 a 50°C en increments d'1°C.
- 3.6. Que el detector PDA tingui un sistema de filtres per tal de poder limitar les emissions de longituds d'ona per sota de 240 nm.
- 3.7. Control actiu integrat en el software de l'equip del nivell de les fases mòbils mitjançant gravimetria. Aquest sistema ha d'evitar que mai comenci una separació cromatogràfica si el volum de dissolvents és insuficient.

- 3.8. Inclusió d'un kit de recanvi de tots els fungibles de l'equip.
- 3.9. Inclusió d'un joc d'eines necessàries per a canviar els fungibles de l'equip.
- 3.10. L'equip ha de tenir la capacitat de registrar i combinar senyals de fins a quatre detectors diferents (UV-Vis, PDA, IR, ELSD o MSD).
- 3.11. Les dades obtingudes del cromatògraf han de poder ser tractades, directament i sense cap transformació prèvia, amb el software de tractament de dades de la companyia Virscidian. El tractament de les dades originals del cromatògraf s'ha de poder fer complint el següent:

- a. S'ha de poder fer en qualsevol PC on hi hagi instal·lat només el software de Virscidian.
- b. S'ha de poder fer directament i sense cap transformació prèvia de les dades.
- c. Al PC on es tracten les dades no hi ha d'haver instal·lat obligatòriament cap altre programa la instal·lació del qual sigui necessària per a poder tractar les dades cromatogràfiques amb el software de Virscidian.

4. Manteniment (valorat sobre C)

El licitador presentarà un pressupost formal de manteniment. En cas de ser l'adjudicatari, aquest pressupost es considerarà vinculant sempre i quan l'ICIQ vulgui contractar el manteniment per a l'equip objecte de contracte en l'actual expedient. En cas de voler-se contractar l'esmentat manteniment en anys posteriors a la signatura del contracte, l'augment del seu cost només podrà respondre a l'augment de l'IPC.

L'ICIQ valorarà com a criteri d'adjudicació el cost d'un contracte de manteniment anual per a l'equip objecte de contracte.

El contracte, anual, ha d'incloure:

- Qualsevol reparació necessària de l'equip objecte de contracte, amb peces de recanvi, fungibles, desplaçament i mà d'obra inclosos.
- Assistència telefònica il·limitada.
- Manteniment preventiu amb periodicitat anual de l'equip objecte de contracte, incloent-hi la neteja de la font d'ionització i el manteniment preventiu de les bombes de buit del detector d'espectrometria de masses.
- Substitució de totes les peces subjectes a un desgast degut a l'ús de l'equip durant el manteniment preventiu. Ens referim a les peces que cal canviar periòdicament per tal d'assegurar el correcte funcionament de l'equip en tot moment.
- Posada a punt de l'equip i una comprovació del seu funcionament òptim durant el manteniment preventiu.

5. Interlocutors (sobre B)

L'adjudicatari nomenarà un interlocutor vàlid per resoldre les qüestions derivades del funcionament general del subministrament.

L'interlocutor de l'ICIQ serà la persona que es designi a tal efecte, pertanyent a les *scientific core facilities*.

6. Període de garantia (valorat sobre C)

Garantia per a tot l'equip en conjunt: mínim 1 any.

S'entén per garantia la reparació de l'equip sense cap cost sempre i quan la reparació no sigui necessària degut a un mal ús de l'equip.

L'empresa licitadora que no compleixi aquesta condició serà exclosa del procés.

7. Termini de lliurament (valorat sobre C)

Màxim 3 mesos a comptar des de la data de signatura del contracte.

L'empresa licitadora que no compleixi aquesta condició serà exclosa del procés.

8. Lloc de lliurament

L'adjudicatari instal·larà l'equipament subministrat a la seva ubicació definitiva dins els laboratoris de l'ICIQ.

9. Reducció de l'impacte ambiental del subministrament (valorat sobre B)

Es valorarà que l'empresa adjudicatària compleixi amb els següents criteris en matèria mediambiental:

- Que l'empresa licitadora disposi d'una política mediambiental implantada a l'empresa que ajudi a reduir l'impacte ambiental del subministrament objecte del contracte. Si se'n disposa caldrà adjuntar-la al sobre B.
- Els materials utilitzats en l'embalatge, protecció i transport dels subministraments seran preferiblement reciclats i novament reciclables o reutilitzables. Incorporaran les impressions estrictament necessàries per efectuar la correcta identificació, traçabilitat i transport del subministrament i no s'hi utilitzaran tintes que continguin substàncies nocives per al medi o amb continguts en metalls. Caldrà acreditar aquest requisit mitjançant declaració responsable prèvia al transport i podrà ser contrastat durant el subministrament.
- El desembalatge i recollida de residus generats durant el subministrament i instal·lació de l'equip correrà a càrrec de l'adjudicatari. L'adjudicatari retirarà els residus del centre i en farà un tractament responsable d'acord amb la legislació vigent. Aquesta mesura es justificarà aportant una declaració responsable i un cop realitzat el servei, aportant la corresponent identificació de l'empresa o empreses de residus acreditades que es faran càrrec de la seva gestió.
- Els mitjans de transport terrestres emprats durant el transport del subministrament seran de baixes emissions. Aquesta mesura es justificarà aportant una declaració responsable i, un cop realitzat el servei, aportant la certificació de l'empresa de transports que així ho acrediti o la fitxa tècnica del vehicle utilitzat en el subministrament on es puguin contrastar les generacions dels motors i els nivells d'emissió.

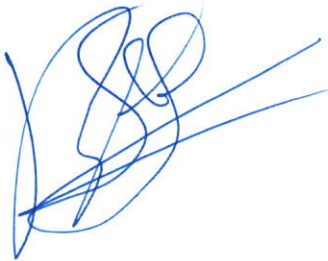
En cas d'oferir aquestes mesures i finalment incomplir-les suposarà l'aplicació de les corresponents penalitzacions establertes en els Plecs de Clàusules Particulars.

10.- Pressupost de licitació (valorat sobre C)

El pressupost de licitació és de 180.000,00 € (IVA exclòs).

El contracte serà carregat a la partida pressupostària 620.0001 Inversions en maquinària, instal·lacions i utilitatge de l'ICIQ i es finançarà amb el Projecte d'inversió ICIQ general.

Tarragona, 21 de setembre de 2023.

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned above the name of the signatory.

Dr. Eduardo C. Escudero

Responsable del Departament de Tecnologies de Caracterització
Fundació Institut Català d'Investigació Química

