



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PEL SUBMINISTRAMENT DE DIFERENTS MÒDULS D'INJECCIÓ (HS, SPME i PTV) PER A ACOBLAR A UN EQUIP DE GC-IRMS, DESTINATS ALS CENTRES CIENTÍFICS I TECNOLÒGICS DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA.

EXPEDIENT 2023/219

1. OBJECTE

El present Plec de Prescripcions Tècniques (PPT) té per objecte definir les característiques i requisits mínims que hauran de reunir els béns que s'ofereixin en el present concurs, per al subministrament de diferents mòduls d'injecció (HS, SPME i PTV) per a ampliar la capacitat d'anàlisi de l'equip de GC-IRMS, Trace1310-MAT253Plus i mostrejador automàtic Triplus RSH, amb ubicació a la Unitat de Cromatografia de Gasos-Espectrometria de Masses Aplicada (UCGEMA) dels Centres Científics i Tecnològics de la Universitat de Barcelona (CCiTUB).

Amb la mera presentació de la seva oferta, l'empresa licitadora accepta les prescripcions tècniques establertes en aquest plec.

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

Aquest contracte està finançat, en part, pel Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència - Finançat per la Unió Europea – NextGenerationEU, mitjançant l'ajut CNS2022-135543 finançada per MCIN/AEI/10.13039/501100011033 per la Unió Europea NextGenerationEU/PRTR.

Així mateix, es fa constar que en compliment del que es disposa en el Pla de Recuperació, en el reglament (UE) 2021/241 de 12 de Febrer de 2021 pel que s'estableix el Mecanisme de Recuperació i Resiliència, i la seva normativa de desenvolupament, en particular la Comunicació de la Comissió (2021/C58/01) Guia tècnica sobre l'aplicació del principi de “no causar perjudici significatiu”, així com allò requerit en la Decisió d'Execució de Consell, relativa a l'aprovació de l'avaluació del pla de recuperació i resiliència d'Espanya (CID), totes les actuacions finançades que es duguin a terme en el marc d'aquest contracte han de respectar el principi de no causar un perjudici significatiu al medi ambient (principi DNSH per les seves sigles en anglès, “Do No Significant Harm”).

L'objectiu de l'adquisició d'aquests mòduls és l'ampliació i millora de les capacitats d'anàlisi isotòpica de compostos específics (CSIA), tant de compostos orgànics volàtils com de semivolàtils (contaminants emergents i d'altres). L'adquisició d'aquesta infraestructura

permetrà disposar de mètodes alternatius d'injecció i de l'automatització de tots els diferents sistemes d'injecció, tant de mostres líquides (per exemple, injecció de grans volums amb l'injector de temperatura programable -PTV-), com d'espai de cap (HS) i de fibra (SPME), millorant en conseqüència la qualitat de les anàlisis de CSIA.

En el present plec de prescripcions tècniques per al subministrament i instal·lació d'aquests mòduls d'injecció, destinats als CCiTUB, es descriuran aquells punts que es considerin de major rellevància i no es farà constar una descripció detallada de la totalitat dels components dels equips. No obstant això, un cop instal·lats els diferents mòduls, han de funcionar a plena satisfacció, complint totes i cadascuna de les especificacions del fabricant.

Abans de l'adjudicació definitiva, la mesa de contractació pot sol·licitar al subministrador la informació i documentació complementària, especialment d'allò que faci referència als aspectes de configuració i/o característiques tècniques de l'equipament ofertat.

2. CONSIDERACIONS GENERALS

Aquests mòduls d'injecció suposaran una millora considerable en sensibilitat per a CSIA de compostos orgànics volàtils i semivolàtils, com ara, diversos contaminants emergents, ja que es podran usar mètodes alternatius d'injecció, com ara split/splitless en fred o injecció de grans volums (amb el mòdul de PTV, de *Programmable Temperature Vaporization*). A més, amb l'automatització de tots els diferents sistemes d'injecció, tant de mostres líquides, com d'espai de cap (HS, de *Head Space*) i la microextracció en fase sòlida (SPME, de *Solid-Phase Microextraction*), milloraran tant la precisió com la reproductibilitat de les anàlisis isotòpiques. Donada l'avançada robòtica incorporada, el sistema oferirà una excel·lent precisió i una flexibilitat en la gestió de mostres.

Per a l'anàlisi CSIA de qualsevol compost orgànic mitjançant GC-IRMS, la introducció de mostres al cromatògraf de gasos de manera precisa i reproduïble, és essencial per a tenir resultats de qualitat. Es gairebé obligatori fer rèpliques tant de mostres com patrons per tal d'obtenir resultats òptims i de qualitat. L'automatització d'aquest procés permet millorar la precisió i reproductibilitat de les dades, així com la productivitat del laboratori. Per aquest motiu, l'ús de mostrejadors automàtics és fonamental. Per a l'aplicació de CSIA a un rang ampli de compostos orgànics, matrius diferents i amb mescles complexes, és fonamental que aquests mostrejadors automàtics disposin de diferents mètodes d'injecció al GC, com ara el sistema de l'espai de cap (HS), la microextracció de fase sòlida (SPME), la injecció directa de mostres líquides, o els mètodes alternatius esmentats.

Aquest equipament s'instal·larà en un dels equips de GC-IRMS ubicats al laboratori d'espectrometria de masses de relació isotòpica (Unitat de Cromatografia de Gasos-Espectrometria de Masses Aplicada) a l'edifici CCiTUB Solé Sabarís, localitzat al Campus

Diagonal-Portal del Coneixement, i donarà servei a investigadors de diferents facultats i departaments de la pròpia Universitat de Barcelona i d'altres institucions públiques, com ara, IRTA, CSIC, IFAPA, així com a empreses o institucions privades.

L'adquisició d'aquests diferents mòduls d'injecció suposa un avenç important en l'anàlisi isotòpica de compost específic millorant les possibilitats i la qualitat de les anàlisis. El poder disposar dels diferents mòduls d'injecció en un sistema de GC-IRMS d'alta sensibilitat i precisió (GCTrace1310-MAT 253Plus IRMS) i que, a més, incorpora un disseny modificat de detectors d'ions selectius, faran que el sistema complet sigui ideal per a CSIA de compostos emergents i per a l'anàlisi isotòpica de clor (i brom) de compostos volàtils. Aquestes aplicacions son imprescindibles per a investigadors dels grups de recerca usuaris de UCGEMA, que son capdavanters en anàlisi isotòpica aplicada a l'anàlisi ambiental (grup MAIMA-UB i altres grups de recerca socis de MAIMA en projectes competitius europeus, estatals i autonòmics vigents).

3. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Els licitadors hauran de presentar una proposta que compleixi tots els requisits que es descriuen a continuació.

3.1 Injector PTV:

Mòdul injector de vaporització amb temperatura programable amb opció criogènica, que permeti la injecció en mode split/splitless en calent o fred, injecció de grans volums amb divisió de dissolvents i la injecció en columna.

El sistema ha de contemplar la possibilitat de programar diferents rampes de temperatura.

Components addicionals que ha d'incloure:

- Opció criogènica amb CO₂, ha de permetre arribar a la temperatura de -50 °C
- Eina de xeringa de gran volum de líquid (fins a 1 mL) i dues xeringues *gas-tight* de diferent capacitat (100, 500 ul)
- Pack de liners PTV Straight liner (mides 1 mm ID x 2.75 mm OD, 120 mm L)

3.2 Mòduls d'injecció HS i SPME:

Mòdul per a injecció per *Head Space* (HS) amb tots els components necessaris per a poder dur a terme aquest tipus d'injecció. El kit ha d'incloure:

- Eina de xeringa HS i xeringues HS de diferent capacitat (2,5 mL, 5 mL)
- Incubador-agitador
- Safata de vials HS

- Adaptadors (incubador) per vials de 10 mL

Mòdul per a injecció SPME amb tots els components necessaris per a poder dur a terme aquest tipus d'injecció i compatible per a injectors *split/splitless* (SSL) i PTV. Ha d'incloure:

- Eina SPME, amb xeringa SPME (*holder*) i set de fibres amb diferent adsorbent
- Estació per al condicionament de fibra instal·lada en el holder SPME
- Pack de liners SSL Direct straight liner per HS/SPME (mides 1.2 mm ID x 6.3 mm OD, 78.5 mm L)

Estació de canvi automàtic de les diferents eines per als diversos sistemes d'injecció (líquids, HS, SPME)

4. MEMÒRIA DE PROPOSTA FORMATIVA

L'adjudicatari es compromet a realitzar la formació a tot el personal tècnic que correspongui. Aquesta formació consistirà en:

- Formació en el manteniment, calibratge i la verificació dels equips, facilitant les especificacions durant la instal·lació i posada a punt (2 hores).
- Formació inicial en l'ús de l'equipament (2 hores).

Aquesta formació es durà a terme el dia de la instal·lació de l'equip, prèviament acordada amb els tècnics.

S'inclouran els manuals (d'ús, manteniment) de cadascun dels mòduls instal·lats.

5. GARANTIA

Garantia d'un any, a partir de la data en que l'equipament es trobi instal·lat i amb les especificacions provades.

6. CRITERIS DE SOSTENIBILITAT AMBIENTAL

Es disposarà dels certificats específics per al compliment de la normativa en garantia de gestió per a la sostenibilitat ambiental.



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

7. ALTRES MILLORES

Extensió del període de garantia obligatori en un o dos anys, essent en total 2 o 3 anys.

Juan Fran Sangüesa Ferrer
Director
Centres Científics i Tecnològics
Universitat de Barcelona



UNIVERSITAT DE
BARCELONA