

**PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER AL SUBMINISTRAMENT D'UN
SISTEMA AUTOMATITZAT D'EXTRACCIÓ / EVAPORACIÓ PER AL
LABORATORI DE L'AGÈNCIA DE RESIDUS DE CATALUNYA
(ARC-2024-222)**

1.- OBJECTE

L'objecte del present plec de condicions tècniques és determinar les característiques tècniques que han de regir el subministrament i instal·lació d'un sistema automatitzat d'extracció / evaporació per al laboratori de l'Agència de Residus de Catalunya (ARC).

Aquests sistemes són molt adequats per a la preparativa de mostres prèvia a la determinació d'Hidrocarburs Aromàtics Policíclics (PAH's), Bifenils policlorats (PCB's), Glicerol triheptanoat (GTH) i, en general, de compostos orgànics semivolàtils en matrius sòlides (residus sòlids i sòls).

Per altra banda, els sistemes automatitzats d'extracció / evaporació també són molt adequats per tal de realitzar la determinació de substàncies lipòfiles o extraïbles amb un dissolvent orgànic en matrius sòlides (residus sòlids i sòls).

2.-DESCRIPCIÓ I ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

Totes les especificacions tècniques següents són d'obligat compliment

2.1- Sistema automatitzat d'extracció / evaporació

- L'equip ha de disposar, com a mínim, de 6 posicions d'extracció. L'equip ha de funcionar de manera totalment automatitzada, minimitzant l'atenció per part de l'operador. No obstant això, aquest ha de poder visualitzar en qualsevol moment el procés, de manera senzilla i còmoda.
- L'equip ha de poder treballar amb diferents tipus de mètodes d'extracció, com a mínim amb els mètodes Soxhlet, Randall i Twisselmann, d'acord a normes nacionals i internacionals, proporcionant elevats percentatges de recuperació dels analits i una bona reproductibilitat. Els licitadors han d'indicar quins mètodes d'extracció permet realitzar l'equip.
- L'equip ha de poder treballar amb un ampli ventall de dissolvents de manera segura, incloent n-pentà, n-hexà, acetona, ciclohexà, èter de petroli i mesclures de dissolvents. Els materials en contacte amb els dissolvents han de ser d'alta qualitat i resistència.



- Les posicions d'extracció s'han de poder programar individualment per a portar a terme de manera simultània fins a 6 extraccions (o el número màxim de posicions d'extracció de l'equip) emprant diferents condicions de treball. Les condicions o paràmetres que han de poder variar entre les diferents posicions d'extracció són:
 - a) Tipus de mètode d'extracció (Soxhlet, Randall, Twisselmann...)
 - b) Potència/temperatura d'escalfament
 - c) Duració de cada etapa: extracció, esbandit, evaporació/assecatge
 - d) Nombre de cicles, si és que el mètode té cicles
 - e) Dissolvent
- L'equip ha de disposar d'un sistema, més enllà de la programació del mètode, que en els casos necessaris permeti controlar el volum residual de l'extracte, de manera que asseguri que no s'arriba a sequedat. Els licitadors ha d'exposar de manera detallada el funcionament del sistema de control de volum final.
- L'equip ha de permetre l'extracció ràpida i totalment automatitzada de substàncies extraïbles amb dissolvents orgànics. El pes de mostra inicial a extreure és d'aproximadament 10-20 g. Entre les esmentades substàncies, l'equip ha de permetre l'extracció d'Hidrocarburs Aromàtics Policíclics (PAH's), Bifenils Policlorats (PCB's) i, en general, de compostos orgànics semivolàtils en mostres sòlides, especialment residus sòlids i sòls. Posteriorment a l'etapa d'extracció, l'equip ha de permetre l'evaporació de l'extracte fins a un volum residual de 5-10 mL (determinació de PCB's) o de 20-25 mL (determinació de PAH's). Aquests volums finals han de ser repetitius entre rèpliques.
- L'equip ha de permetre l'extracció ràpida i totalment automatitzada de glicerol triheptanoat (GTH) de residus d'origen animal. El pes de mostra inicial a extreure és d'aproximadament 30-40 g. Posteriorment a l'etapa d'extracció, l'equip ha de permetre l'evaporació de l'extracte fins a sequedat.
- L'equip ha de permetre l'extracció ràpida i totalment automatitzada de les substàncies lipòfiles (o extraïbles amb un dissolvent orgànic) de mostres sòlides, principalment residus sòlids i sòls. El pes de mostra inicial a extreure és d'aproximadament 10-20 g. Posteriorment a l'etapa d'extracció, l'equip ha de permetre l'evaporació de l'extracte fins a sequedat.





- L'equip ha de disposar d'un sistema de recuperació de dissolvents. El percentatge de recuperació del dissolvent ha de ser, com a mínim, del 80% i el dipòsit de recuperació ha de ser fàcilment extraïble i d'un material que permeti visualitzar-ne el nivell.
- L'equip ha de disposar d'un software de control que permeti el control i la documentació de totes les dades del procés, per tal de fer-ne un seguiment. La unitat de control ha de ser fàcil d'utilitzar. En el cas que la unitat de control no estigui integrada dins l'equip, aquesta ha de tenir un disseny compacte i de reduïdes dimensions.
- L'equip ha de complir les màximes exigències de seguretat durant tot el procés d'extracció i evaporació. El subministrador ha d'incloure una breu descripció de les mesures concretes de seguretat que ofereix l'equip.
- L'equip ha d'anar equipat amb un recirculador de refrigeració, de disseny compacte, de manera que no sigui necessària la utilització d'aigua de xarxa.
- En el cas que l'equip requereixi d'algun altre accessori per al seu funcionament (per exemple, un compressor), aquest ha de ser disseny compacte i silenciós.

2.2- Aplicacions

El subministrador ha de proporcionar, com a mínim, les notes d'aplicació per a la determinació d'Hidrocarburs Aromàtics Policíclics (PAH's), Bifenils policlorats (PCB's) i substàncies lipòfiles (o extraïbles amb un dissolvent orgànic) de mostres sòlides, principalment residus sòlids i sòls, per a l'equip ofertat.

2.3- Material fungible

El subministrador ha de proporcionar tot el material necessari per a la implementació de les aplicacions descrites en l'apartat 2.2. i, addicionalment, el següent material fungible.

- 12 recipients d'extracció (o el doble del número de posicions d'extracció de l'equip)
- 100 cartutxos d'extracció de cel·lulosa (33 x 150 mm)
- 1 joc de juntes addicional
- 1 cambra d'extracció addicional



3. VALORACIÓ PER A L'ADJUDICACIÓ

El criteri per a l'adjudicació d'un sistema automatitzat d'extracció / evaporació serà exclusivament econòmic i es valorarà d'acord a la següent fórmula:

$$\text{Puntuació} = \text{Puntuació màxima} \cdot \frac{P_{\min}}{P}$$

on:

Puntuació màxima = 100 punts

P = import de l'oferta (€)

P_{min} = import de l'oferta més baixa (€)

L'avaluació es realitzarà sobre els imports nets, excloent l'IVA

4.- CONDICIONS

- El pressupost total inclourà el subministrament del sistema automatitzat d'extracció / evaporació, la instal·lació, la formació dels tècnics del laboratori de l'ARC i la garantia de cobertura total mínima de 2 anys. Durant el segon any de la garantia es realitzarà almenys un manteniment preventiu a càrrec de l'empresa adjudicatària que inclourà els desplaçaments, la mà d'obra i les peces de recanvi.
- La instal·lació de l'equip inclourà una primera etapa de formació dels tècnics sobre les característiques tècniques, prestacions i utilització de l'equip. Aquesta formació, que es descriurà a la memòria tècnica, ha de ser en català o castellà i ha de realitzar-se al mateix lloc de la instal·lació.
- Els licitadors han d'incloure una memòria tècnica amb el document d'especificacions oficial de fàbrica de l'equip i/o el manual de l'equip, per tal de permetre la verificació de les especificacions tècniques de l'equip. Aquests documents han d'haver estat publicats prèviament a la publicació de la licitació.
- L'empresa adjudicatària ha de disposar d'un servei post-venda propi ubicat en la província de Barcelona. En cas d'avaria, el temps de resposta ha de ser, com a màxim, de 3 dies laborables. En l'oferta s'ha d'indicar el compromís del servei post-venda, indicant la disponibilitat i ubicació geogràfica del manteniment tècnic, el temps de resposta en cas d'avaria i el temps de lliurament de material fungible i de recanvis.
- Així mateix, s'indicarà una relació dels principals subministraments d'equips similars a l'ofert durant els darrers 5 anys.



- L'adjudicatari haurà de subministrar i instal·lar tot el material al laboratori de l'Agència de Residus de Catalunya (ARC), Passatge del Criadero, 1-3 Polígon Industrial Pla Sota el Molí de Montmeló (Barcelona) en el termini màxim de 3 mesos des de la formalització del contracte.

5.- VALOR ESTIMAT I PRESSUPOST DE LICITACIÓ:

- El valor estimat del contracte és de 50.000,00 € (IVA exclòs)
- El pressupost de licitació és de 50.000,00€ més l'IVA
- L'import corresponent de l'IVA serà del 21%, és a dir, 10.500,00 €
- Mètode de càlcul: a tant alçat

El pressupost total, IVA inclòs, resta fixat en 60.500,00 €.

6.- PAGAMENT:

El pagament es realitzarà un cop s'hagi finalitzat la instal·lació de l'equip al laboratori de l'ARC, els tècnics hagin rebut la formació i s'hagi comprovat que l'equip funciona correctament d'acord amb les seves especificacions tècniques.

Sílvia Riera Torralba
Cap de Laboratori

Montmeló, 22 de març de 2024