



Cofinanciado por
la Unión Europea

Fundació Institut Català d'Investigació Química

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

Nº EXP: 04-2024

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

1. Objecte de contracte

L'objecte de contracte és l'adquisició d'un equip d'espectroelectroquímica per a instal·lar-se al laboratori del Prof. Antoni Llobet, investigador principal de l'Institut Català d'Investigació Química.

2. Característiques tècniques

Les característiques tècniques mínimes requerides per a l'objecte de contracte s'especifiquen seguidament. L'empresa licitadora que no compleixi els requeriments mínims descrits a l'apartat 2, serà exclosa del procés de licitació.

2.1. Generalitats

Equip que permeti fer mesures d'espectroelectroquímica, és a dir, que permeti fer en un sol instrument experiments electroquímics i òptics i que en permeti la sincronització.

Dimensions màximes de l'equip: 30 x 30 x 30 cm

L'equip ha de tenir marcatge CE.

2.2. Característiques tècniques

2.2.1. Components generals que integren l'equip:

- Font de llum
- Bipotenciostat-galvanostat
- Espectròmetre
- Software
- Cel·les
- Elèctrode

2.2.2. Font de llum:

- Rang de longitud d'ona: 200-400 nm (làmpada de deuteri) 400-1100 nm (làmpada de tungstè, halògena)
- Les dues làmpades que s'empren com a font de llum han de poder apagar-se i encendre's de forma independent.
- Estabilitat: $\leq 1 \cdot 10^{-3}$ AU
- Deriva: ≤ 0.25 %/h

- Temps de vida: ≥ 1000 hores per a la làmpada de deuteri (amb pèrdua d'intensitat menor del 50%) i ≥ 2000 hores per a la làmpada de tungstè
- El pas de llum ha de poder ser controlat per software

2.2.3. Bipotenciostat-galvanostat:

- Ha de poder treballar com a potenciostat, bipotenciostat i galvanostat.
- Ha de tenir la capacitat de fer potenciometria cíclica (CP).
- Ha de tenir la capacitat de fer detecció amperomètrica multipolsada (MAD).
- Ha de tenir la capacitat de fer detecció potenciomètrica multipolsada (MPD).
- Rang de potencial (DC): ± 4 V
- Rangs de corrent (potenciostat): de ± 1 nA a ± 10 mA (8 rangs)
- Màxim corrent mesurable: ± 40 mA
- Rangs de potencial (galvanostat): de ± 100 mV a ± 1 V (2 rangs)
- Resolució del potencial mesurat: 0.012 % del rang de potencial emprat
- Resolució del potencial aplicat: 1 mV
- Resolució del corrent mesurat: 0.025% del rang de corrent emprat
- Resolució del corrent aplicat: 0.1 % del rang de corrent de sortida
- Precisió del potencial: ± 0.2 %
- Precisió del corrent: ≤ 0.5 % del rang de corrent de 100 nA a 10 mA

2.2.4. Espectròmetre:

- Detector CCD *back thinned*
- Detector refrigerat per sistema Peltier
- Detector CCD amb un *array* de díodes de 1024 x 58 elements
- Rang de longitud d'ona: 200-900 nm
- Resolució òptica: 1,20-1,60 nm FWHM
- Relació senyal soroll: 1000:1 (una sola adquisició)
- Resolució A/D: 18 bits
- Soroll fosc: 2,5 *counts* RMS
- Rang dinàmic: 85000:1
- Connexió a fibra òptica tipus SMA 905
- Temps d'integració mínim: 8 ms

2.2.5. Software:

- Software únic que permeti el control integral de l'equip.
- Ha de ser un software dedicat a fer mesures espectroelectroquímiques que assegurí la sincronització entre les mesures òptiques i electroquímiques.
- Ha de permetre l'adquisició d'espectres complets (totes les longituds d'ona del detector) en temps real durant la realització de mesures amb la resolució temporal del detector.
- Les làmpades han d'estar controlades pel software.
- Ha de proporcionar mesures espectrals i electroquímiques del sistema en temps real i durant tota la durada de l'experiment.
- Ha de permetre fer el tractament de dades i la seva anàlisi un cop acabat l'experiment.
- S'ha de poder comparar fàcilment les dades electroquímiques i òptiques en una mateixa finestra.

- S'ha de poder analitzar els resultats amb eines específicament implementades per a aquesta finalitat: representacions tridimensionals del senyal òptic, representació de l'evolució amb el temps dels senyals òptics i electroquímics dels experiments, obtenció de voltabsorciogrames i voltabsorciogrames derivats a longituds de ona seleccionades, estimació de pics, suavitzat simultani del senyal òptic en longituds d'ona i en la dimensió temporal i càlcul automàtic de línies base.
- S'ha de poder exportar les dades completes de l'experiment en un format llegible per un processador de textos o Excel.

2.2.6. Cel·les

- Cel·la espectroelectroquímica per a elèctrodes serigrafiats que permeti realitzar mesures tant en mode de transmissió com en mode de reflexió normal.
- Cel·la espectroelectroquímica per a elèctrodes de disc que permeti realitzar mesures en mode de reflexió normal.

2.2.7. Elèctrode

- Elèctrode serigrafiat.
- Dissenyat per a l'ús amb microvolums.
- Suport de ceràmica.
- Mides màximes del suport: 3.5 x 1 x 0.05 cm.
- Material de l'elèctrode de treball: carboni.
- Material de l'elèctrode auxiliar: platí.
- Material de l'elèctrode de referència: plata.
- Diàmetre de l'elèctrode de treball: 4 mm.

3. Interlocutors

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*.

4. Període de garantia

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.

5. Termini de lliurament

El termini de lliurament queda fixat en un màxim de 8 setmanes, a comptar des de la data de signatura del contracte.

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

6. Reducció de l'impacte ambiental del subministrament

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.
- 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.

7.- Pressupost de licitació

El pressupost de licitació és de 44.500,00 € (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 amb títol "Molecular Redox Catalysts for Green Energy Applications", referència PID2022-140143OB-I00 finançat per MCIN/AEI/10.13039/501100011033/ FEDER, UE.

8. Lloc de lliurament

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

Tarragona, 6 de febrer de 2024.

Prof. Antoni Llobet

Group Leader

Fundació Institut Català d'Investigació Química