

**Fundació Institut Català d'Investigació Química**

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ, PEL PROCEDIMENT OBERT, SUBJECTA A REGULACIÓ HARMONITZADA, DEL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN ANALITZADOR DINAMOMECÀNIC PER A L'INSTITUT CATALÀ D'INVESTIGACIÓ QUÍMICA.**

**EXP: 04-2026**

# **PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ, PEL PROCEDIMENT OBERT, SUBJECTA A REGULACIÓ HARMONITZADA, DEL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN ANALITZADOR DINAMOMECÀNIC PER A L'INSTITUT CATALÀ D'INVESTIGACIÓ QUÍMICA.**

## **1. Objecte de contracte**

L'objecte de contracte és l'adquisició d'un Analitzador Dinamomecànic (DMA) per a la Unitat d'Espectroscòpia i Caracterització de Materials de l'Institut Català d'Investigació Química.

## **2. Característiques tècniques**

Les característiques tècniques mínimes obligatòries requerides per a l'objecte de contracte s'especifiquen seguidament.

### **2.1. Generalitats**

- L'equip objecte de contracte ha de tenir marcatge CE.
- L'equip principal ha de ser de sobretaula, i hi ha de cabre sobre una taula de dimensions màximes 90 cm d'ample i 65 cm de fons.
- Si l'equip té elements perifèrics, aquests no poden ocupar més d'un espai de 80 cm x 80 cm i hauran d'estar instal·lats al voltant de l'equip principal.
- L'equip ha de poder mesurar mostres de les següents dimensions aproximadament, en una o altra mordaça:
  - Llarg: 3-5 cm
  - Ample: 1-2 cm
  - Gruix: 300 µm

### **2.2. Especificacions**

- Màxima força mesurada: 18 N
- Mínima força mesurada: 0,1 mN
- Resolució de la força mesurada: 0.01 mN
- Rang de freqüències: 0.001-200 Hz
- Rang de deformació dinàmica:  $\pm 0.005$ -10000 µm
- Rang de desplaçament estàtic: 25000 µm (probetes de fins 30000 µm)
- Resolució de la deformació: 0,1 nm
- Rang del mòdul:  $10^3$ - $3 \cdot 10^{12}$  Pa
- Precisió del mòdul:  $\pm 1$  %
- Sensibilitat de Tan delta: 0.0001
- Resolució de Tan delta: 0.0001
- Dispositiu de control de la temperatura per a treballar en el rang de temperatures que va de -160 a 600 °C.
- Capacitat de controlar la temperatura i la velocitat de refredament i escalfament.
- Capacitat d'escalfar a una velocitat màxima de 20°C/min i mínima de 0,1°C/min
- Capacitat de refredar a una velocitat de fins a 10°C/min

- S'ha de poder purgar la cabitat de mesura de mostra amb aire o amb gas inert (Ar, N<sub>2</sub>).
- L'equip ha de poder treballar tan en control d'esforç com en control de deformació
- L'equip ha de poder treballar en mode oscil·latori, estàtic o rampa.
- L'equip ha de ser capaç de fer assajos en rampa de força i deformació, assajos multi freqüència i superposició temps-temperatura.
- S'haurà de poder variar la deformació automàticament durant l'assaig en funció de les condicions de la mostra.
- En mode tensió i compressió, s'haurà de poder mesurar automàticament la longitud de la mostra.
- L'equip ha de permetre fer mesures de mostres submergides en diferents fluids.

### 2.3. Accessoris

- Forn amb capacitat de controlar la humitat des de 5 a 95 % RH. Aquest forn ha de permetre treballar a unes temperatures de 5 a 120 °C, i el mecanisme d'escalfament i refredament ha de ser mitjançant sistema Peltier. El forn de control d'humitat ha de ser un forn diferent del forn per a fer mesures sense humitat.
- Accessori per a refredar la mostra de forma controlada fins a -160°C que estigui basat en l'ús de nitrogen líquid. El reservori de nitrogen líquid d'aquest accessori ha de ser de 50 litres de capacitat.
- Accessori de control de la temperatura fins a -100°C sense necessitat d'utilitzar nitrogen líquid.
- Inclusió dels següents suports de mesura:
  - a. Pinces tipus bracket
  - b. Pinces tipus *dual cantilever*
  - c. Pinces per a mesurar tensió
  - d. Pinces per a mesurar sisalla
  - e. Pinces per a mesurar compressió
  - f. Pinces tipus 3 *point bending*
  - g. Pinces de compressió submergibles
  - h. Pinces per a film/fibra submergibles
  - i. Pinces tipus 3 *point bending* submergibles

### 2.4. Sistema de control

- L'equip ha d'incloure un software de control integral de l'equip i els seus accessoris.
- Els resultats de l'anàlisi s'han de poder exportar en excel, ASCII, txt i pdf com a mínim.
- El software ha de permetre modificar el mètode d'anàlisi mentre aquest està en marxa.
- L'ordinador ha d'estar inclòs.

## 3. Manteniment i servei tècnic

3.1. L'empresa licitadora ha de tenir servei tècnic a Espanya.

3.2. L'empresa licitadora ha de proporcionar servei remot per a resoldre possibles dubtes sobre el funcionament de l'equip, fer diagnòstic d'avaries i poder arribar a resoldre determinades avaries.

3.3. El licitador presentarà un pressupost formal per a un contracte de manteniment preventiu i anual que cobreixi tot l'equip i inclogui:

- Revisió general de l'equip
- Neteja completa de l'equip
- Canvi del material fungible
- Calibratge de l'equip
- Calibratge de l'equip
- Mà d'obra
- Desplaçament

En cas de ser l'adjudicatari, aquest pressupost es considerarà vinculant durant tota la vida de l'equip, variant el preu només en funció de la variació de l'IPC.

#### **4. Milliores**

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

- Actualitzacions gratuïtes del software durant tota la vida de l'equip.
- Llicències de software per a un nombre il·limitat d'usuaris.
- Oferiment d'una revisió preventiva integral de l'equip durant tot el període de garantia.
- Descompte del 10% en fungibles de l'equip.
- Curs de formació de DMA general.
- Curs de formació en utilització de l'equip.

#### **5. 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*.

#### **6. 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.

#### **7. Termini de lliurament**

El termini de lliurament queda fixat en un màxim de 90 dies a comptar des de la data de signatura del contracte.

## **8. 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.

## **9.- Pressupost de licitació**

El pressupost de licitació és de 220.000,00 € (IVA exclòs).

El contracte serà carregat a la partida pressupostària 620.0001 Inversions en maquinària, instal·lacions i utilatge de l'ICIQ i es part de l'ajuda EQC2024-008939-P finançada per MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y por FEDER/UE.

## **10. Lloc de lliurament**

L'adjudicatari instal·larà l'equipament subministrat a la seva ubicació definitiva dins el laboratori d'Espectroscòpia i Caracterització de Materials de l'ICIQ.

Tarragona, 15 de gener de 2026.

**Dr. Fernando Bravo**

Responsable de la Unitat de KTT

Fundació Institut Català d'Investigació Química