



PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PEL SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSADA EN FUNCIONAMENT D'UN SISTEMA MODULAR DE MESURES FÍSQUES I ELÈCTRIQUES AMB REFRIGERADOR DE DILUCIÓ

EL CONJUNT DE L'EQUIPAMENT ESTÀ DESTINAT A LA UNITAT DE RESSONÀNCIA I MAGNETISME, LABORATORI DE MESURES MAGNÈTIQUES DELS CENTRES CIENTÍFICS I TECNOLÒGICS DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA UBICAT A LA FACULTAT DE QUÍMICA

EXPEDIENT 2025/115

1. ENQUADRAMENT

Aquest contracte està finançat pel Subprograma Estatal de Infraestructures i Equipament Científic-Tècnic, convocatòria corresponen el 2024, per ajuts en l'adquisició d'equipament Científic-Tècnic, del Programa Estatal per impulsar la Investigació Científica i Tècnica i la seva transferència dins del marc del Pla Estatal de Investigació Científica i Tècnica i de Innovació 2021-2023. L'ajut serà cofinançat per la Unió Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), dins del Programa Plurirregional de España FEDER 2021-2027.

2.- OBJECTE

L'objecte del present plec és descriure les condicions tècniques que s'han de complir per al subministrament, instal·lació i posada en funcionament de:

- Un Sistema de Mesures Físiques i Elèctriques (PPMS, PHYSICAL PROPERTIES MEASUREMENT SYSTEM) amb refrigerador de dilució i capacitat per assolir un camp magnètic de fins els 9 T. El sistema de Mesures Físiques i Elèctriques (PPMS) ha d'integrar:
 - Un mòdul VSM (*Vibrating Sample Magnetometer*) per Mesures Magnètiques
 - Un mòdul ACMS (*AC Susceptibility Measurement*) per Mesures de Susceptibilitat Magnètica AC
 - Un mòdul ETO (*Electrical Transport Options*) per Mesures Elèctriques
 - Un mòdul DCRM (*DC Resistivity Measurements*) per Mesures de Resistivitat DC.



El conjunt de l'equipament s'instal·larà a la Unitat de Ressonància i Magnetisme, laboratori de Mesures Magnètiques dels Centres Científics i Tecnològics de la Universitat de Barcelona ubicat a la Facultat de Química.

L'oferta ha d'incloure els accessoris associats a cada component que siguin imprescindibles per al seu funcionament, així com aquells que optimitzin l'oferta de serveis proporcionada pel conjunt dels instruments ja existents que formen el laboratori de Mesures Magnètiques de la Unitat de Ressonància i Magnetisme.

Només s'indiquen els punts que es consideren més significatius. Aquesta memòria no pretén ser una descripció exhaustiva i detallada de la totalitat dels components i les seves característiques. No obstant això, una vegada finalitzada la instal·lació de cadascun dels components que es sol·liciten el conjunt instrumental ha de funcionar conjuntament a plena satisfacció complint totes i cadascuna de les especificacions corresponents.

Impossibilitat de divisió en lots. L'equipament objecte d'aquesta contractació, tot i que es compon de diversos elements, forma una unitat funcional en la que els diferents components estan interconnectats, en alguns casos a través de protocols propietaris de les empreses fabricants, per la qual cosa tots els elements han de ser subministrats per la mateixa empresa.

3.- DESCRIPCIÓ TÈCNICA DE L'EQUIPAMENT

3.1 Sistema Modular de Mesures Físiques i Elèctriques (PPMS, Physical Properties Measurement System)

El sistema de Mesures Físiques i Elèctriques (PPMS) ha d'incorporar un refrigerador de dilució. El PPMS ha de poder assolir una intensitat de camp magnètic de fins el 9 T. El camp magnètic ha d'estar apantallat

El rang de temperatura de treball per la mostra ha d'estar entre 1.85-400 K. El criòstat ha de disposar d'un *pulse-tube cooler* integrat i una crio-bomba per l'entorn de la mostra. El *cabinet* ha d'incloure una bomba de càmera, controlador del criòstat i un controlador híbrid pel imant.

El sistema ha de ser capaç de mantenir el camp magnètic sense d'aportació externa de líquids criogènics.

El PPMS ha d'incloure un PC, monitor i el software associat.

3.1.1 Mòdul VSM (Vibrating Sample Magnetometer) per Mesures Magnètiques



3.1.2 Mòdul ACMS (AC Susceptibility Measurement) per Mesures de Susceptibilitat Magnètica AC

El mòdul ACMS ha de poder fer Mesures de Susceptibilitat AC en un rang de temperatures entre 4 K i els 50 mK.

3.1.3 Mòdul ETO (Electrical Transport Options) per mesures elèctriques

3.1.4 Mòdul DCRM (DC Resistivity Measurements) per Mesures de Resistivitat DC

4.- FORMACIÓ.

El licitador proporcionarà formació al personal de la Unitat de Ressonància i Magnetisme, laboratori de Mesures Magnètiques, en temps i nombre de sessions necessaris per conèixer les possibilitats i funcionament del sistema global de cada mòdul licitat immediatament a la posada en funcionament del sistema. El licitador es comprometrà a donar suport postvenda, durant tot el període de garantia.

5.- GARANTIA

Tot el material subministrat, incloent els programes informàtics, tindran com a mínim un any de garantia o el que indiqui la normativa aplicable. La garantia s'inicia un cop s'hagi instal·lat la instrumentació i comprovat el correcte funcionament i acompliment de les especificacions.

6. REQUERIMENTS MEDIAMBIENTALS

Durant l'execució de les actuacions objecte del contracte, no es produirà un perjudici significatiu al medi ambient, d'acord amb l'article 17 del Reglament (UE) 2020/852.

Les activitats que es desenvolupin no causaran efectes directes sobre el medi ambient, ni efectes indirectes primaris en tot el seu cicle de vida, entenent com a tals els que es puguin materialitzar una vegada realitzada l'activitat.

Les activitats que l'empresa adjudicatària dugui a terme en el marc d'aquest contracte no generaran residus que, en l'eliminació a llarg termini, puguin causar danys al medi ambient, donat que aquesta és una de les situacions excloses per al finançament pel Pla de recuperació, transformació i resiliència d'acord amb la Guia tècnica sobre l'aplicació del principi "no causar un perjudici significatiu" en virtut del Reglament relatiu al Mecanisme de Recuperació i Resiliència (2021/C 58/01), a la Proposta de Decisió d'execució del Consell relativa a l'aprovació de l'avaluació del pla de recuperació i resiliència d'Espanya i al seu annex.



Les activitats que dugui a terme l'empresa adjudicatària s'adequaran, si escau, a les característiques fixades per a la mesura i submesura del component assignat, i reflectides en el Pla de recuperació, transformació i resiliència.

Les activitats que es desenvolupin compliran amb la normativa mediambiental vigent que sigui aplicable, i especialment amb:

- Directiva (UE) 2018/1 de prevenció i control integrats de la contaminació, i normativa estatal, autonòmica i/o municipal que se'n deriva.
- Reial Decret 1066/2001, i Recomanació del Consell de Ministres de Sanitat de la Unió Europea (RCMSUE) 1999/519/CE, relativa a l'exposició del públic en general a camps electromagnètics de 0 Hz a 300 GHz.
- Directiva 2008/98/CE sobre els residus, modificada per la Directiva (UE) 2018/851, i normativa estatal, autonòmica i/o municipal que se'n deriva.
- Directiva 2002/49/CE sobre avaluació i gestió del soroll ambiental, i normativa estatal, autonòmica i/o municipal que se'n deriva.
- Directiva 2008/50/CE, relativa a la qualitat de l'aire ambient, i normativa estatal, autonòmica i/o municipal que se'n deriva.

Considerant que aquesta mesura fa referència a equipaments, l'empresa adoptarà totes les mesures necessàries per evitar emissions significatives de gasos d'efecte hivernacle (GEH) a l'atmosfera. En concret, l'empresa garantirà que:

- Els equips compleixin amb els requisits relacionats amb el consum energètic i l'eficiència de materials establerts a la Directiva 2009/125/CE del Parlament Europeu i del Consell de 21 d'octubre de 2009 per la que s'instaura un marc per a l'establiment de requisits de disseny ecològic aplicables als productes relacionats amb l'energia, per a servidors i emmagatzematge de dades, o ordinadors i servidors d'ordinadors o pantalles electròniques.
- Els equips no continguin les substàncies restringides enumerades a l'annex II de la Directiva 2011/65/CE del Parlament Europeu i del Consell de 8 de juny de 2011, sobre restriccions a la utilització de determinades substàncies perilloses en aparells elèctrics i electrònics, excepte quan els valors de concentració en pes en materials homogenis no superin els enumerats a l'esmentat annex.
- Al final de la vida útil, l'equip podrà ser sotmès a una preparació per a operacions de reutilització, recuperació o reciclatge, o un tractament adequat, inclosa l'eliminació de tots els fluids i un tractament selectiu d'acord amb l'Annex VII de la Directiva (UE) 2012/19 del Parlament Europeu i del Consell de 4 de juliol de 2012 sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics.
-

Per a les operacions de transport, instal·lació i posada en funcionament de l'equipament objecte del contracte, l'empresa adjudicatària aplicarà mesures de minimització de residus, i



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Gran Via de les Corts Catalanes, 585
08007 BARCELONA

934035333
www.ub.edu

en cas que se'n generin, es farà càrrec de la seva recollida, preparació per a operacions de reutilització, recuperació o reciclatge, o tractament adequat. Els residus generats en aquestes operacions no es podran deixar a les instal·lacions de la Universitat de Barcelona, ni es podran dipositar en papereres o contenidors tant de la UB com de titularitat municipal.

Tanmateix, l'empresa adjudicatària haurà de demostrar que compleix amb els estàndards internacionals de gestió ambiental com els especificats en la norma ISO 14001 o, alternativament, que disposa de sistemes de planificació, actuació, i verificació equivalents a la norma ISO 14001 per tal de gestionar i identificar els riscos ambientals associats a la seva activitat incloent, però no limitada, a la fabricació d'instruments de Mesures i Susceptibilitats Magnètiques i els seus accessoris.

Es valoraran aquells aspectes de disseny que contribueixin a una reducció demostrable del consum energètic i, per tant, de les emissions de CO₂ atribuïbles al funcionament dels equips.

Es valoraran aquelles iniciatives de l'empresa que minimitzin la seva empremta de CO₂ en les seves instal·lacions i processos.

7. REQUERIMENTS SOCIALS

Es valoraran les iniciatives de l'empresa adjudicatària per a assegurar la inclusió social, la no discriminació per raons de sexe, raça, confessió religiosa o afiliació política entre els seus empleats

Es valorarà tenir aprovat el pla d'igualtat previst per la Llei Orgànica 3/2007, de 22 de març, per a la igualtat efectiva de dones i homes. En cas que, pel nombre de persones treballadores no tinguï obligació d'aprovar l'esmentat pla d'igualtat, es valorarà disposar d'una relació de mesures avaluables dirigides a remoure els obstacles que impedeixen o dificulten la igualtat efectiva de dones i homes, cobrint els àmbits previstos per l'article 46.2 de la Llei Orgànica 3/2007.

Francisco Cárdenas López
Cap de la unitat de Ressonància i Magnetisme RMAG
CCiT de la Universitat de Barcelona

