



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ D'UN SUBMINISTRAMENT DE UN SISTEMA DE DESOLVATACIÓ AMB MEMBRANA D'ALTA EFICIÈNCIA PER EL LABORATORI D'ISÓTOPS RADIOGENICS I AMBIENTALS (LIRA) DEL DEPARTAMENT DE DINAMICA DE LA TERRA I OCEÀ DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA

1. OBJECTE

L'objecte de la licitació és el subministrament d'un sistema de desolvatació amb membrana d'alta eficiència per a les tasques analítiques de determinació de concentracions de terres rares en mostres d'aigua de mar a nivells ultrastreus dins de les instal·lacions de la sala blanca del laboratori LIRA. El sistema **Apex Omega-Q** consisteix d'un sistema d'introducció de mostres mitjançant un nebulitzador en una cambra d'esprai refrigerada i acoblada a una membrana de flux invers d'argó que es connecta al sistema d'introducció de mostra de l'espectròmetre de masses ICP-MS Perkin Elmer Nexion 2000 (CCiTUB).

2. JUSTIFICACIÓ DE LA CONTRACTACIÓ

L'adquisició del Apex Omega-Q es motiva amb la necessitat de fer diferents tasques analítiques dins de diversos projectes de recerca directament lligats a l'activitat científica del laboratori LIRA i de l'investigador principal i PDI del Departament de Dinàmica de la Terra i Océà de la Universitat de Barcelona:

- Projecte MORIA (PID2022-138010OB-I00) «*Mediterranean Outflow Reach and Impact into the north Atlantic: present and past variability using neodymium isotopes*». IP: Leopoldo D. Pena e I. Cacho. Determinació de concentració de terres rares en mostres d'aigua de mar (800 mostres).
- Projecte TRANSMOW (PID2019- 105523RB-I00) «*TRACiNg chemical and isotopic Signature of Mediterranean Outflow Waters and its response to past climate transitions*». IP: I. Cacho y Leopoldo D. Pena. Determinació de concentració de terres rares en mostres d'aigua de mar (500 mostres).
- Projecte FAR-DWO (PID2020-114322RB-I00) «*Far-reaching impacts of dense water overflows in the North Atlantic Ocean and the Mediterranean Sea*». IP: A. Sánchez-Vidal y D. Amblàs. Determinació de concentració de terres rares en mostres d'aigua de mar (250 mostres).

L'adquisició d'aquest sistema de desolvatació amb membrana d'alta eficiència per a la introducció de mostres prèviament purificades en el laboratori LIRA permetrà fer les tasques analítiques directament vinculades amb els projectes de recerca esmentats anteriorment. Les limitacions analítiques actuals per a la determinació de terres rares en aigua de mar (necessitat de preconcentrar un gran volum de mostra i formació d'interferències per òxids) poden ser eliminades mitjançant aquest sistema de desolvatació, el qual permet reduir el volum de mostra necessària en un ordre de magnitud així com reduir la formació d'òxids a nivells menyspreables (<0.01%



CeO⁺/Ce⁺).

3. DESCRIPCIÓ DE LES PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Es detallen a continuació les condicions específiques requerides:

CARACTERÍSTIQUES DEL SISTEMA DE DESOLVATACIÓ AMB MEMBRANA D'ALTA EFICIÈNCIA

- Sistema Apex Omega-Q per a la desolvatació i anàlisis mitjançant ICP-MS (CCiTUB) de mostres de aigua de mar previamente purificades al laboratori LIRA. El sistema vindrà equipat amb:

- Sistema de desolvatació primari amb cambres de condensació refrigerades amb pèltier multietapa (Peltier-cooled quartz primary desolvator).
- Membrana de desolvatació primària de PTFE de flux invers d'argò.
- Software de control sweep gas MFC i nitrogen MFC (Mass Flow Controller), amb control de la temperatura a la cambra d'esprai i a la membrana.
- Micro peristaltic pump drain.
- Nebulitzador de PFA de cabal de 100µL/min amb sonda de mostreig integrada.
- Nebulitzador de PFA estandar amb capil·lars d'aspiració de mostra.
- Kit de línies de gas i connexions del sistema de desolvatació al ICPMS.

Barcelona, a 18 de Novembre de 2024