

AII. A

CAPITOLATO TECNICO

**OGGETTO: FORNITURA DI UN SISTEMA DI COLLETTORI H/D E DI INTERFACCIA GAS BENCH II, PER UPGRADE SISTEMA IRMS GIÀ ESISTENTE, NECESSARIA ALLO SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITÀ PREVISTE DAL PROGETTO DI RICERCA DENOMINATO "DEDALO" PROG. N. F/200073/02/X45 – CUP: B81B19000610008, COR: 1466787**

Si riportano di seguito le caratteristiche tecniche della strumentazione e dei servizi richiesti.

1. *Upgrade dello spettrometro IRMS (Mod. Thermo Fisher Delta V plus) interfacciato con l'acceleratore di particelle Mod. Tandetron4130HC già esistente presso il laboratorio CEDAD per la rivelazione dei rapporti isotopici dell'idrogeno.*
  - a. Modifica del triplo collettore universale attualmente installato con l'aggiunta di ulteriori Due coppe di Faraday per la raccolta  $m/z=2$  e  $m/z=3$  in modalità sia Dual Inlet che Continuous Flow.
  - b. La coppa relativa a  $m/z=3$  deve prevedere un opportuno sistema ottico per l'eliminazione di ioni diversi da  $HD^+$ , anche con elevati flussi di gas di trasporto(He).
  - c. L'installazione e le modifiche richieste devono consentire di raggiungere un livello di precisione nella misura dei rapporti di almeno ( $H_2$ ) D dello 0.5 ‰ mantenendo le performance invariate per la rivelazione dei rapporti isotopici del carbonio ( $\delta^{13}C$ ), Azoto ( $\delta^{15}N$ ), ossigeno ( $\delta^{18}O$ ) e zolfo ( $\delta^{34}S$ )
  - d. L'intero sistema di acquisizione dati e controllo dello strumento deve essere pienamente integrato nel software attualmente in uso (Thermo Fischer Isodat).
2. *Sistema per la determinazione con elevata precisione, dei rapporti isotopici in molecole quali  $CO_2$  o  $H_2$  da campioni acquosi, mediante equilibratura di  $CO_2/H_2O$  e  $H_2$ , e rapporti isotopici di gas come  $CO_2$  rilasciata da carbonati o da carbonio inorganico disciolto (DIC) interfacciato con il sistema IRMS Delta V plus già esistente presso il CEDAD.*
  - a. Il sistema deve essere interamente automatizzato e la sua gestione/controllo integrato nel software ISODAT dello strumento IRMS Delta V Plus della Thermo Fischer.
  - b. Deve essere previsto un sistema opportuno di rimozione dell'acqua mediante separatore di fase non criogenico.



UNIVERSITÀ  
DEL SALENTO



Via Arnesano, sn - 73100 Lecce  
T +39 0832 297460-2-3-4  
F +39 0832 297592  
E dip.matematica.fisica@cert-unile.it  
C.F. 80008870752  
P.I. 00646640755

- c. Deve essere previsto l'accoppiamento allo spettrometro di massa DELTA V Plus Thermo Fischer tramite un sistema di iniezione di gas di riferimento e split aperto incorporato con 3 gas di riferimento.
- d. Deve essere previsto un sistema di auto diluizione dinamica per il raggiungimento di un elevato livello di precisione per un elevato range di masse del campione (per il carbonato da 70 a 700  $\mu\text{g}$ )
- e. Il sistema deve interfacciarsi all'interfaccia CONFLO IV Thermo esistente per un elevato grado di linearità e stabilità;
- f. Il sistema deve comprendere un auto campionatore con vassoio per campioni per almeno 75 provette da 1 ml ciascuna o almeno 95 fiale da 2 ml ciascuna,
- g. Le seguenti specifiche strumentali devono essere raggiunte per l'accettazione del sistema: Precisione esterna

$\delta^{13}\text{C}$  ( $\text{CO}_2$ ) 0,08‰ utilizzando  $\geq 0,3\%$   $\text{CO}_2$  in He

$\delta^{18}\text{O}$  ( $\text{CO}_2$ ) 0,08‰ utilizzando  $\geq 0,3\%$   $\text{CO}_2$  in He

$^2\text{H}$  ( $\text{H}_2$ ) 2‰ usando  $\geq 1,0\%$   $\text{H}_2$  in He

3. *Vassoio termostato per campioni (per almeno 95 fiale da 10 ml ciascuna)*

4. *Sistema per l'analisi dei carbonati completamente automatizzata, comprendente una pompa acida, un gruppo ago e acido fosforico. Con le seguenti specifiche analitiche:*

Precisione esterna (n = 5)

$\delta^{13}\text{C}$  ( $\text{CO}_2$ ) 0,1‰ alla dimensione del campione di 100  $\mu\text{g}$

$\delta^{18}\text{O}$  ( $\text{CO}_2$ ) 0,1‰ alla dimensione del campione di 100  $\mu\text{g}$

5. *N. 50 Asticelle catalitiche di platino per equilibratura  $\text{H}_2/\text{H}_2\text{O}$  in campioni acquosi*

