



REGIONE PUGLIA

Intervento cofinanziato dal Programma Operativo Regionale Puglia
FESR 2000-2006
Risorse Liberate – Obiettivo Convergenza



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO



Dipartimento di Scienze del
Suolo, della Pianta e degli
Alimenti – Di.S.S.P.A.

Micro X-ray Lab

per la tutela del suolo e lo sviluppo tecnologico di processi per la bonifica del suolo
Reti di Laboratori Pubblici di Ricerca

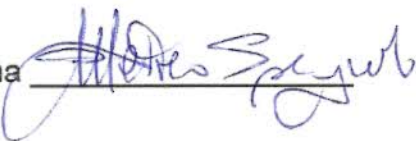
SPECIFICHE TECNICHE

LOTTO N° 1

analizzatore TGA/DTA, munito di computer e software per la gestione strumentale, e calorimetro a scansione differenziale (DSC), munito di computer e software per la gestione strumentale

REFERENTE TECNICO DELLA FORNITURA: Dott. Matteo Spagnuolo

IMPORTO COMPLESSIVO DELL'APPALTO: € 82.000 OLTRE IVA

Firma 

Data: 18 giugno 2014

e-mail matteo.spagnuolo@uniba.it

Nome Strumento: Strumentazione per termo gravimetria (TGA) opportunamente equipaggiata per effettuare anche analisi DTA (differential thermal analysis)

CARATTERISTICHE MINIME:

- Campo di temperatura: compreso tra temperatura ambiente e 1500 °C (o superiore).
- Capacità di campione: lo strumento dovrà essere in grado di analizzare quantità di campioni fino ad almeno 200 mg.
- Sensibilità della bilancia: almeno 0.1 µg.
- Sensibilità della misura DTA: 0.002 °C o migliore.
- Accuratezza termometrica: almeno 2 K o migliore.
- Precisione termometrica: almeno 1 K o migliore.
- Possibilità di effettuare l'analisi anche in presenza di gas reattivi.
- Velocità di riscaldamento compresa tra 0.1°C/min e 100°C/min fino ad una temperatura di almeno 1000°C.

Possibilità di effettuare l'analisi anche in presenza di gas reattivi.

- Nella fornitura dovrà essere compreso un opportuno kit di accessori contenenti, al minimo, standard di calibrazione del peso, campioni per la taratura (ad es. ossalato di calcio), un adeguato numero di crogioli in platino (almeno 6 pezzi, di dimensioni diverse) e di allumina (almeno 6 pezzi, di dimensioni diverse), oltre a tutta l'attrezzatura per la manutenzione dello strumento.

- Nella fornitura dovrà essere compreso un desktop computer completo di monitor 19 pollici e stampante laser a colori. Le caratteristiche minime del computer dovranno essere le seguenti Processore Intel® Core I5, Windows 7, 4 GB di memoria RAM, 0,5 TB HDD, DVD R/WR. Il computer dovrà permettere contemporaneamente la gestione strumentale e l'accesso alla rete internet.

Requisiti e servizi accessori alla fornitura

Software

- Software di gestione ed analisi strumentale:

dovrà essere fornito con lo strumento tutto il software necessario per la completa diagnosi e gestione strumentale. Il software dovrà inoltre essere in grado di gestire ogni aspetto (impostazione delle curve, definizione grafica dei metodi e programmi di calibrazione, ed esecuzione strumentale) relativo a misure di analisi termica TGA/DTA.

- Dovrà essere previsto, a valle del collaudo, un training operativo di base sui seguenti argomenti: generalità sull'analisi termica TGA/DTA, controllo e calibrazione della strumentazione, funzionamento generale del software, registrazione ed integrazione dei picchi, esportazione dei dati, manutenzione strumentale.

- Dovrà essere tenuto, da parte di personale tecnico specializzato della ditta aggiudicataria, un corso di addestramento teorico/pratico della durata una giornata sulle tecniche TGA/DTA, la cui data, successiva al superamento del collaudo, dovrà essere concordata con il referente tecnico della fornitura.

- Dovrà essere prevista la disponibilità, in data successiva al superamento del collaudo, a organizzare una giornata di corso applicativo rivolto agli utenti dello strumento, su tematiche inerenti l'analisi termica. La data e le tematiche dovranno essere concordate con il referente tecnico della fornitura.

- Dovrà comunque essere effettuata, da parte di personale tecnico specializzato della ditta aggiudicataria una attività almeno annuale di manutenzione preventiva in situ per tutta la durata del periodo di garanzia.

- Sull'intera strumentazione, senza esclusione alcuna, dovrà essere prevista una garanzia con assistenza tecnica sul posto che copra i difetti di fabbricazione per almeno 24 mesi a partire dal giorno di installazione e collaudo con parti e assistenza tecnica in loco gratuiti.

- La ditta costruttrice e/o distributrice dell'apparecchiatura, dovrà dimostrare la sua presenza sul territorio italiano e garantire l'assistenza tecnica in loco con tempi di intervento non superiori a 7 giorni lavorativi.



Nome Strumento: Strumentazione per calorimetria a scansione differenziale (DSC)

CARATTERISTICHE MINIME:

- Lo strumento dovrà permettere di effettuare misure DSC in un campo di temperatura tra un estremo di $-90\text{ }^{\circ}\text{C}$ (o inferiore) e $+700\text{ }^{\circ}\text{C}$ (o superiore).
- L'accuratezza termometrica dovrà essere pari a, o migliore di $\pm 0.2\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Lo strumento dovrà possedere un opportuno sistema di raffreddamento che non richieda l'uso di azoto liquido. Si richiede che tale accessorio sia costituito da un sistema frigorifero sigillato che richieda solo energia elettrica e la cui testa di raffreddamento possa essere convenientemente installata sulla cella DSC. Esso dovrà poter essere alloggiato su un opportuno banco strumentale da laboratorio, e non dovrà richiedere quindi spazio sulla pavimentazione.
- Il campo di misura calorimetrica (range dinamico) dovrà essere almeno pari a 500 mW.
- Il rumore di fondo della linea di base dovrà essere pari a $0,1\text{ }\mu\text{W}$ o inferiore.
- La precisione (o riproducibilità di misura) calorimetrica, valutata su un opportuno standard metallico, dovrà essere pari o inferiore a 0.05%.
- Lo strumento dovrà fornire un segnale dell'indio non inferiore a $18\text{ mW}/^{\circ}\text{C}$ (misurato su 1 mg di campione, in atmosfera di azoto e con una rampa di $10^{\circ}\text{C}/\text{min}$). Il segnale del picco dell'indio dovrà essere processabile con il software fornito dalla casa produttrice e senza sottoporre il dato "grezzo" ad alcun trattamento numerico mirato ad alterarne artificialmente alcuni aspetti come, a titolo di esempio, forma e ampiezza del picco risultante. Non è ammesso produrre un TAWN test in luogo della specifica prova richiesta.
- La linea di base fornita dallo strumento dovrà possedere le seguenti caratteristiche: i) riproducibilità pari a o migliore di $\pm 10\text{ }\mu\text{W}$; curvatura della linea di base (misurata in un intervallo di temperatura compreso tra -50°C e 300°C o più ampio) migliore di $\pm 10\text{ }\mu\text{W}$
- Nella fornitura dovrà essere compreso un opportuno kit di accessori contenenti, al minimo, standard di calibrazione dello strumento, campioni per la taratura (Indio), un adeguato numero di crogioli in alluminio (almeno 400 pezzi, sia

standard che a chiusura ermetica oltre a tutta l'attrezzistica per la manutenzione dello strumento).

- Lo strumento dovrà essere corredato da una opportuna pressa per la chiusura dei crogioli per l'analisi.

- Lo strumento dovrà essere corredato da una bilancia analitica ad almeno 4 cifre (sensibilità ± 0.0001 g) per la pesata dei campioni. Le caratteristiche minime richieste per la bilancia sono: capacità massima 220 g o superiore, sensibilità 0.1 mg o migliore, pesata minima 120 mg o inferiore, tempo di stabilizzazione 2 secondi o migliore, calibrazione ISO interna, provvista di camera di pesata chiusa di altezza almeno 200 mm, connessione USB.

- Nella fornitura dovrà essere compreso un desktop computer completo di monitor 19 pollici e stampante laser a colori. Le caratteristiche minime del computer dovranno essere le seguenti Processore Intel® Core I5, Windows 7, 4 GB di memoria RAM, 0,5 TB HDD, DVD R/WR. Il computer dovrà permettere contemporaneamente la gestione strumentale e l'accesso alla rete internet.

.

Requisiti e servizi accessori alla fornitura

Software di gestione ed analisi strumentale:

dovrà essere fornito con lo strumento tutto il software necessario per la completa diagnosi e gestione strumentale. Il software dovrà inoltre essere in grado, oltre che far eseguire programmi di temperatura classici, di gestire ogni aspetto (impostazione delle curve, definizione grafica dei metodi e programmi di calibrazione, ed esecuzione strumentale) relativo a programmi di temperatura modulata sinusoidale in multifrequenza. Ciò al fine, a puro titolo di esempio, di separare i processi termici noti come "reversing" da quelli "non reversing", di studiare eventi termici a bassa energia, e di valutare variazioni di calore specifico subite dal campione con una unica scansione.

- Dovrà essere previsto, a valle del collaudo, un training operativo di base sui seguenti argomenti: generalità sull'analisi termica, controllo e calibrazione della strumentazione DSC, funzionamento generale del software, registrazione ed integrazione dei tracciati DSC, esportazione dei dati, manutenzione strumentale.

- Dovrà essere previsto, in data successiva al superamento del collaudo, un corso di addestramento teorico/pratico della durata una giornata sulle tecniche DSC.
 - Dovrà essere prevista, in data successiva al superamento del collaudo, una giornata di corso applicativo su tematiche inerenti l'analisi termica DSC.
 - Dovrà comunque essere effettuata, da parte di personale tecnico specializzato della ditta aggiudicataria una attività almeno annuale di manutenzione preventiva in situ per tutta la durata del periodo di garanzia.
- Sull'intera strumentazione, senza esclusione alcuna, dovrà essere prevista una garanzia con assistenza tecnica sul posto che copra i difetti di fabbricazione per almeno 24 mesi a partire dal giorno di installazione e collaudo con parti e assistenza tecnica in loco gratuiti.
- La ditta costruttrice e/o distributrice dell'apparecchiatura, dovrà dimostrare la sua presenza sul territorio italiano e garantire l'assistenza tecnica in loco con tempi di intervento non superiori a 7 giorni lavorativi.

