



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**

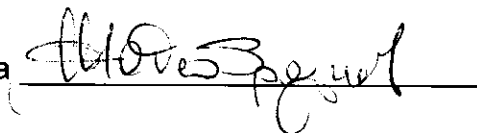
## SPECIFICHE TECNICHE

LOTTO N° 2

**Sistema di microtomografia di assorbimento di raggi X ad alta  
risoluzione.**

REFERENTE TECNICO DELLA FORNITURA: Dott. Matteo Spagnuolo

IMPORTO COMPLESSIVO DEL LOTTO: € 290.000 OLTRE IVA

Firma 

Data: 27/04/2015

e-mail [matteo.spagnuolo@uniba.it](mailto:matteo.spagnuolo@uniba.it)

## **Nome Strumento: Sistema di microtomografia di assorbimento di raggi X ad alta risoluzione**

### **CARATTERISTICHE MINIME:**

- Sistema tubo radiogeno con potenziale massimo non inferiore a 100 kV, modulabile a seconda del protocollo e raffreddato ad aria; focal spot non superiore a 5  $\mu\text{m}$ .
- Dimensioni e peso opportuni per essere collocato su banco da laboratorio.
- Detector CCD a larga area, >15Mp; 14 bit digital output.
- Cone beam geometry
- Risoluzione spaziale nell'immagine ricostruita (detectability) inferiore a 0.5  $\mu\text{m}$
- Possibilità di misurare campioni con dimensioni almeno fino a 7 cm di diametro
- Possibilità di variare l'assetto campione/rivelatore, senza intervenire manualmente per il riallineamento dello strumento
- Sistema di smorzamento delle vibrazioni
- Possibilità di cambiare automaticamente almeno 5 filtri, in dotazione (caratteristiche specifiche da definire successivamente all'aggiudicazione)
- Computer dedicato alla acquisizione e ricostruzione delle immagini avente le seguenti caratteristiche minime:

Processore: Dual CPU Intel XEON E5-2640 v3 (eight cores, 2.6 GHz Turbo 20MB, 90W)

Windows 7 Professional (64-bit)

64 GB DDR3 2133 MHz RAM

Scheda grafica 4 GB NVIDIA Quadro K4200

8 TB (2 x 4 TB) SATA HDD in RAID 0

512 GB Solid State Drive

DVD+/- RW drive

Fire-Wire IEEE1394 card

Due schermi 24" wide LCD, 1920x1200 risoluzione nativa

Tastiera QWERTY

Mouse ottico

- La strumentazione dovrà prevedere una completa schermatura delle radiazioni generate dall'apparecchiatura stessa. Dovrà poter essere collocata in ambienti privi di schermatura e permettere al personale di rimanere in prossimità della macchina stessa mentre questa è operativa senza dover adottare alcuna forma di radioprotezione.
- Stage porta campione con movimentazione ad alta precisione di posizionamento
- Stage porta campione per misure in compressione/estensione (caratteristiche specifiche da definire successivamente all'aggiudicazione)
- Stage porta campione raffreddato e/o riscaldato
- PC aggiuntivo a quello di funzionamento del tomografo per la ricostruzione e le analisi delle immagini, avente le seguenti caratteristiche minime:

Processore: Dual CPU Intel XEON E5-2640 v3 (eight cores, 2.6 GHz Turbo 20MB, 90W)

Windows 7 Professional (64-bit)

64 GB DDR3 2133 MHz RAM

Scheda grafica 4 GB NVIDIA Quadro K4200

8 TB (2 x 4 TB) SATA HDD in RAID 0

512 GB Solid State Drive

DVD+/- RW drive

Fire-Wire IEEE1394 card

Due schermi 24" wide LCD, 1920x1200 risoluzione nativa

Tastiera QWERTY

Mouse ottico

## Requisiti e servizi accessori alla fornitura

- La strumentazione dovrà essere fornita di software di gestione dell'apparecchiatura e per la ricostruzione ed analisi delle immagini
- Possibilità di esportare le immagini in almeno i seguenti formati: BMP, JPG, DICOM
- Possibilità di effettuare "surface rendering"
- Possibilità di effettuare "volume rendering"
- Possibilità di avere licenze Software aggiuntive e gratuite in aggiunta a quelle già installate nella workstation di gestione dello strumento
- Possibilità di avere gli aggiornamenti del Software di gestione ed elaborazione dati della strumentazione senza ulteriori oneri economici
- Adeguato modulo UPS con autonomia di 20 minuti comune per lo strumento e i 2 PC.
- Corso di formazione all'utilizzo della strumentazione in sede
- Corso di formazione avanzato presso la casa madre per 2 persone
- Software aggiuntivo per la ricostruzione delle immagini in grado di soddisfare i seguenti requisiti:
  - Ricostruzione almeno fino a 8K×8K pixels in cross section
  - Possibilità di lavorare con estrema efficienza su di un solo PC con le caratteristiche riportate per il PC aggiuntivo.
  - Capacità di ricostruire una cross section 2K×2K in meno di 10 minuti, 4K×4K in meno di 2 ore e una 8K×8K in meno di 9 ore (utilizzando un solo computer con le caratteristiche riportate per il PC aggiuntivo).
- Garanzia 5 anni full risk.

