

CENTRO DI RICERCA GENOMICA E BIOINFORMATICA

CAPITOLATO TECNICO

(in italiano ed inglese)

OGGETTO: acquisto di un apparecchio Plant Microscan (strumento portatile per la fenotipizzazione delle piante) completo di hardware, disco di archiviazione e software dedicato per l'acquisizione, immagazzinamento ed elaborazione dati, da destinarsi alla sede di Roma del CREA-GB.	
RUP: Dott. Luigi Cattivelli	
VALORE: 46.447,00 IVA esclusa	
CIG: 920343961F	CUP: C79J21053440005
CPV: 38311100-9 Bilance elettroniche analitiche	

Presso la sede CREA Genomica e Bioinformatica di Roma, risulta necessario acquisire, nell'ambito delle sperimentazioni scientifiche, ivi condotte, un **apparecchio Plant Microscan (strumento portatile per la fenotipizzazione delle piante) completo di hardware, disco di archiviazione e software dedicato per l'acquisizione, immagazzinamento ed elaborazione dati.**

Lo strumento in parola deve possedere le seguenti funzionalità e caratteristiche tecniche:

- acquisizione automatica di immagini e parametri fisiologici mediante sensore laser insensibile alle condizioni di illuminazione ambientali e con illuminazione attiva
- ricostruzione digitale della morfologia in 3D con simultanea scansione spettrale (in RGB e NIR)
- calcolo automatico di parametri morfologici mediante software dedicato, quali:
 - Biomassa digitale
 - Altezza della pianta
 - Altezza della pianta max
 - Area fogliare 3D
 - Area fogliare proiettata
 - Inclinazione delle foglie
 - Indice di area fogliare
 - Angolo della foglia
 - Profondità di penetrazione della luce
- acquisizione di dati di riflettanza nello spettro del Rosso, Verde, Blu e Vicino Infrarosso
- calcolo automatico di parametri fisiologici mediante software dedicato, quali:
 - Normalized Digital Vegetation Index (NDVI)
 - Normalized Pigments Chlorophyll ratio index (NPCl)
 - Plant Senescence Reflectance Index (PSRI)
- Risoluzione dimensione X $\leq 0.30\text{mm}$
- Risoluzione dimensione Y $\leq 0.30\text{mm}$
- Risoluzione dimensione Z $\leq 0.05\text{mm}$
- Velocità di scansione $> 40\text{ mm/s}$
- Classe di protezione del sensore IP67

- Precisione e accuratezza >99.5%

Lo strumento, comprensivo del suo supporto, deve avere dimensioni compatibili con il suo utilizzo su un bancone da laboratorio o all'interno di camere di crescita (dimensioni massime 1200x400x1200H cm)

Si richiede inoltre l'installazione dell'apparecchiatura, la formazione del personale sull'utilizzo dello strumento e del relativo software, e la fornitura di un sistema automatico di identificazione dei campioni da analizzare.

Plant Microscan: portable device for plant phenotyping equipped with hardware, disk storage and software for data acquisition, storage and processing.

Technical features:

- automatic acquisition of images and physiological parameters by means of a laser sensor that is insensitive to ambient lighting conditions and with active lighting
- software mediated digital reconstruction of the morphology in 3D with simultaneous spectral imaging (in RGB and NIR)
- automatic calculation of morphological parameters through dedicated software, such as:
 - o Digital biomass
 - o Plant height
 - o Plant height max
 - o 3D leaf area
 - o Projected leaf area
 - o Inclination of the leaves
 - o Leaf area index
 - o Leaf angle
 - o Depth of light penetration
- acquisition of reflectance data in the Red, Green, Blue and Near Infrared spectrum
- automatic calculation of physiological parameters through dedicated software, such as:
 - o Normalized digital vegetation index (NDVI)
 - o Normalized pigments Chlorophyll Ratio Index (NPCl)
 - o Plant senescence reflectance index (PSRI)
- resolution X dimension $\leq 0.30\text{mm}$
- resolution Y dimension $\leq 0.30\text{mm}$
- resolution Z dimension $\leq 0.05\text{mm}$
- Scanning speed >40 mm / s
- Sensor protection class > IP67
- Precision and accuracy >99.5%

The instrument, including its support, must have dimensions compatible with its use on a laboratory bench or inside growth chambers (maximum dimensions 1200x400x1200H cm).

It is also required the installation of the equipment system, the training of the personnel on the use of the instrument and the relative software, and the supply of an automatic system for samples identification to be analysed.

Il Direttore del CREA-GB

Dott. Luigi Cattivelli

*Firmato digitalmente
ai sensi del CAD*