

# Terra

Strumento portatile XRD-XRF per l'analisi di materiali sul campo



Strumento portatile e completo per l'analisi con fluorescenza a raggi X (XRF) e diffrazione a raggi X (XRD)

## Tecnologia brevettata dalla NASA e da Olympus



Concepito inizialmente per l'esecuzione di controlli chimici e minerali nel quadro del programma "Mars Science Laboratory" (MSL) della NASA, il Terra™ di Olympus è un robusto strumento portatile da usare sul campo che si avvale di una tecnologia combinata XRD-XRF al servizio delle applicazioni terrestri. Risultato dell'associazione dei progressi di Olympus e della NASA, Terra offre nuove modalità di esecuzione delle misure mediante diffrazione e fluorescenza a raggi X.

Dotato di uno specifico dispositivo munito di rivelatore ad accoppiamento di carica (CCD) con eccitazione diretta, il Terra è in grado di raccogliere simultaneamente i dati dei fotoni dei raggi X a diffrazione e fluorescenza. In questo modo, il dispositivo integrato permette di rilevare allo stesso tempo la posizione del fotone e la rispettiva energia. Grazie alla sua risoluzione energetica di ~200 eV (5,9 keV), il Terra rende l'analisi XRF tanto semplice quanto consultare la schermata degli spettri.

## Preparazione dei campioni semplificata

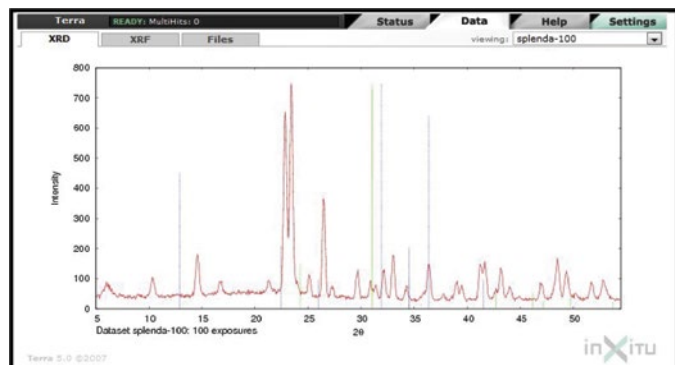


Il Terra™ semplifica le modalità di raccolta e preparazione dei campioni per le analisi con diffrazione a raggi X. In genere un campione deve essere macinato finemente e compresso fino ad ottenere un pellet, così da assicurare un'orientazione sufficientemente casuale dei cristalli.

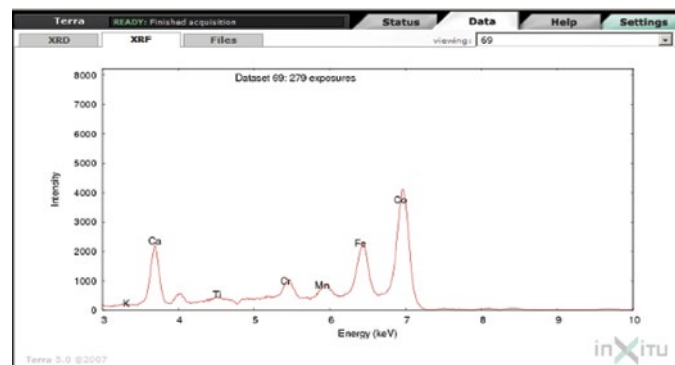
La brevettata camera vibrante dei campioni del Terra permette di eliminare questa operazione. Potendo usare campioni di soli 15 mg, il processo di convezione della camera vibrante permette un'orientazione diversificata della struttura cristallina in rapporto all'ottica strumentale. In questo modo si ottiene un'eccezionale schema di diffrazione a raggi X, praticamente senza problematiche legate agli effetti dati da un'orientazione preferenziale tipica dei metodi di preparazione tradizionale.

Grazie all'eccezionale sistema di gestione delle polveri, ai goniometri non meccanici e alla mancanza di complicate componenti mobili, Terra™ è decisamente adatto per le applicazioni dove la portatilità sul campo e la facilità d'uso rappresentano aspetti fondamentali.

## Dati ottenuti con diffrazione a raggi X



## Dati ottenuti con fluorescenza a raggi X



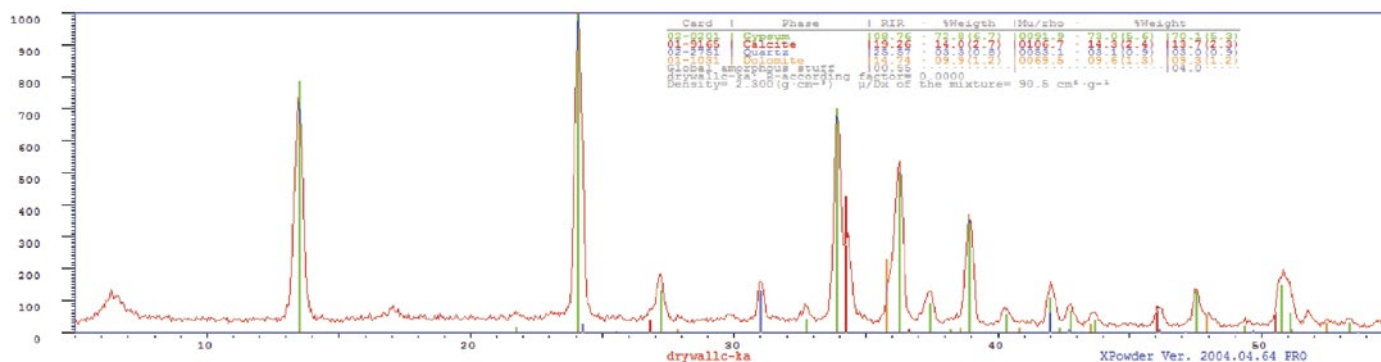
Software incluso per la ricerca di corrispondenza e l'analisi quantitativa XRD

## Software X Powder

Terra™ è distribuito insieme al fondamentale software X Powder per elaborare i dati acquisiti della diffrazione a raggi X. Il software include il database minerale AMSCD (American Mineralogist Crystal Structure Database). In base alle esigenze dell'utente, X Powder permette l'uso dei file di diffrazione delle polveri (Powder Diffraction Files - PDF) ICDD (International Centre for Diffraction Data).

Per le analisi quantitative, X Powder è distribuito con i metodi di analisi quantitative con un rapporto d'intensità di riferimento (RIR) e strumenti di analisi del diffrattogramma completo.

Inoltre, Terra offre i dati dello spettro XRD in diversi formati di file rendendo semplice l'interpretazione dei diffrattogrammi attraverso programmi di terzi.



## Connettività

Terra™ funziona indipendentemente dal software integrato nello strumento stesso. L'utente ha accesso al sistema operativo attraverso una connessione wireless (802.11b/g). Questo metodo operativo in remoto permette un'ampia flessibilità di controllo dello strumento e di gestione dei dati acquisiti.

## Specifiche tecniche

Risoluzione XRD	0,25° 2 $\theta$ FWHM
Intervallo XRD	5-55° 2 $\theta$
Tipo di rivelatore	CCD bidimensionale da 1024 x 256 pixel con dispositivo di raffreddamento Peltier
Risoluzione XRF	250 eV a 5,9 keV
Intervallo dell'energia XRF	Da 3 a 25 keV
Dimensione delle particelle del campione	<150 $\mu$ m minerali macinati - (setaccio da 100, 150 $\mu$ m)
Peso del campione	~15 mg
Materiale target per raggi X	Cu o Co (Cu standard)
Tensione del tubo a raggi X	30 kV
Potenza del tubo a raggi X	10 W
Archiviazione dati	40 GB - Disco rigido interno robusto
Connettività wireless	802.11b/g per un controllo remoto con browser web
Temperatura operativa	Da -10 °C a 35 °C
Peso	14,5 kg con quattro batterie
Dimensioni	48,5 cm x 39,2 cm x 19,2 cm
Involucro	Corpo robusto conforme a IP67, MIL C-4150J
Autonomia sul campo	~ 4 ore (batterie di tipo "hot swap")



[www.olympus-ims.com](http://www.olympus-ims.com)

**OLYMPUS**<sup>®</sup>

**OLYMPUS INDUSTRIAL SYSTEMS EUROPA**  
Stock Road, Southend-on-Sea, Essex, SS2 5QH, UK, Tel.: (44) (0) 1702 616333

Per qualsiasi domanda, visitare  
[www.olympus-ims.com/contact-us](http://www.olympus-ims.com/contact-us)

OLYMPUS SCIENTIFIC SOLUTIONS AMERICAS CORP.  
è certificata ISO 9001, ISO 14001, e OHSAS 18001.  
Le caratteristiche tecniche sono soggette a modifiche senza preavviso.  
Tutti i nomi dei prodotti sono marchi commercializzati o registrati dai loro rispettivi proprietari  
Copyright © 2014 by Olympus.