

La muografia : con i muoni entro vulcani, piramidi e altro

(Sommario - Mariaelena D'Errico – marzo 2021)

La radiografia muonica (“muografia”) è una metodologia non invasiva che viene applicata all'indagine della struttura interna di oggetti di grandi dimensioni. Il principio di funzionamento è basato sull'esistenza dei “muoni”, particelle elementari costantemente prodotte in interazioni tra raggi cosmici (per lo più protoni, che provengono da ogni parte dell'Universo) con i nuclei dell'atmosfera terrestre. I muoni prodotti raggiungono la superficie terrestre con un flusso di circa 200 al minuto per centimetro quadrato.

I muoni sono sfruttati per misurare la distribuzione di masse all'interno di corpi di grandi dimensioni, come vulcani e piramidi, o per ispezionare il sottosuolo. Infatti, la loro capacità di attraversare centinaia di metri di roccia permette di ottenere in trasparenza una immagine (muografia) dell'interno del corpo attraversato, in maniera concettualmente analoga alla comune radiografia a raggi X.

Dopo aver delineato la natura dei muoni, viene illustrato il principio della muografia e sono descritte le più importanti applicazioni.