Muoni atmosferici per la ricerca di tombe in una necropoli etrusca a Perugia (Italia)

Thursday, 4 April 2024 16:33 (1 minute)

Attraverso una misura di trasmissione di muoni atmosferici in materia è possibile studiarne la struttura interna in termini di densità. La tecnica prende il nome di “muografia per trasmissione” e rappresenta una vera e propria tecnica di imaging permettendo, in maniera non-invasiva, di individuare e localizzare eventuali anomalie interne alla struttura in studio. I campi di applicazione sono vari: dall’archeologico e geologico-minerario per la ricerca di vuoti (tombe cavità) o per la ricerca di filoni ad alta densità, alla sicurezza civile e industriale per il monitoraggio di grandi strutture come dighe, altoforni o strutture di interesse culturale.

In questo lavoro verrà presentata la prima applicazione della tecnica della muografia per trasmissione ad una necropoli etrusca per la ricerca non invasiva di possibili tombe. Il gruppo di muografia fiorentino (INFN-FI e UNIFI) in collaborazione con l’Università di Perugia ha applicato la tecnica ad un’area della necropoli del Palazzone (Perugia-Italia) non ancora completamente esplorata dagli archeologi, dando importanti informazioni sulla presenza e sulla localizzazione di possibili tombe sotterranee. La necropoli del Palazzone situata a Sud-Est della città rappresenta uno dei siti archeologici etruschi più importanti vista la presenza di circa 200 tombe etrusche con innumerevoli reperti e urne.

La novità dello studio presentato risiede nello sviluppo e nell’applicazione di algoritmi che attraverso una sola misura di trasmissione di muoni individuano tridimensionalmente le aree a maggior probabilità di contenere cavità senza la necessità di effettuare più di una misura e senza l’utilizzo di algoritmi tomografici sviluppati solitamente per questi scopi. In questo lavoro verranno dunque presentati: la misura di muografia effettuata con il tracciatore MIMA (Muon-Imaging-for-Mining-and-Archaeology) alla necropoli del Palazzone, le immagini muografiche e le aree individuate a maggior probabilità di contenere delle cavità con alcune conferme ottenute sul campo.

Primary author: BORSELLI, Diletta (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare FI, Università degli Studi di Perugia - Dipartimento di Fisica e Geologia)

Co-authors: Mr PACCAGNELLA, Andrea (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare FI, Università degli Studi di Firenze-Dipartimento di Fisica e Astronomia); FROSIN, Catalin (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare FI, Università degli Studi di Firenze-Dipartimento di Fisica e Astronomia); Dr MELELLI, Laura (University of Perugia, Dipartimento di Fisica e Geologia); FANO’, Livio (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare PG, Università degli Studi di Perugia-Dipartimento di Fisica e Geologia); BONECHI, Lorenzo (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare FI, Università degli Studi di Firenze-Dipartimento di Fisica e Astronomia); Dr LOMBARDI, Luca (Università degli Studi di Firenze-Dipartimento di Scienze della Terra); Dr TURCHETTI, Maria Angela (Ministero dei Beni Culturali Direzione Regionale dei Musei dell’Umbria, Necropoli del Palazzone, Perugia, Italia); BONGI, Massimo (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare FI, Università degli Studi di Firenze-Dipartimento di Fisica e Astronomia); D’ALESSANDRO, Raffaello (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare FI, Università degli Studi di Firenze-Dipartimento di Fisica e Astronomia); CIARANFI, Roberto (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); GONZI, Sandro (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare FI, Università degli Studi di Firenze-Dipartimento di Fisica e Astronomia); BENI, Tommaso (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare FI, Università degli Studi di Firenze-Dipartimento di Scienze della Terra)

Presenter: BORSELLI, Diletta (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare FI, Università degli Studi di Perugia - Dipartimento di Fisica e Geologia)

Session Classification: Poster