

**R. Azzara <sup>(1)</sup>, G. Coco <sup>(2)</sup>, M. Corrao <sup>(2)</sup>, S. Imposa <sup>(3)</sup>, G. Lombardo <sup>(3)</sup>, A. Rovelli <sup>(1)</sup> e G. Scamarda <sup>(3)</sup>**

<sup>(1)</sup> Istituto Nazionale di Geofisica, Roma

<sup>(2)</sup> Geocheck s.r.l., Catania

<sup>(3)</sup> Dipartimento di Scienze Geologiche, Università di Catania

## **VALUTAZIONI PRELIMINARI SULLA RISPOSTA SISMICA NELL'AREA URBANA DEL COMUNE DI CATANIA**

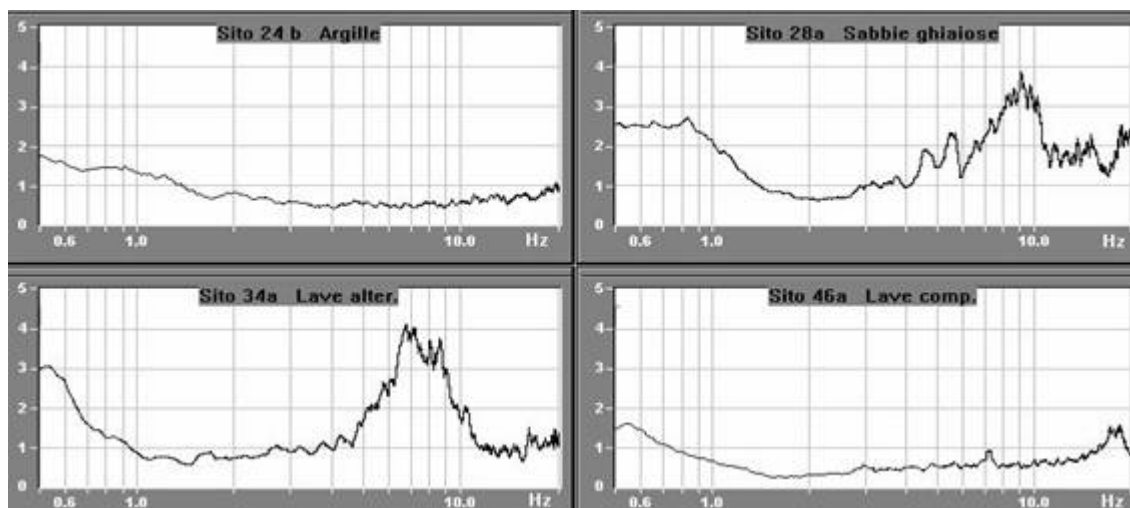
Il presente studio costituisce un approccio preliminare volto alla caratterizzazione dell'amplificazione del moto del suolo nell'area urbana della città di Catania. Tale effetto è legato alla presenza di vari litotipi giacenti sopra una formazione argillosa quaternaria, la quale è identificabile come il basamento dell'area investigata.

Nel territorio di Catania è presente una sequenza lito-stratigrafica costituita da una complessa alternanza di depositi sedimentari, sui quali giacciono livelli costituiti da depositi piroclastici e numerose colate laviche, più o meno alterate. È stata quindi investigata la possibilità di amplificazioni locali dei litotipi, che con spessori variabili tra 30 e 40 metri si interpongono tra il basamento e il "ricevitore" rappresentato dai manufatti presenti.

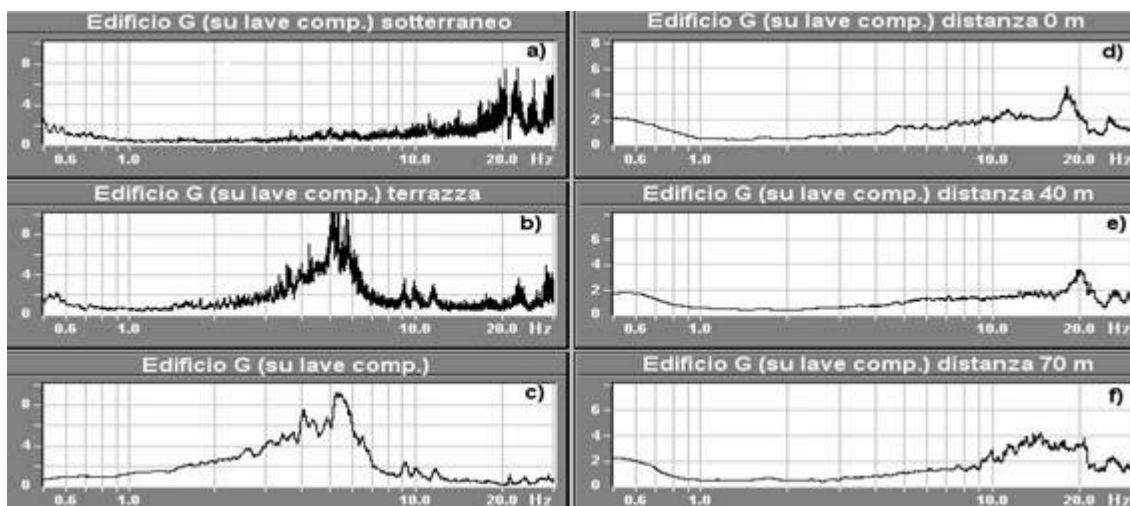
L'area è interessata da una duplice fenomenologia sismica: una sismicità locale caratterizzata da terremoti di modesta magnitudo ( $M \leq 3-4$ ), legata principalmente alle strutture tettoniche connesse alla presenza del vulcano Etna e un secondo tipo di attività sismica, con ben più consistenti rilasci di energia, che risulta legata alle strutture tettoniche a carattere regionale che hanno dato luogo ai terremoti del 1693, 1908 e 1990, localizzati nella scarpata Ibleo-maltese e nello Stretto di Messina.

Lo studio si è articolato attraverso la raccolta dei dati già disponibili relativi a rilievi geolitologici di superficie, eseguiti precedentemente all'intensa urbanizzazione dell'area, sondaggi meccanici e caratterizzazione delle proprietà fisico-meccaniche dei litotipi presenti, attraverso anche la realizzazione di traverse di sismica a rifrazione. I dati raccolti sono stati catalogati in un *database*, al fine di garantire una rapida consultazione e successive integrazioni ed aggiornamenti, ed è stata infine realizzata una preliminare carta litologico-tecnica dell'area.

Sono state effettuate numerose campionature del microtremore le cui registrazioni, analizzate con la tecnica dei rapporti spettrali H/V, hanno permesso di evidenziare significative differenze tra i vari litotipi giacenti sul basamento (Fig. 1). Applicando la stessa metodologia sono state inoltre valutate le frequenze proprie di numerosi edifici, pubblici e privati appartenenti a varie tipologie costruttive (Fig. 2).



**Fig. 1** - Esempi di rapporti spettrali H/V di microtremori relativi a siti con diversa litologia.



**Fig. 2** - Rapporti spettrali H/V valutati in un edificio per civile abitazione (a-b-c) ed a distanze crescenti da esso (d-e-f).

È stata inoltre completata l'installazione di 6 stazioni sismiche digitali con terne di sensori a larga banda ed alta dinamica. Le stazioni sono state installate in siti con diverse e peculiari caratteristiche nell'area urbana della città di Catania, garantendo così una buona caratterizzazione delle differenti risposte delle successioni litostratigrafiche presenti sul basamento.

Le registrazioni dei terremoti vengono utilizzate per una verifica sperimentale dei risultati ottenuti tramite l'analisi dei microtremori, permettendo la valutazione delle amplificazioni locali e la definizione di parametri utili per la caratterizzazione dei siti.