

LE DEFORMAZIONI DEL SUOLO RICAVATE DA DATI SATELLITARI IN UN SETTORE A RISCHIO SINKHOLE DEL BACINO DELLE ACQUE ALBULE (LAZIO)

SALVI S., PIRRO M., GASPARINI C., STRAMONDO S., PAGLIUCA M.N. & DI MARO R.
Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia- Via di Vigna Murata, 605-00143 Roma

L'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), già da alcuni anni, ha dato vita a ricerche per lo studio della fenomenologia legata agli sprofondamenti improvvisi (sinkholes) sia dal punto di vista geologico che geofisico.

Un'area d'interesse, per questo particolare studio, si trova ubicata nel settore occidentale del Bacino delle Acque Albule ben noto in letteratura per l'estrazione del lapis tiburtinus (travertino) utilizzato, nel corso della storia di Roma, nel rivestimento di monumenti storico-architettonici.

La porzione di territorio esaminata nel presente lavoro, ricade in parte nel comune di Guidonia Montecelio e in parte in quello di Tivoli.

In particolare nella piana di Guidonia, che va dalla zona pedemontana dei Monti Cornicolani sino al fiume Aniene, si osservano una serie di sinkholes, riconosciuti da vari autori, collocati lungo alcuni lineamenti tettonici ritenuti attivi anche alla luce del recente periodo sismico avvenuto nella zona tra il maggio del 2001 e il gennaio del 2002.

Il Bacino travertinoso delle Acque Albule ebbe modo di impostarsi circa 165 ka, a seguito dell'instaurarsi di un sistema tettonico pull-apart. Esso presenta un'estensione complessiva di circa 45 Km² mentre il suo spessore massimo, osservato in un sondaggio geo-meccanico a Bagni di Tivoli, supera di poco i 100 metri.

Nel suddetto bacino travertinoso, fino all'estate del 2002, erano osservabili alcune importanti sorgenti di acque solfuree, la cui portata era di circa 3 mc/sec, che scaturivano dai laghetti delle Colonnelle e della Regina, le cui acque alimentavano, sin dal periodo romano, le terme di Tivoli per poi immettersi più a sud nell'Aniene.

Nel corso dell'ultimo quinquennio in alcune aree urbanizzate site all'interno del bacino travertinoso, si sono riscontrate notevoli deformazioni del suolo soprattutto in località: Lago dei Tartari, sita nel territorio di Guidonia e in via Cesare Augusto ubicata presso l'abitato di Bagni di Tivoli. Nel primo caso le rapide modificazioni del suolo hanno danneggiato seriamente un edificio scolastico di proprietà dell'Amministrazione della Provincia di Roma mentre nel secondo caso citato la fenomenologia ha interessato una serie di immobili adibiti a civile abitazione.

L'attività sismica della zona ci è nota solo con l'inizio dell'urbanizzazione (1970) in quanto gli eventi sono molto locali e di piccola magnitudo. Tuttavia ripetute indagini micro e macrosismiche hanno messo in luce alcuni allineamenti di tali eventi che hanno una profondità ipocentrale inferiore al Km e una componente in frequenza molto alta, tanto che la maggior parte di essi è percepita dalle persone come rombo.

Nell'intento di investigare le cause di tali deformazioni superficiali, l'INGV ha intrapreso (insieme con la società TeleRilevamento Europa) una indagine utilizzando avanzate tecniche di monitoraggio satellitare. A tale scopo sono state utilizzate circa 100 immagini SAR dei satelliti ERS1 e ERS2, analizzati tramite la tecnica detta degli Scatteratori Permanenti (PS). Essa è una metodologia di analisi di serie temporali di immagini SAR che consente di raggiungere elevate

accuratezze di misura delle velocità di spostamento del suolo (fino a 1 mm/anno) in corrispondenza di punti stabili dal punto di vista della risposta radar.

L'esame di dati ERS relativi al periodo 1992-2000 ha consentito di individuare, nell'ambito del Bacino delle Acque Albule, numerose aree in forte subsidenza (alcuni mm/anno) che si correlano con la presenza di sinkholes attivi e campi di sinkholes fossili. E' in corso di valutazione l'evoluzione delle altre aree subsidenti che non corrispondono a sinkholes noti.