

INTERAZIONI TRA CARSISMO E DEFORMAZIONI GRAVITATIVE PROFONDE DI VERSANTE NELLA GENESI DI SINKHOLES

MARTINO S. * & PRESTININZI A. *

Università degli Studi di Roma "La Sapienza" – C.E.R.I. Centro di Ricerca per i Rischi Geologici (Valmontone – RM)

La presente nota riporta i risultati relativi allo studio della deformazione gravitativa profonda di versante (DGPV) che coinvolge integralmente il versante a nord dell'abitato di Pendenza (Rieti) alle pendici del M. Nuria; il versante ospita le Sorgenti del Peschiera che, con una portata media di $18\text{m}^3/\text{s}$, costituiscono una delle più importanti emergenze idriche dell'intero Appennino.

Il caso studiato ha permesso di analizzare le complesse interazioni esistenti tra ammassi carbonatici fratturati, filtrazione, dissoluzione carsica e genesi di *sinkholes*, nel quadro dell'evoluzione spazio-temporale degli stati tenso-deformativi connessi a fenomeni di DGPV. In particolare, le diffuse evidenze geomorfologiche ed il dettagliato rilievo geomeccanico, supportato da indagini in sito, monitoraggio ed analisi di laboratorio, hanno consentito di descrivere dinamiche e cinematismi del fenomeno gravitativo in atto, portando alla ricostruzione di un modello geologico-evolutivo che è stato validato mediante un'analisi numerica effettuata con il codice alle differenze finite FLAC 4.0.

Il modello geologico-evolutivo si riferisce ad un processo di DGPV per *mass rock creep* che inizialmente si configura come *sackung* (Zischinsky *sensu*) ed evolve dapprima in *lateral spread* e quindi in un processo deformativo definibile come *rock-block mass deformation* (deformazione di ammasso in blocchi di roccia). Nelle fasi iniziali del processo gravitativo l'ammasso si deforma secondo meccanismi guidati dalle anisotropie primarie e dalla geometria delle forme del versante che, dall'analisi di profili digitali di inclinazione, risultano marcatamente convesse in corrispondenza dei settori a minore evoluzione dei processi deformativi. La progressiva evoluzione porta alla formazione di fasce subverticali di detensionamento (*stress relief*) lungo le quali si concentrano sforzi trattivi responsabili della formazione dapprima di *tension cracks*, a seguire di vere e proprie fratture beanti ed infine di scarpate trasversali e trincee longitudinali ("*trenches* multipli trasversali"). L'approfondimento delle trincee e delle scarpate è connesso alla compensazione in superficie di perdite di volume conseguenti a collassi di vuoti e cavità carsiche, la cui origine è da ricondurre all'interazione tra l'attività dissolutiva delle acque di falda e la concentrazione di sforzi trattivi perlopiù in corrispondenza della prosecuzione sotto falda delle fasce di detensionamento dell'ammasso. Come conseguenza di tali processi si giustificano l'origine e l'evoluzione delle depressioni superficiali e dei pozzi di crollo (*sinkholes*), perlopiù localizzati a valle delle scarpate trasversali o in corrispondenza delle trincee.