

# LA PREVISIONE DEI DISSESTI FRANOSI, IN TERRENI VULCANICI EFFUSIVI DEL CENTRO AMERICA, MEDIANTE INDAGINI GEOFISICHE.

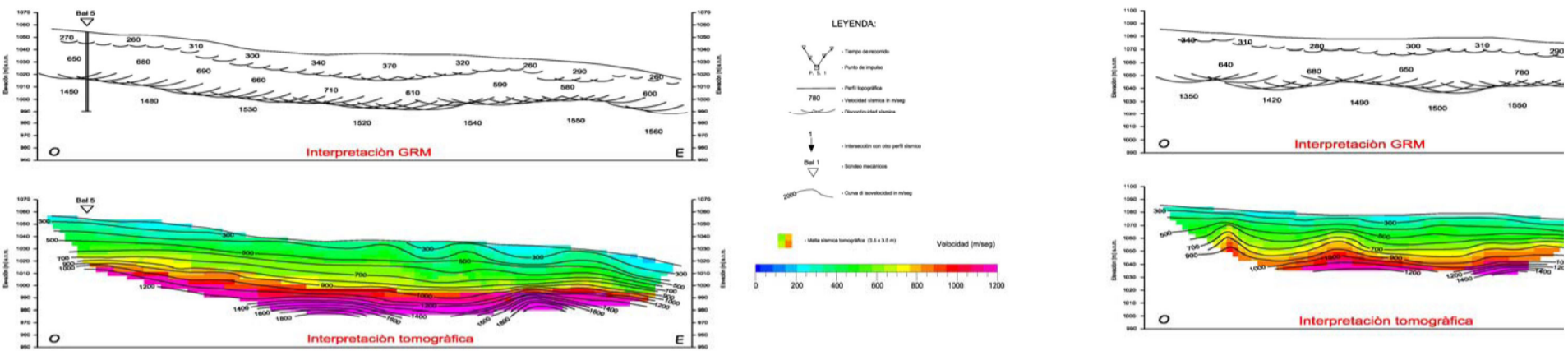
Antonio Maria Baldi – S.G.G. - Siena (Italia) [baldi@sgg.it](mailto:baldi@sgg.it)  
 Massimiliano Mondet – S.G.G. - Siena (Italia) [mondet@sgg.it](mailto:mondet@sgg.it)

Il Centro America è caratterizzato nella sua massima parte da affioramenti di terreni vulcanici effusivi e da una morfologia molto acclive ed incisa, in una condizione di rapida evoluzione. Numerosi sono i dissesti franosi che si originano sia durante il periodo delle piogge intense e concentrate, sia a seguito di terremoti particolarmente intensi, anche in assenza di saturazione. La sismica a rifrazione sviluppata con metodologie tomografiche consente di investigare zone impervie e difficilmente raggiungibili con le attrezzature geognostiche ed inoltre consente di investigare porzioni sufficientemente estese di territorio e ricostruire il sottosuolo anche con visioni 3D. I profili elettrici, eseguiti sempre con metodologia tomografica, consentono di evidenziare le zone soggette a circolazione idrica che originano zone di debolezza e/o piani di scivolamento. Le misure sperimentali possono essere eseguite ed interpretate sia con tecnica 2D sia con tecnica 3D.



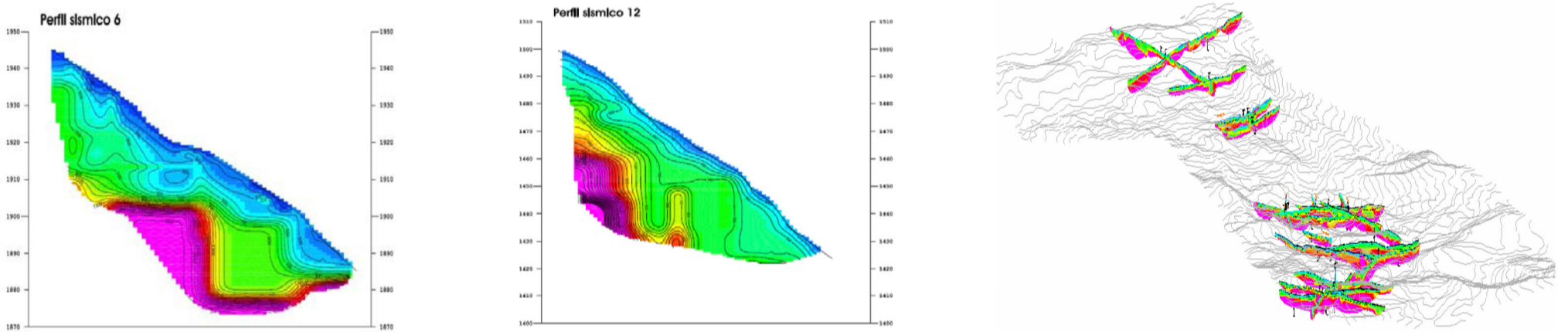
## Frana di “LAS COLINAS “ nella città di San Salvador – El Salvador

Questa frana si è verificata a seguito del terremoto che nel gennaio 2001 interessò il Centro America; tale terremoto, di origine profonda crostale, raggiunse una magnitudo ( $M_w$ ) di 7,7. La conformazione a “balza” della “Cordigliera del Balsamo” di altezza superiore a 30 m, ingenerò sulla parte sommitale un effetto di amplificazione locale dell’evento sismico che innestò il collasso della struttura. I depositi piroclastici noti come “Tierra Blanca” al momento del sisma e della successiva frana si presentavano, in ragione del periodo climatico secco, completamente disidratati; per effetto del sisma il legame vetroso che lega le particelle si infrange e si origina una colata distruttiva di materiale monogranulare fino.



## Rischio “LAHAR” : individuazione delle coltri suscettibili di “DEBRIS-FLOW”

In versanti particolarmente acclivi, ove sono presenti coperture di coltri piroclastiche, in coincidenza con eventi piovosi prolungati e persistenti, possono essere soggetti al fenomeno del “debris-flow”. Tali coltri possono saturarsi nella loro parte superficiale e perdere di consistenza rovinando, per effetto dell’elevata acclività, in forma fluida, a valle. La prospezione sismica costituisce un mezzo di indagine particolarmente efficace in quanto permette di esplorare porzioni di versante, anche in zone particolarmente acclivi ed estese, con costi decisamente più contenuti rispetto alle altre metodologie dirette di esplorazione. Le risultanze interpretative consentono altresì una ricostruzione 3D della problematica da introdurre successivamente nelle simulazioni di flusso per definire, con sufficiente approssimazione, gli elementi caratteristici della colata : altezza (m), velocità (m/sec), pressione di impatto (KPa)



## Instabilità per crollo in una zona urbanizzata

La prospezione geoelettrica eseguita con metodologia tomografica ha permesso di mettere in evidenza, in prossimità del coronamento della frana di crollo in terreni piroclastici, una zona caratterizzata da circolazione idrica che influenzava negativamente la stabilità complessiva. La semplice individuazione e riparazione delle dispersioni della rete idrica e fognaria hanno consentito di evitare onerosi interventi di stabilizzazione del bordo della zona urbanizzata.

