

# **Titolo del progetto: Contributo geomorfologico alla valutazione della pericolosità da flash flood**

**Tutor: Prof. Nicoletta Santangelo**

## **Programma di ricerca**

Le alluvioni lampo sono un tipo di *hazard* molto frequente in Europa ed anche in Italia. A causa della particolare conformazione orografica e del contesto climatico della regione esse si possono verificare in diversi contesti geografici e geologici che includono aree montane, vallive e costiere, sia vulcaniche che carbonatiche o terrigene.

Un'alluvione lampo in genere interessa piccole porzioni di territorio spesso coincidenti con bacini torrentizi di poche decine di Km<sup>2</sup> che alimentano conoidi alluvionali (sistemi bacino/conoide). Durante questi eventi si possono verificare fenomeni di diversa intensità in funzione delle dimensioni del bacino di alimentazione, dei materiali presenti in alveo e dei tempi di corrivazione. In particolare, si possono generare flussi ad alta capacità erosiva a causa della presenza di miscele di acqua, fango e detriti di varia natura e dimensione (debris flow). Allo stesso tempo questi flussi possono generare la deposizione nelle aree di recapito (conoidi) di ingenti quantità di materiale detritico.

Purtroppo, in molte aree di Italia e di Europa questi contesti geomorfologici sono stati soggetti ad una diffusa urbanizzazione e questo ha prodotto un significativo aumento del valore esposto. Inoltre, i recenti dati sulle variazioni climatiche suggeriscono un probabile aumento delle precipitazioni ad alta concentrazione oraria che sono tra i fattori predisponenti più significativi per questo tipo di eventi. È pertanto possibile ipotizzare un conseguente aumento dei danni economici legati alle piene improvvise.

L'analisi geomorfologica può dare un contributo significativo agli studi sulla valutazione della pericolosità da alluvioni lampo.

## **Proposta per una posizione di dottorato**

Questo progetto di Dottorato prevede uno studio multidisciplinare per lo sviluppo di una metodologia di stima della magnitudo di eventi alluvionali di tipo flash flood nei bacini torrentizi dell'Appennino meridionale.

La metodologia che si intende adottare prevede l'integrazione di dati di campo, derivanti da rilievi geologico-geomorfologici di dettaglio, dati tele-rilevati acquisiti mediante l'utilizzo di laser scanner portatili e di droni, nonché dati idrologici ed idraulici. Il modello verrà elaborato e testato su un'area campione, selezionata in base ad un corposo data set (più di 500 eventi tipo flash flood censiti tra il 1500 ed oggi) che ha consentito l'individuazione delle aree maggiormente colpite da eventi tipo flash flood nella regione Campania negli ultimi secoli.

Ai fini della ricostruzione dell'assetto geomorfologico di dettaglio del bacino selezionato, saranno acquisiti ed elaborati rilievi LiDAR (modelli DSM e DTM) e rilievi aerofotogrammetrici ad alta risoluzione da drone per ottenere modelli topografici di dettaglio del bacino e delle zone di recapito e per definire le sezioni trasversali dell'alveo ed il profilo longitudinale dello stesso.

Il progetto sarà incardinato su fondi finanziati dal progetto FRA 2020 (Titolo del progetto: Valutazione della Magnitudo di eventi da Flash Flood nei bacini torrentizi dell'Appennino

meridionale; durate del progetto 2 anni) di cui è responsabile la Prof. Santangelo, insieme alla Prof. Ascione (Distar) e al prof. Chirico (Dipartimento di Agraria, Federico II). L'acquisizione e l'elaborazione dei dati tele-rilevati saranno effettuate sotto la supervisione del Dott. Ermanno Marino, afferente al laboratorio RESILAB del DICEA.