# Titolo: Approcci integrati per la valutazione delle risorse idriche sotterranee e dei rischi idrogeologici mediante l’utilizzo di tecniche di remote sensing e modellazione idrogeologica

**Tutor:** Silvio Coda

**Co-tutor(s):** Vincenzo Allocca

**Proposta di ricerca:**

Nelle ultime decadi l'utilizzo di tecniche di remote sensing nel campo idrogeologico ha rappresentato una frontiera della ricerca. Queste metodologie, integrate con misure e monitoraggio di campo, migliorano la capacità di investigare diversi aspetti degli acquiferi. L’approccio combinato trova ampio riscontro nella letteratura scientifica idrogeologica, e per affrontare i rischi naturali ed antropici connessi alle acque sotterranee.

Il progetto proposto si pone come obiettivo lo sviluppo di una metodologia multi-approccio volta alla stima delle risorse idriche sotterranee e delle variabili idrologiche che regolano il bilancio idrico, così come alla valutazione dei geo-rischi associati alle dinamiche delle acque sotterranee (ad es. siccità, deformazioni del suolo, groundwater flooding).

**Programma di ricerca:**

La metodologia verrà implementata in diversi contesti idrogeologici dell’Italia meridionale, integrando tecniche idrogeologiche tradizionali ed avanzate con quelle di remote sensing, nello specifico:

* modellazione geologica ed idrogeologica degli acquiferi;
* monitoraggio idrologico delle acque sotterranee, della zona insatura e dell’atmosfera in specifici campi sperimentali ben selezionati e di nuova realizzazione;
* processamento di dataset satellitari per la stima dei parametri idrologici (ad es. MODIS, SWI, ecc.);
* analisi accoppiata delle variazioni volumetriche e piezometriche delle acque sotterranee con le deformazioni del sistema acquifero, queste ultime rilevate mediante tecniche di remote sensing (ad es. GNSS, interferometria satellitare e terrestre);
* processamento di immagini satellitari per la mappatura di aree potenzialmente interessate da fenomeni di groundwater flooding.