

**Progetto di ricerca/Titolo assegno:**

“Tecniche di meta-modellazione per la previsione di processi di flusso e trasporto in condizioni di incertezza per la protezione della risorsa idrica dall’inquinamento in relazione al Progetto Europeo MAR2PROTECT “

**Descrizione breve delle attività di ricerca**

I processi di flusso e trasporto nei sistemi idraulici naturali ed artificiali sono influenzati da diverse fonti di incertezza, pertanto è necessario sviluppare un quadro rigoroso per la quantificazione dell'incertezza e la valutazione del rischio e dotare le previsioni di un adeguato livello di confidenza. Nel contesto della disponibilità idrica, sia il cambiamento climatico che i processi di contaminazione sono questioni critiche da considerare che influenzano l'evoluzione spazio-temporale delle quantità di interesse e si riflettono nella variabilità parametrica. L'obiettivo generale del progetto è quello di estrapolare il comportamento delle quantità di interesse (es. concentrazione di contaminante) nell'intervallo di variabilità dei parametri chiave. Per fare ciò, è richiesto lo sviluppo e utilizzo di modelli surrogati, per accelerare analisi probabilistiche onerose, come l'analisi di sensibilità globale o di rischio, che sarebbero irrealizzabili per la maggior parte, se non tutti, gli strumenti di modellazione di rilevanza pratica. L'attività di ricerca sarà correlata al progetto di ricerca Europeo MAR2PROTECT – “Preventing groundwater contamination related to global and climate change through a holistic approach on managed aquifer recharge”.

Nello specifico, l'attività di ricerca riguarderà lo sviluppo di un codice di meta-modellazione e la sua calibrazione su un dataset ottenuto direttamente da osservazioni o da un modello numerico, in entrambi i casi relativi a un caso studio di interesse.

**Piano delle attività**

L'attività di ricerca si svilupperà in 12 mesi e si articolerà nelle seguenti fasi:

1. Sviluppo di un codice di meta-modellazione da adattare al caso studio di interesse [4 mesi];
2. Calibrazione sul caso studio [4 mesi];
3. Analisi di rischio e determinazione delle previsioni di interesse [4 mesi].