

**Progetto di ricerca/Titolo assegno:**

Modelli per la protezione della risorsa idrica dall'inquinamento incluso l'ambito di ricerca oggetto del progetto Europeo "Protecting the aquatic environment from urban runoff pollution – StopUP"

**Descrizione breve delle attività di ricerca**

La disponibilità idrica a scala globale è fortemente influenzata dal cambiamento climatico e dai processi di contaminazione. L'uso di metodi probabilistici è necessario per fornire previsioni con un appropriato livello di confidenza ma questo è reso difficoltoso nella pratica dall'alto costo computazionale associato alla modellazione fisicamente basata dei processi di flusso e trasporto nei sistemi idrici. D'altra parte le previsioni sono richieste con un orizzonte temporale del medio-lungo termine cosicché costituiscano la base per la progettazione di opportune strategie di adattamento e mitigazione. Ne deriva l'importanza di costruire scenari futuri attendibili e soggetti ad un'incertezza da propagare attraverso il modello alle previsioni in uscita.

Il progetto di ricerca prevede di analizzare l'effetto delle diverse fonti di incertezza (es. parametriche, progettuali o di scenario) su fenomeni di trasporto in sistemi idrici naturali ed artificiali attraverso l'utilizzo di tecniche di modellazione avanzate che permettono di analizzare la variabilità della quantità di interesse nello spazio dei parametri e di identificare pattern spazio-temporali legati ai fenomeni in gioco.

Lo scopo del progetto di ricerca è dunque quello di definire ed applicare metodi volti a quantificare il rischio associato alla qualità di risorsa idrica in sistemi idraulici naturali ed artificiali. L'attività di ricerca sarà focalizzata sulla tematica del progetto Europeo "Protecting the aquatic environment from urban runoff pollution – StopUP"

**Piano delle attività**

L'attività del titolare dell'assegno sarà finalizzata alla messa a punto di strumenti modellistici volti alla quantificazione e propagazione dell'incertezza associata a metriche per la valutazione della qualità di risorsa idrica in selezionati casi studio. Nello specifico, l'attività di ricerca si articolerà nelle seguenti fasi:

1. identificazione del caso studio di interesse e raccolta dei dati utili all'analisi [3 mesi];
2. individuazione degli scenari e rappresentazione schematica degli scenari con definizione dei fattori determinanti secondo schemi probabilistici [2 mesi];
3. identificazione delle diverse fonti di incertezza e sviluppo di tecniche di riduzione dei modelli idonee all'analisi del caso studio [5 mesi];
4. valutazione del rischio tramite tecniche di meta-modellazione e sintesi dei risultati tramite indicatori [2 mesi].