

Progetto di ricerca/Titolo assegno:

“Uncertainty quantification and scenario development in the context of the European Project “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 oggetto di studio, attraverso l'utilizzo di tecniche di modellazione avanzate che permettano di analizzare la variabilità della quantità di interesse nello spazio dei parametri e di identificare opportune metriche di sensibilità.

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 allo stato attuale e in un orizzonte temporale di medio-lungo termine. 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 futuri e rappresentazione della variabilità dei parametri di scenario nel medio-lungo termine [2 mesi];
3. identificazione delle diverse fonti di incertezza e sviluppo di tecniche di simulazione idonee all'analisi del caso studio [5 mesi];
4. valutazione del rischio e sintesi dei risultati tramite indicatori [2 mesi].