

Allegato 2. Tematica

Caratterizzazione geofisica, idraulica, e geomeccanica degli argini per la riduzione del rischio di collasso.

Valore massimo disponibile: 138.000,00 euro

Impegno minimo di unità di personale di ricerca strutturato che partecipa al Progetto di ricerca: 4 mesi totali

Il bando è volto allo sviluppo di metodi di osservazione e di modellazione per una gestione efficace del rischio di collasso degli argini fluviali. Questi metodi comprendono: (i) prospezioni geofisiche possono essere condotte per rilevare eventuali anomalie e supportare le prove dirette di caratterizzazione, (ii) modelli idraulici di interazione tra le correnti fluviali di piena e i mezzi porosi variabilmente saturati che costituiscono gli argini e le loro fondazioni, e (iii) valutazioni statistiche della possibilità di collasso degli argini in relazione alla sollecitazione idro-climatica, alla loro dimensione e composizione, e al loro stato di alterazione. La finalità della ricerca è migliorare la comprensione dei meccanismi di collasso arginale, in modo da permettere anche l'identificazione di misure di adattamento rispetto al cambiamento climatico. L'interesse deve essere posto su strumenti utilizzabili al fine di osservare i sistemi arginali, anche su ampia scala, e di ridurre il rischio di collasso per effetto del sormonto, della erosione della base di fondazione, e dell'erosione interna attraverso percorsi preferenziali.

Obiettivi

- Verificare la capacità dei modelli digitali del terreno a elevata risoluzione di caratterizzare la geometria dei rilevati arginali, anche in prospettiva di applicazione su ampia scala.
- Identificare le metodologie geofisiche più efficaci e fattibili per individuare disomogeneità interne ai corpi arginali, anche in prospettiva di applicazione su ampia scala.
- Sviluppare modelli matematici/numerici di interazione tra le correnti fluviali di piena, precipitazione diretta, e flussi di filtrazione nei corpi arginali e nel terreno di fondazione.
- Sviluppare modelli integrati con base geofisica+idraulica+geomeccanica per determinare la variabilità spaziale dei parametri idraulici e geomeccanici.
- Sviluppare metodi deterministici e statistici combinati per la valutazione del rischio di collasso arginale che possano incorporare le sollecitazioni idroclimatiche, le risposte idrauliche dei corpi arginali, e il loro possibile stato di alterazione.
- Identificare di misure strutturali e nonstrutturali di riduzione del rischio di collasso arginale, anche in prospettiva di applicazione su ampia scala.