



I CODICI DI CALCOLO MIKE BY DHI

MIKE FLOOD

Lo standard per studi di rischio idraulico

MIKE FLOOD è il codice di calcolo di DHI che consente di utilizzare in modo integrato i modelli idrodinamici MIKE 11, monodimensionale, MIKE 21, bidimensionale ed il codice MIKE URBAN CS, sempre monodimensionale per le reti di drenaggio.

L'integrazione tra i diversi modelli avviene in modo totalmente dinamico, garantendo quindi la conservazione di massa e quantità di moto tra i diversi sistemi ed è impostata attraverso un'interfaccia grafica comune.

MIKE FLOOD offre quindi un valido supporto in tutti gli studi di idrodinamica fluviale grazie alla sua estrema flessibilità, poiché consente di sfruttare al massimo le potenzialità di MIKE 11 e MIKE 21 facendo intervenire nell'ambito di uno stesso modello l'uno o l'altro codice in funzione delle specifiche esigenze di rappresentazione geometrica e di simulazione:

- **MIKE 11** per la simulazione dei tratti dove l'approccio 1d sia sufficiente o dove non sia disponibile una topografia dettagliata;
- **MIKE 21** per il deflusso in alveo, nelle golene e nelle aree di esondazione e di invaso coperte dalla batimetria.

L'approccio integrato consente quindi di costruire un unico modello idrodinamico per un sistema fluviale esteso e complesso, adottando la schematizzazione e la risoluzione spaziale più consona ad ogni area pur mantenendo relativamente limitato il numero dei punti di calcolo e senza incorrere in problemi di condizioni al contorno tra le diverse zone.

Con MIKE FLOOD è inoltre possibile accoppiare in modo dinamico anche **MIKE URBAN** Collection System e MIKE 21 al fine di simulare gli effetti di allagamento di aree urbane o conseguente ad insufficienze della rete di drenaggio.

APPLICAZIONI TIPICHE

- Simulazione di eventi di piena con interessamento di estese aree
- Modellazione della rottura di argini e dei relative effetti di esondazione
- Studi di rottura di opera di sbarramento
- Elaborazione animata di scenari di esondazione
- Analisi di dettaglio degli effetti di laminazione
- Analisi degli allagamenti indotti dalla rete di drenaggio urbano

PUNTI DI FORZA

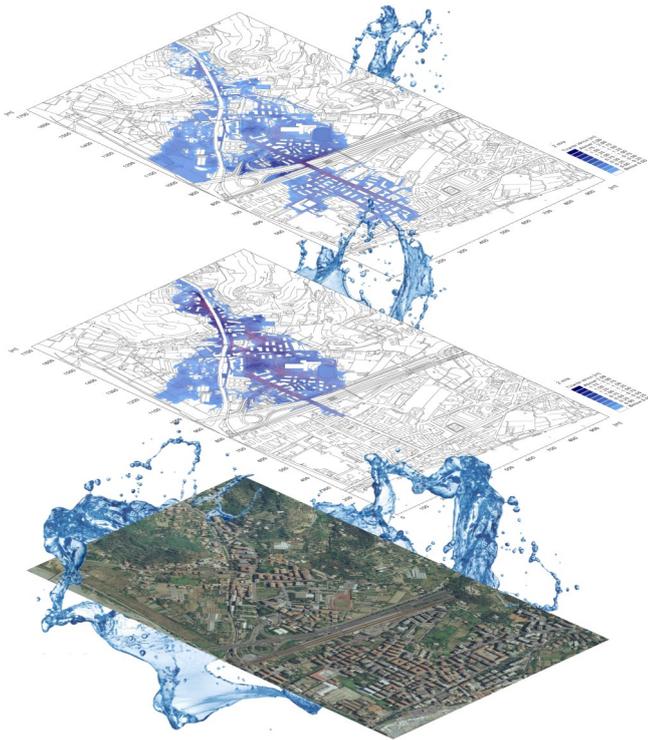
- Utilizzato da tutte le Autorità di Bacino nazionali
- Ampia comunità di utilizzatori in Italia nei settori sia pubblico che privato
- Approvato dalla FEMA
- Definito nel 2011 il codice bidimensionale più performante dall'agenzia per l'Ambiente del Regno Unito
- Disponibile sia alle differenze finite che ai volumi finiti
- Risolve le equazioni del moto complete
- Risultati visualizzabili in modo statico e dinamico
- Risultati esportabili in GIS
- Ottimizzato per il calcolo parallelo
- Ottimizzato per il 64 bit
- Assistenza rapida ed efficiente in italiano
- Training e formazione in italiano



Esempio di integrazione tra il modello 2D di un'area urbana allagabile (MIKE 21) ed il reticolo idrografico (MIKE 11).

PRINCIPALI CARATTERISTICHE

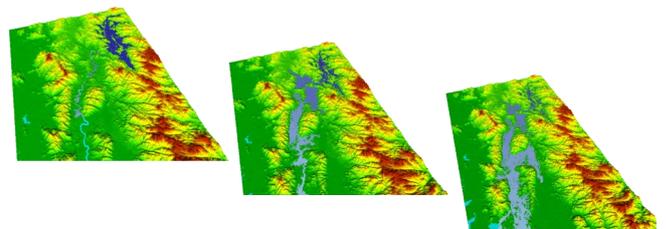
- i singoli codici di calcolo rimangono indipendenti l'un l'altro nella messa a punto, nell'interfaccia grafica e nell'input-output;
- una specifica interfaccia grafica consente di definire i collegamenti reciproci e biunivoci tra i diversi modelli per gli scambi di flusso e la congruenza dei livelli;
- i sistemi possono essere collegati secondo uno schema monte-valle oppure attraverso apposite strutture laterali che consentono, ad esempio, di simulare l'esondazione dagli argini sulle aree golenali;
- il collegamento tra i sistemi può avvenire in tutte le direzioni, orizzontale, verticale e diagonale;
- i dati di input possono essere preparati in ambiente GIS;
- i risultati possono essere rappresentati con i molteplici strumenti di visualizzazione statica e dinamica a corredo di MIKE FLOOD, nonché essere esportati in ambiente GIS.



Il modello idrodinamico **MIKE 11** simula il flusso monodimensionale, stazionario e non, di fluidi verticalmente omogenei in qualsiasi sistema di canali o aste fluviali, descrivibile attraverso i diversi approcci dell'“onda cinematica”, dell'“onda diffusiva” e dell'“onda dinamica”, considerando i seguenti fenomeni: portate laterali, flusso libero o rigurgitato, differenti regole operative di funzionamento di serbatoi o invasi, resistenze localizzate e perdite di carico concentrate, aree d'espansione, nodi idraulici (biforcazioni e convergenze).

MIKE 21 rappresenta lo stato dell'arte tra i codici di calcolo bidimensionali oggi disponibili. E' presente sia nella versione classica alle differenze finite su griglia rettangolare sia nella versione Flexible Mesh, ai volumi finiti, di tipo triangolare, quadrangolare o misto. Entrambe le tipologie di schema geometrico possono essere utilizzate in accoppiamento con MIKE 11 e MIKE URBAN CS per simulare in due dimensioni la propagazione sul territorio di volumi di piena non contenuti in alveo o nella rete di drenaggio.

MIKE URBAN Collection System è il codice di calcolo monodimensionale per le reti di drenaggio. Con MIKE URBAN CS è possibile utilizzare quale motore di calcolo sia SWMM sia MOUSE, sviluppato dal DHI, oltre ad avere a disposizione un'ampia gamma di ulteriori strumenti e moduli per l'idrologia, la qualità delle acque ed il tempo reale. MIKE URBAN opera in ambiente Arc GIS, in cui è possibile costruire il modello numerico, eseguire le simulazioni e visualizzarne i risultati.



Esempi di output di MIKE FLOOD

DHI Italia
Via Pomba 23
10123 Torino
Italia

Tel. +39 011 56 24 649
Fax +39 011 56 20 620

dhi-italia@dhi-italia.it
www.dhi-italia.it