

Il codice FRESCURE (FREe Surface CURrent Evaluation)

- è stato sviluppato nel corso di una ventennale esperienza di studi e applicazioni a casi reali di mappatura di aree inondabili: ciò ha permesso di dotare il codice delle funzionalità richieste per trattare casi di concreto interesse,
- traccia i profili di moto permanente in un alveo naturale,
- separa automaticamente i tratti di corrente subcritica e supercritica, individua le sezioni di controllo idraulico e localizza i risalti idraulici,

- è dotato di interfaccia operante in ambiente Windows 95 con supporto grafico per la gestione della base dati e l'esame dei risultati.

Il modulo di calcolo:

- tratta sezioni trasversali aperte di forma qualunque assegnate per punti,
- permette di assegnare su ciascuna sezione trasversale diversi valori del coefficiente di resistenza al moto (secondo Manning),
- definisce, nell'ipotesi di carico totale costante sulla sezione trasversale e di corrente subcritica, la ripartizione delle portate e delle velocità e le quote di pelo liquido nelle diverse parti della sezione,
- traccia i profili di rigurgito considerando immissioni di portata spazialmente distribuite oppure localizzate alle confluenze,
- simula il deflusso in corrispondenza di manufatti:
 - ponti,
 - briglie,
 - soglie di fondo o controbriglie,
- simula gli slivellamenti del pelo liquido in curva,
- simula sfiori laterali anche per tracimazione degli argini,
- definisce i limiti delle aree inondabili e della fascia fluviale ove transita una frazione (assegnabile dall'utente) della portata di progetto.

L'interfaccia grafica:

- consente di definire diverse alternative progettuali e di confrontarne i risultati,
- è costituita da moduli per:
 - l'acquisizione e la gestione dell'informazione topografica,
 - la definizione delle portate e delle condizioni al contorno,
 - la visualizzazione e l'esportazione dei risultati.

Il modulo di acquisizione della topografia:

- acquisisce la geometria delle sezioni trasversali direttamente da file ovvero ne permette l'inserimento e la correzione manuale,
- traccia i profili longitudinali di fondo alveo e di sommità spondale/arginale,
- confronta sezioni trasversali definite in diverse ipotesi progettuali,
- inserisce in automatico nuove sezioni, interpolate con diversi criteri, tra due sezioni esistenti,
- definisce su ciascuna sezione trasversale diversi valori dei coefficienti di resistenza al moto suggerendo all'utente i valori del coefficiente di Manning riportati nella letteratura tecnica,
- definisce, all'interno della sezione trasversale rilevata, la parte di alveo contribuente al moto, senza ulteriori modifiche della geometria,
- stampa le sezioni trasversali e i profili longitudinali e ne permette l'esportazione come file .DXF per AUTOCAD® predisposti all'inserimento in tavole di progetto,
- permette di individuare con diverse chiavi di ricerca le sezioni di interesse all'interno della base di dati.

Il modulo di definizione delle portate e delle condizioni al contorno:

- permette di definire il tronco oggetto di simulazione all'interno di un tratto fluviale più lungo,

- consente di assegnare la distribuzione delle portate lungo l'asta fluviale,
- permette di assegnare le condizioni al contorno sia definendo le quote di pelo liquido che i numeri di Froude della corrente.

Il modulo di visualizzazione dei dati:

- visualizza le quote di pelo liquido e dei carichi totali sulle sezioni trasversali e sui profili longitudinali,
- confronta le quote di pelo liquido e dei carichi totali con le sommità arginali per diverse ipotesi progettuali,
- visualizza, per ciascuna sezione, le caratteristiche del moto (portata, velocità, quota di pelo liquido) in ciascuna delle porzioni a differente scabrezza,
- individua i punti di esondazione.

Perimetrazione delle aree inondabili:

Unitamente a **FRESCURE**, sono fornite due macro istruzioni di utilità operanti in AUTOCAD®14, che agevolano la perimetrazione delle aree inondabili.

La macro istruzione COPLAN:

- permette di acquisire mediante mouse le coordinate planimetriche delle tracce delle sezioni trasversali disegnate in AUTOCAD®14 sulla base cartografica data in formato raster,
- esporta queste coordinate in un file che può essere importato in FRESCURE,

La macro istruzione DISMAP:

- importa in automatico in AUTOCAD®14 e traccia sulla base cartografica disponibile in formato raster i limiti delle aree inondabili e delle fasce fluviali unitamente alla quota di pelo liquido.