

MISDc, MISDc_QPF, MISDc_MCM e MISDc_MCM_QPF – Descrizione modelli

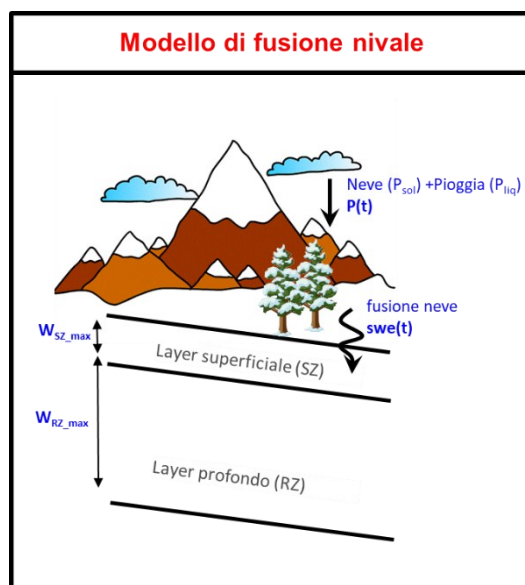
MISDc è un sistema modellistico sperimentale (sviluppato dal CNR-IRPI di Perugia – Reparto di Idrologia) che permette di simulare la trasformazione afflussi-deflussi in modo continuo pur mantenendo una parametrizzazione assai limitata.

Il modello consta di tre componenti:

1. un modello per la simulazione dello scioglimento nivale, che consente di simulare la fusione del manto nevoso e di dividere la precipitazione solida dalla precipitazione liquida;
2. un modello di bilancio idrologico del suolo (SWBM) che consente di simulare il contenuto d'acqua e i flussi (infiltrazione, percolazione ed evapotraspirazione effettiva) nel suolo
3. un modello idrologico semi-distribuito (MISD) che permette di simulare l'evoluzione delle portate nel tempo.

Modello di scioglimento nivale

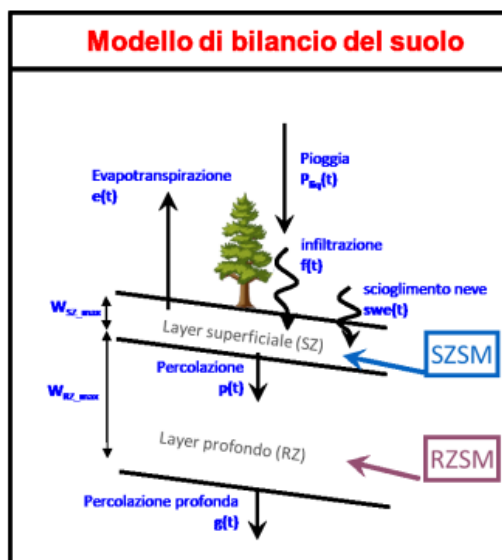
Il modello adottato per la simulazione dello scioglimento nivale è un modello del tipo "gradi-giorno" ovvero assume esista una relazione empirica tra la temperatura dell'aria e la velocità di fusione del manto nevoso. Tale modello include la fusione del manto nevoso, la fusione dei ghiacciai e le dinamiche di accumulo della neve sia sul manto nevoso che sui ghiacciai. Poiché il modello verrà applicato per i bacini situati nella zona appenninica della regione Umbria, dove i ghiacciai non sono presenti, sarà presa in considerazione solo la fusione del manto nevoso.



Rappresentazione schematica dei flussi rappresentati nel modello di fusione nivale.

Modello di bilancio idrologico del suolo SWBM

Per il modello di bilancio idrologico del suolo (SWBM) è stato assunto che lo strato superficiale di terreno sia un sistema omogeneo diviso in due zone, uno strato di terreno superficiale (SZ) e uno profondo (RZ).



Rappresentazione schematica dei flussi rappresentati nel modello di bilancio idrologico del suolo.

Modello Idrologico Semi-Distribuito (MISD)

Il Modello Idrologico Semi-Distribuito (MISD) è un modello afflussi-deflussi continuo, di tipo concettuale. Il bacino idrografico viene schematizzato come un insieme di N_b elementi assunti omogenei per caratteristiche morfologiche e di uso/tipo di suolo. Tali elementi rappresentano sottobacini o aree che drenano nel corso d'acqua principale che a sua volta può essere suddiviso in N_r segmenti omogenei in base alle caratteristiche idrauliche.

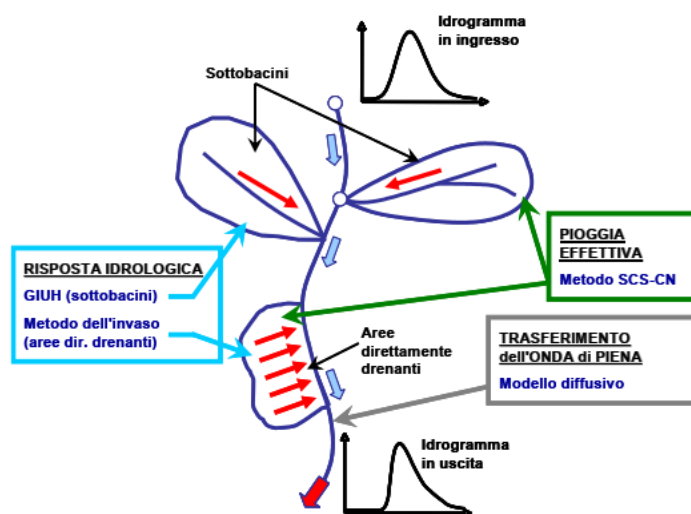


Diagramma schematico degli elementi del modello idrologico e delle loro connessioni.

Tale modellistica è implementata sia con le sole osservazioni relative alle grandezze meteorologiche (pioggia e temperatura) provenienti dalla rete di monitoraggio, che con l'accoppiamento di queste alle previsioni elaborate dai modelli meteorologici ECMWF, MOLOCH, WRF e ICON-2I (indicato con l'aggiunta del suffisso "_QPF").

Inoltre, è implementata con i dati di precipitazione relativi al campo di pioggia MCM (o MERGING) ottenuto a livello nazionale dalla combinazione tra i dati delle reti pluviometriche e quelli della Rete Radar Nazionale del DPC (realizzato da Fondazione CIMA) (indicato con l'aggiunta del suffisso "MCM"), con o senza l'accoppiamento di queste alle previsioni elaborate dai modelli meteorologici ECMWF, MOLOCH, WRF e ICON-2I (indicato con l'aggiunta del suffisso "_QPF").

Tale modellistica è attualmente applicata nel bacino del F. Tevere con chiusura a Montemolino, nel bacino del F. Paglia con chiusura a Orvieto Scalo e nel bacino del F. Nera con chiusura a Torre Orsina.