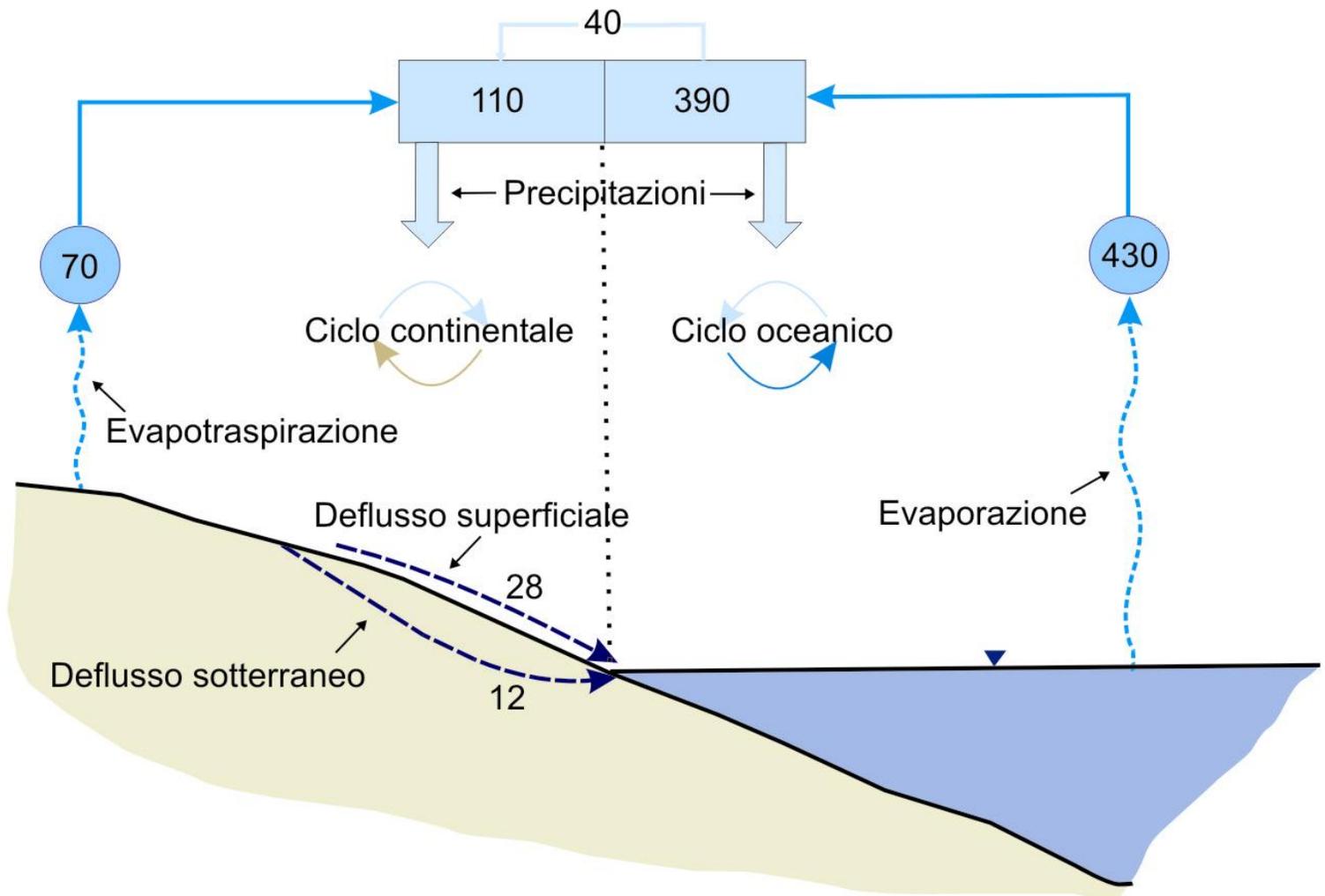


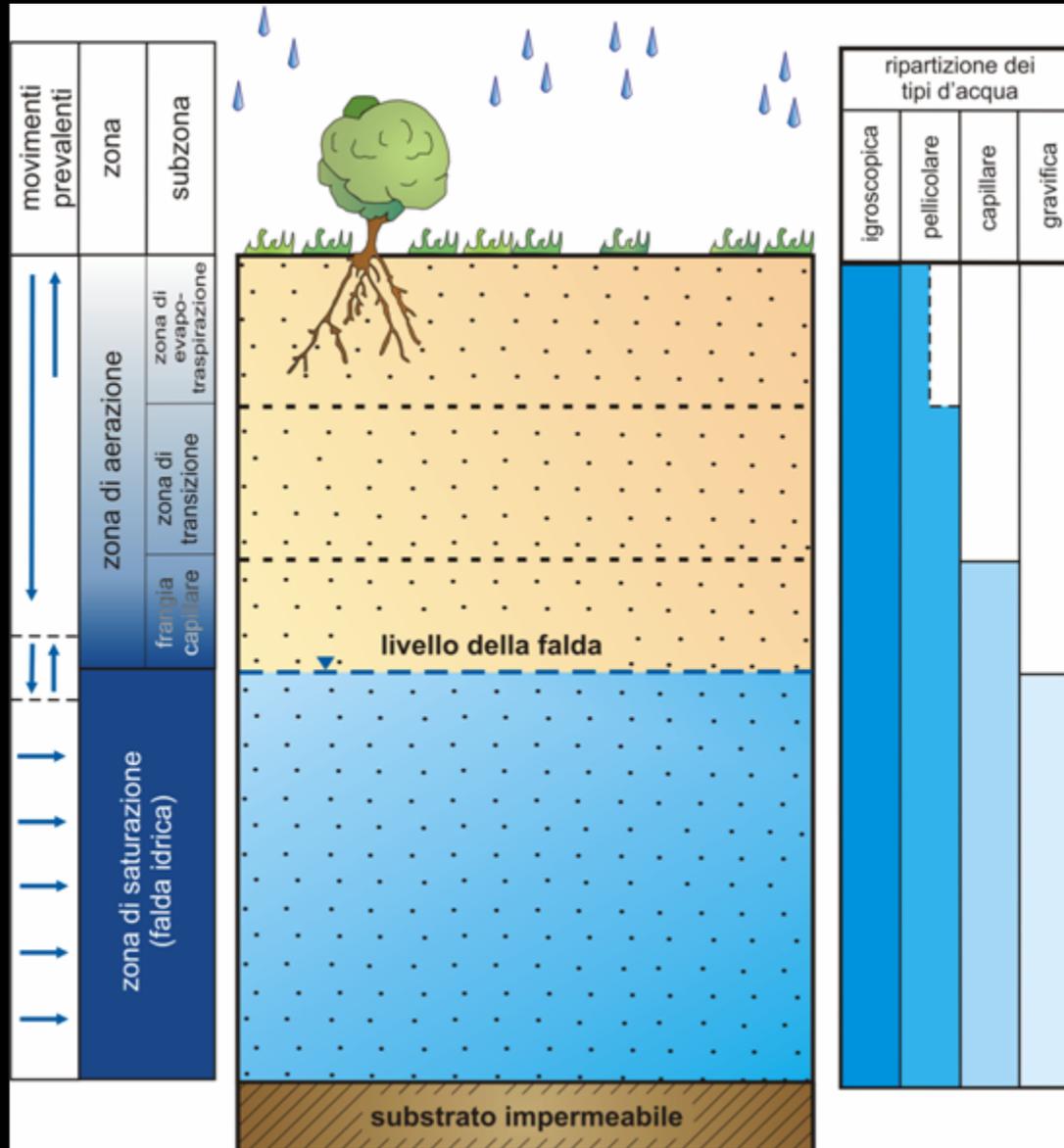


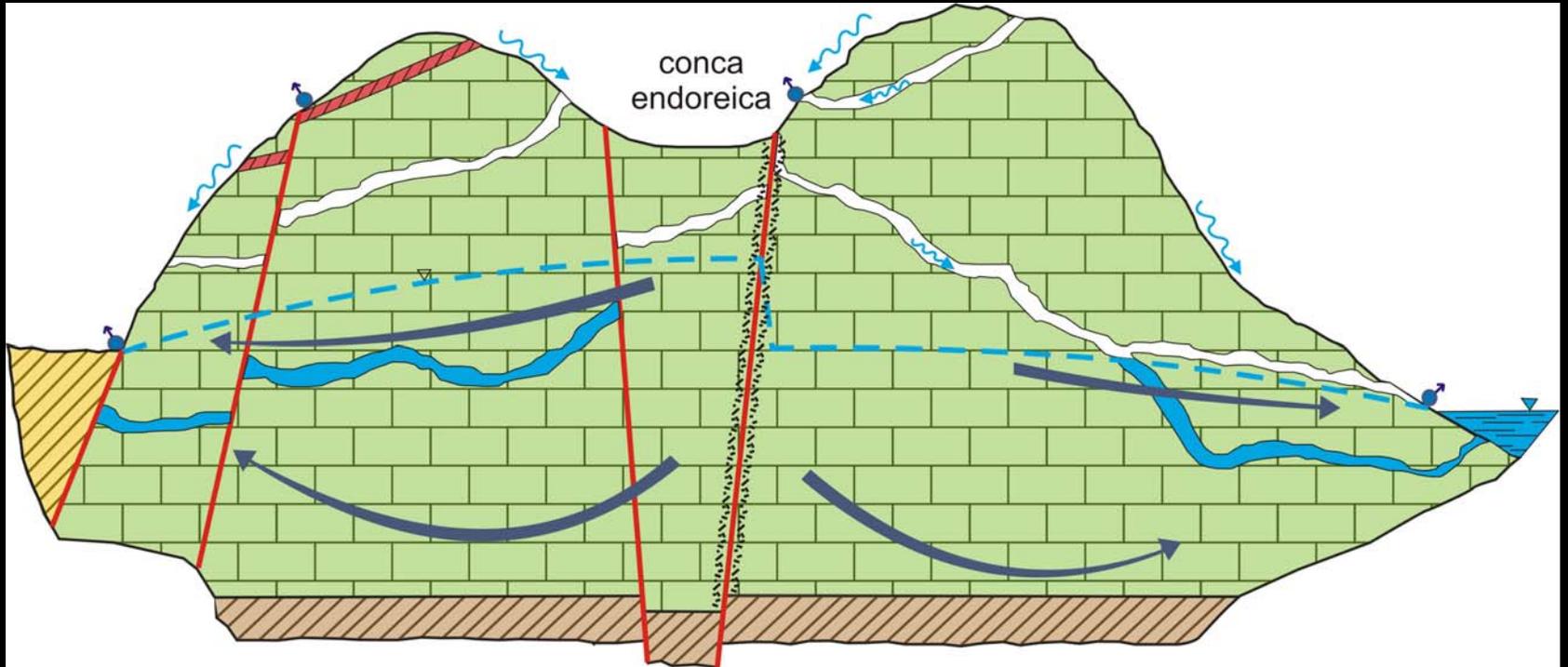
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DEL MOLISE



Chiare, Fresche et Dolci Acque





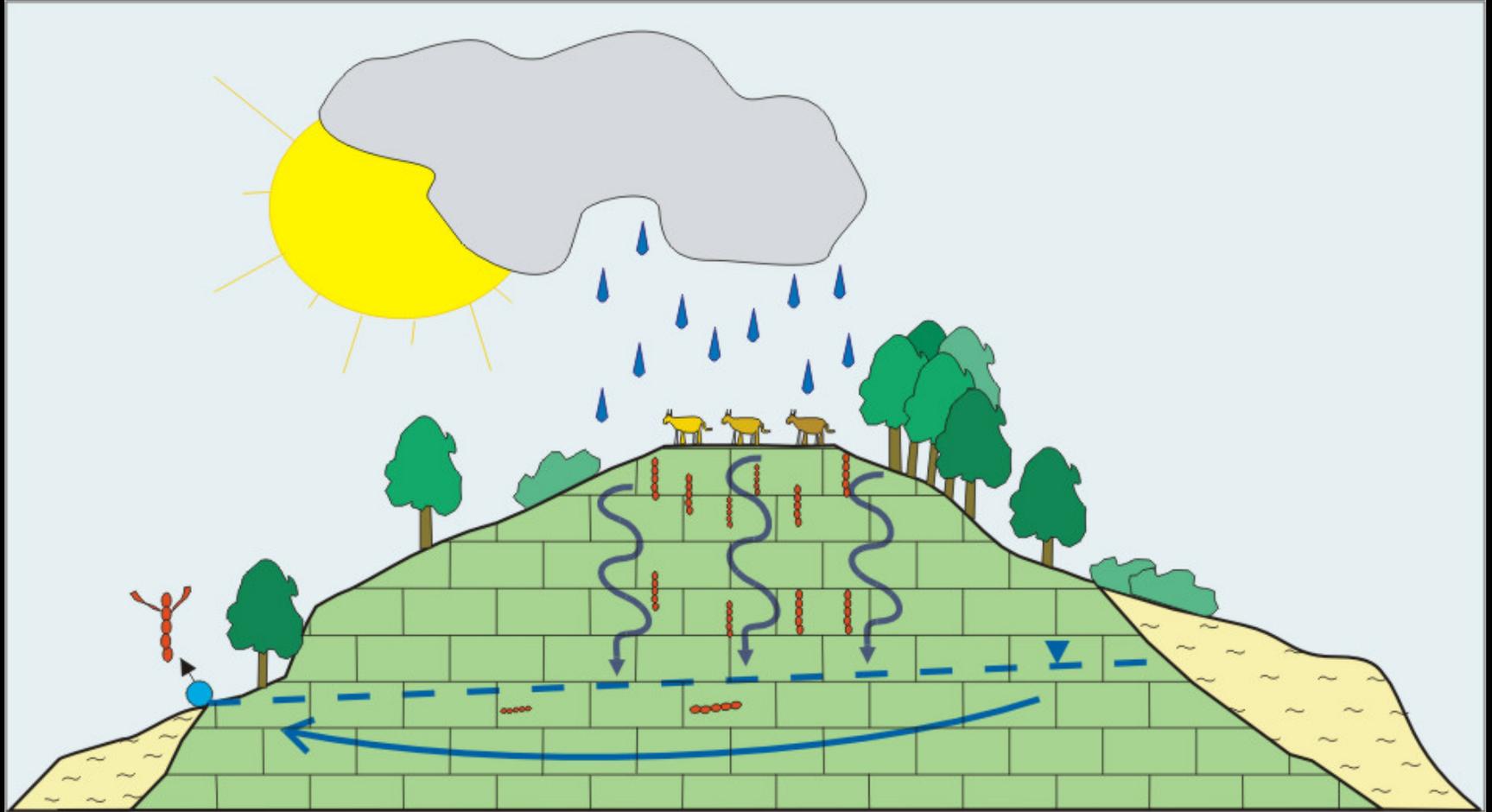


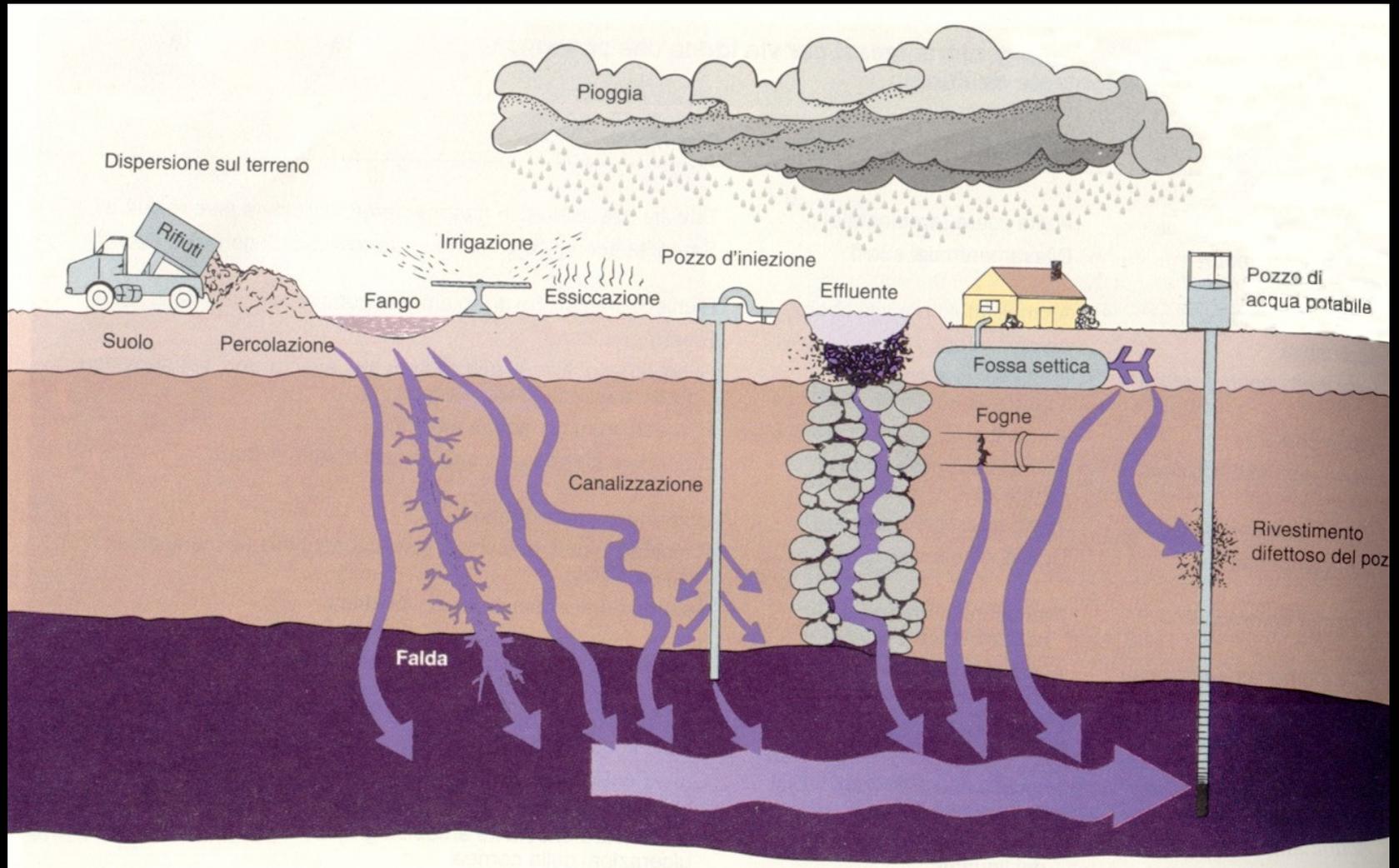
“Laudato si’, mi’ Signore, per sor’Aqua,
la quale è molto utile et humile et preziosa et casta”

(San Francesco d’Assisi, “Cantico delle Creature”)

“D’un ruscelletto che quivi discende
per la buca di un sass, ch’elli ha roso”

(Dante Alighieri, “La Divina Commedia”, Inferno, XXXIV. 130-131)





L'acqua e la trasmissione delle malattie

- Fino dai primi documenti storici l'acqua è stata considerata un potenziale veicolo di malattie. Alessandro Magno (356-323 a. C.) teneva la sua acqua personale in urne d'argento.
- Un'ampia varietà di malattie virali, batteriche e protozoarie deriva dalla contaminazione dell'acqua causata dai liquami fecali umani.
- Benchè molti di questi patogeni possano essere rilevati direttamente, i microbiologi preferiscono utilizzare dei **microorganismi indicatori** per valutare il grado di contaminazione di un'acqua da parte di patogeni di provenienza umana.

I **coliformi**, che includono *Escherichia coli*, sono batteri della famiglia delle *Enterobacteriaceae*.



Rappresentano circa il 10% dei microrganismi del tratto intestinale dell'uomo e di altri animali ed hanno trovato un'ampia utilizzazione come indicatori.

Saggi utilizzati:

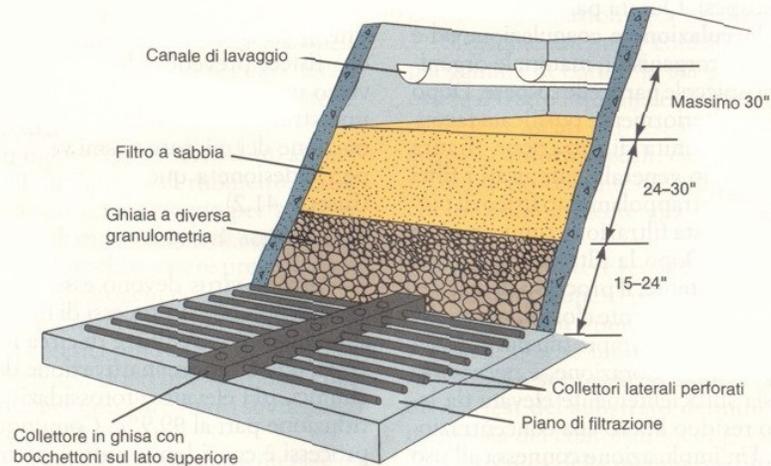
- 1) Numero più probabile (MPN, most probable number)
- 2) Tecnica delle membrane filtranti (MF)
- 3) Test Presenza-Assenza (P-A test)
(porpora bromocresolo → viraggio dal rosso al giallo)
- 4) Test del substrato definito Colilert
ONPG (o-nitrofenile- β -D-galattopiranoside) → vira al giallo
MUG (4-metilumbelliferile- β -D-glucoronide) → reazione di fluorescenza

- Quando i microorganismi indicatori (batteri enterici) di contaminazione microbiologica non vengono riscontrati in uno specifico volume d'acqua (100 ml), allora la possiamo considerare **potabile** (dal latino *potabilis*, adatta ad essere bevuta), ovvero adatta al consumo umano.
- Purificare un'acqua per renderla potabile costituisce uno degli strumenti più importanti di promozione della salute pubblica e della sicurezza delle popolazioni.



Potabilizzazione dell'acqua. Sono disponibili numerose alternative per il trattamento di correzione e/o purificazione e la scelta deve tenere conto della qualità dell'acqua di

approvvigionamento non trattata. Questi trattamenti includono diverse fasi fisiche e di disinfezione.



Filtrazione dell'acqua. La filtrazione fisica è una fase importante del trattamento di potabilizzazione. Qui si può osservare la sezione trasversale di un tipico filtro a sabbia che mostra gli strati di sabbia e la ghiaia a diversa granulometria.