

## Uso del colore

**7 I colori dei caratteri e dei fondini** sono scelti in modo che il testo sia sempre chiaramente leggibile.

### Si legge bene

Nella **falda freatica** la superficie della falda è libera, nel senso che si può spostare in alto o in basso a se-

### Si legge male

Nella **falda freatica** la superficie della falda è libera, nel senso che si può spostare in alto o in basso a se-

### 7 L'idrosfera continentale e le sue interazioni

#### 6 Le acque sotterranee

L'idrologia **sotterranea** è lo studio dell'acqua che si infiltra nel sottosuolo (► figura 23).

L'acqua scende entro materiali porosi e permeabili.

La **porosità** è il numero di pori, o spazi vuoti, presenti nelle rocce o nei sedimenti. La **permeabilità** è la capacità che hanno le rocce e i sedimenti di lasciarsi attraversare dall'acqua.

Le sabbie e le ghiaie sono sedimenti **porosi e permeabili** entro i quali l'acqua si infiltra e scende per gravità, mentre le argille sono porose ma **impermeabili**; in questo caso, l'acqua riempie i pori, ma rimane incastrata tra i granuli di argilla a causa della sua proprietà adesiva e non riesce ad attraversarla. Quando l'acqua, nella sua discesa, incontra uno di questi strati impermeabili, si ferma e forma una **falda acquifera**, riempiendo i pori degli strati permeabili sovrastanti fino a un certo livello, che costituisce la superficie della falda.

Nella **falda freatica** la superficie della falda è libera, nel senso che si può spostare in alto o in basso a seconda di quanta acqua si infiltra. Nella **falda artesianiana** la superficie di

faalda è delimitata da uno strato impermeabile sovrastante, che mantiene l'acqua in pressione e la costringe a muoversi solo in una direzione, cioè seguendo la pendenza della superficie topografica.

In questo caso la superficie della falda va intesa in senso **potenziale**, cioè è il livello a cui l'acqua salirebbe liberamente se non ci fosse il «tappo» sovrastante (**superficie piezometrica**). Tale livello può trovarsi sotto o sopra il livello del suolo, secondo l'entità della pressione. Se si trova sopra e si fora la copertura con un pozzo, l'acqua zampilla spontaneamente, senza bisogno di pompe (**pozzo artesianiano zampillante**).

Mentre la **falda artesianiana** ha una zona di alimentazione ristretta, detta **di ricarica**, in una parte più alta del rilievo, la falda freatica riceve acqua da tutta la superficie del terreno che sta sopra di essa.

La superficie freatica tende a seguire il **rilievo topografico**; è quindi ondulata, non orizzontale (► figura 24). Periodicamente, poi, la falda viene alimentata dalle precipitazioni e dalla infiltrazione, perciò la superficie freatica si alza; se si trova sotto a un lago ne fa aumentare il livello, se si trova sotto a un corso d'acqua ne aumenta la portata.

### L'idrosfera continentale e le sue interazioni

Per estrarre acqua da una falda freatica, occorre scavare un **pozzo** che vi penetri e sollevare poi l'acqua con i secchi (come si faceva una volta) o con una pompa. La velocità con cui si estrae non deve superare quella con cui l'acqua affluisce nel pozzo dalla falda, altrimenti il livello si abbassa. Se nella zona della falda c'è un pozzo solo, basta aspettare e l'acqua torna a livello; se ve ne sono troppi, tutto il livello della falda si abbassa. Ciò è pericoloso specialmente nelle località costiere, perché l'estrazione eccessiva di acqua dolce può richiamare nella falda acqua salata dal mare, che va a sostituire quella dolce.

L'acqua delle falde giunge spontaneamente in superficie nelle **sorgenti** (► figura 25), quando la superficie freatica incontra la superficie topografica.

Le sorgenti poi possono alimentare corsi d'acqua o laghi, perenni o stagionali, a seconda

della topografia e di altre caratteristiche locali, tra cui quelle geologiche (tipo di rocce e strutture tettoniche) e climatiche (precipitazioni e temperatura).

► **Figura 24** Il livello della **superficie freatica** dipende dalle stagioni.

**A.** In estate, piove poco e l'evaporazione è intensa per cui l'acqua non si infiltra e la falda si abbassa.

**B.** Quando piove molto, la superficie freatica si alza e affiora alle quote più basse, formando sorgenti e alimentando sia il fiume sia il lago.

► Perché l'acqua di una falda freatica si alza e si abbassa liberamente?

► **Figura 25** Dove le falde vengono troncate da una superficie topografica, come un versante, l'acqua esce per gravità nel punto più basso, formando delle **sorgenti**.

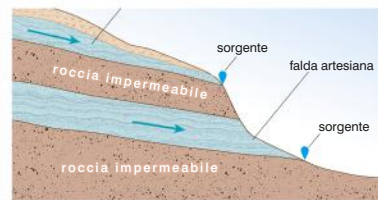
► **Figura 23** Il sistema delle **acque sotterranee**.

► Perché l'acqua nel pozzo artesianiano risale senza l'aiuto di pompe fino a zampillare?

152

**8 Le didascalie non si sovrappongono alle immagini.** Si usa un fondino bianco o semitrasparente per aumentare il contrasto tra testo e immagine.

### Si legge bene



### Si legge male

