Pubblicazioni
"Quaderni dell' ISEA"

percorsi di informazione e
di educazione ambientale

IL CICLO DELL'ACQUA

ISEA Onlus

volontari per passione



IL CICLO DELL'ACQUA

ISEA Onlus

volontari per passione

Il presente Quaderno ISEA Onlus è uno strumento semplice per comprendere come il ciclo dell'acqua entra nella nostra quotidianità e per riaffermare il principio che la cura del territorio è necessaria e indispensabile.

ISEA Onlus
volontari per passione

Prevenzione e manutenzione favoriscono l'equilibrio fra acqua e suolo.

Piogge abbondanti e siccità si alternano sempre più frequentemente e se in pianura le vie d'acqua non fossero sempre efficienti sia per allontanare le portate eccessive, sia per conservare la risorsa utile all'agricoltura e l'ambiente, non potremmo vivere in città, paesi e campagne e tutte le attività sarebbero compromesse.

ISEA Onlus
volontari per passione

Grande impegno richiede la montagna dove, in mancanza di una regimazione diffusa e consapevole, le precipitazioni e lo scioglimento delle nevi possono innescare dissesti devastanti con gravi ripercussioni anche a valle.

L'acqua però è soprattutto una risorsa ed è quindi necessaria un'appropriata cultura a tutti i livelli, affinché ogni soggetto privato e pubblico sia in grado di attivare le azioni necessarie per la sua corretta gestione.

ISEA Onlus
volontari per passione

Ci auguriamo che questo Quaderno contribuisca alla comprensione delle dinamiche delle acque, tassello fondamentale per conservare e migliorare l'ambiente a favore delle generazioni future.

ISEA Onlus
volontari per passione

L'acqua presente sulla Terra si ricompone in un ciclo chiuso: le acque evaporano per il calore del sole e lasciano la superficie terrestre, ricadendovi sotto forma di precipitazione (pioggia, neve, grandine).

ISEA Onlus
volontari per passione



ISEA Onlus
volontari per passione

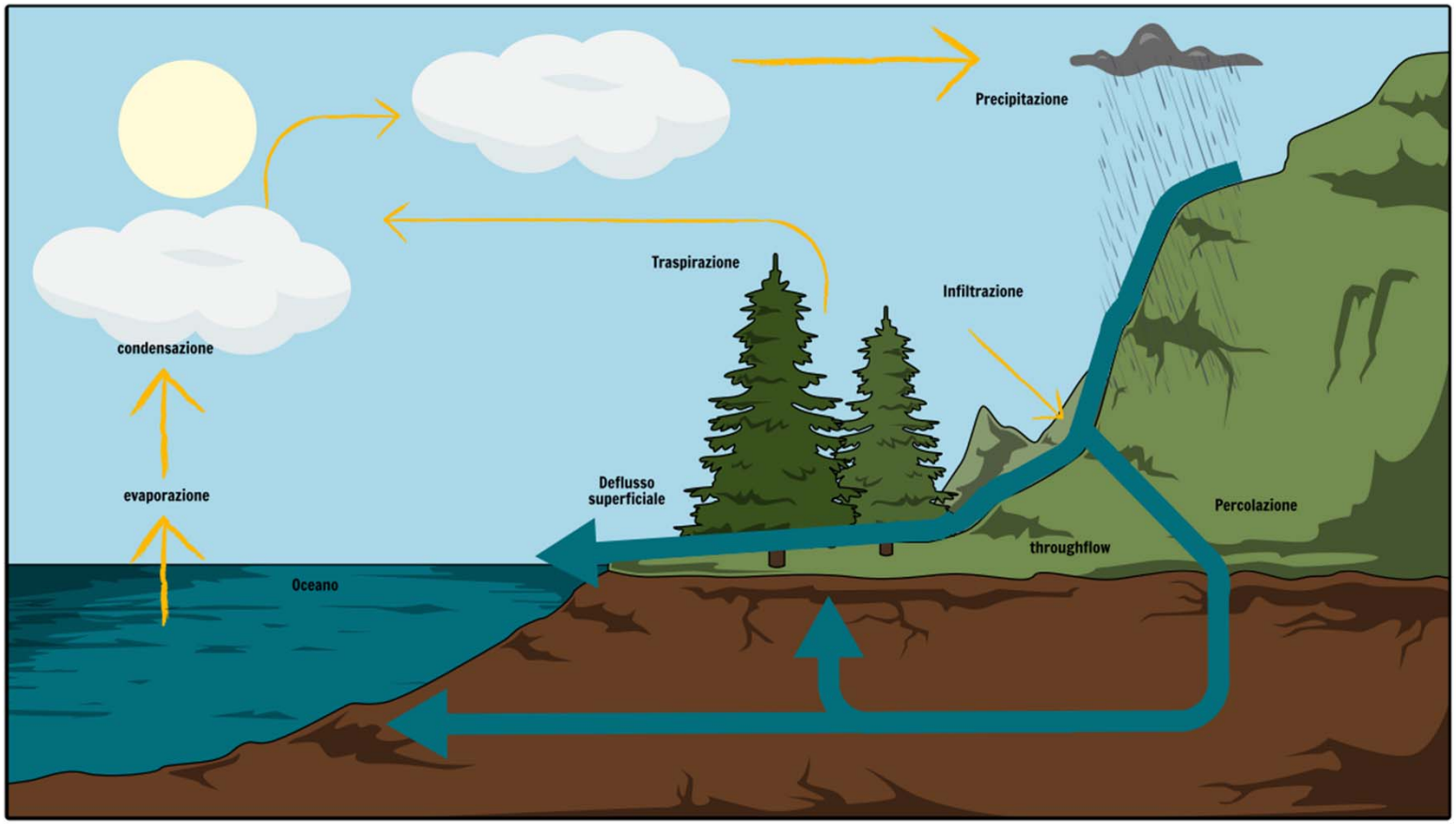
Rilievi e pianure sono la destinazione delle acque meteoriche che cadono su superfici di varia natura e morfologia e seguono percorsi differenziati per immettersi nel mare.



IL CICLO DELL'ACQUA

ISEA Onlus
volontari per passione

La porzione di acqua che non scorre in superficie, oltre a essere trattenuta dal suolo, va ad alimentare le sorgenti e le falde.



Crea il tuo a Storyboard That

IL CICLO DELL'ACQUA

ISEA Onlus
volontari per passione

In montagna, pioggia e neve, col tempo hanno creato delle naturali incisioni, i fiumi, che rappresentano le vie preferenziali dell'acqua verso valle.
Fiumi che, grazie alle alte arginature costruite nell'arco dei secoli scorsi, attraversano la pianura senza allagarla per scaricare le acque in mare.

ISEA Onlus
volontari per passione

Dalla terra al cielo per tornare alla terra.

Funziona più o meno così il ciclo dell'acqua, conosciuto a livello scientifico come ciclo idrologico.

ISEA Onlus
volontari per passione

Questo processo è molto importante, perché garantisce la rigenerazione dell'acqua che, altrimenti, una volta consumata si esaurirebbe.

E se non ci fosse più acqua a disposizione, la vita sulla Terra finirebbe.

L'acqua, infatti, è una risorsa vitale per tutti: esseri umani, piante e animali.

ISEA Onlus
volontari per passione

Il ciclo dell'acqua si svolge in quattro fasi:

- ❑ evaporazione
- ❑ condensazione
- ❑ precipitazione
- ❑ infiltrazione

ISEA Onlus
volontari per passione

ISEA Onlus

volontari per passione

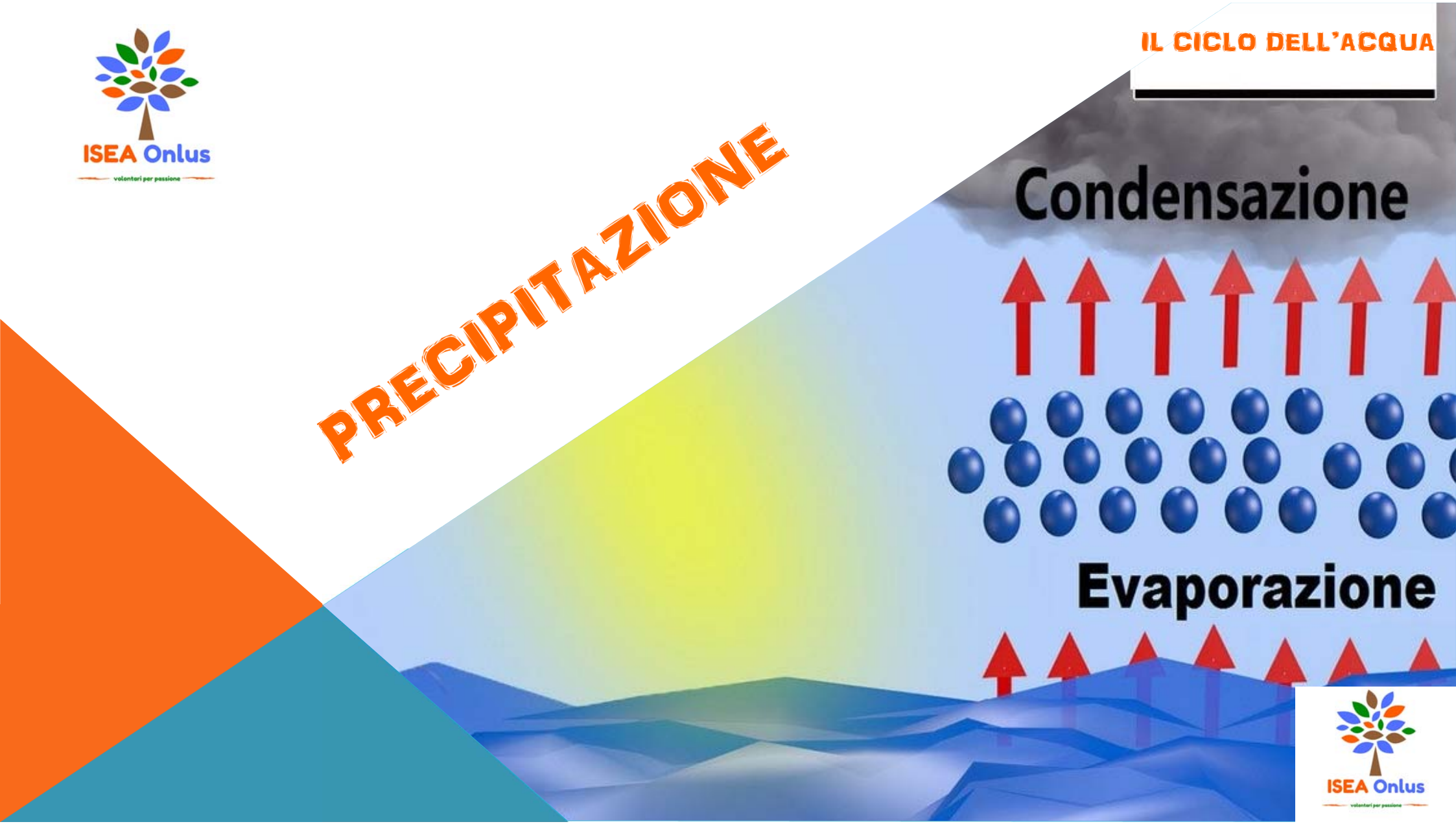
EVAPORAZIONE



ISEA Onlus
volontari per passione

IL CICLO DELL'ACQUA

PRECIPITAZIONE



ISEA Onlus
volontari per passione

ISEA Onlus

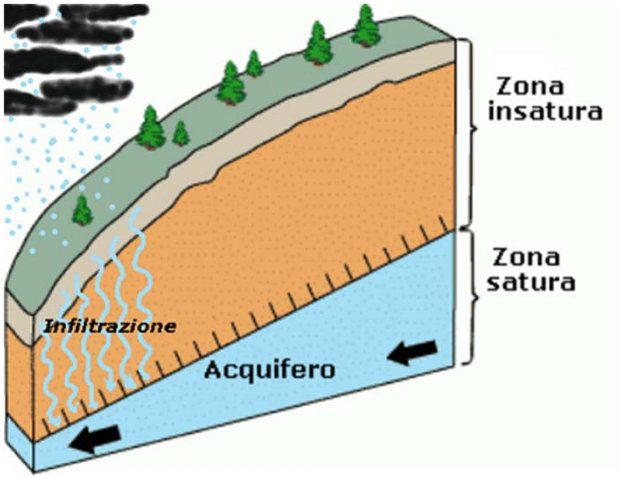
volontari per passione

CONDENSAZIONE



ISEA Onlus
volontari per passione

INFILTRAZIONE



EVAPORAZIONE

In questa prima fase, il Sole scalda l'acqua dei mari e dei fiumi, ma anche quella che si trova nelle piante e negli esseri viventi, trasformandola in vapore.
Dallo stato liquido, l'acqua passa quindi a quello gassoso ed evapora, salendo verso il cielo.

ISEA Onlus
volontari per passione

CONDENSAZIONE

Una volta raggiunti gli strati più alti del cielo, dove le temperature sono molto basse, il vapore acqueo – che invece è caldo e leggero – si raffredda.
In quel momento subisce una nuova trasformazione tornando allo stato liquido. Si formano così tante piccole gocce che, unendosi, vanno a comporre le nuvole.

ISEA Onlus
volontari per passione

PRECIPITAZIONE

Più le varie goccioline si aggregano, più le nuvole diventano grandi e pesanti.
A un certo punto, dal momento che il loro peso è aumentato troppo, le gocce cominciano a cadere a terra sotto forma di pioggia, oppure grandine o neve, a seconda della temperatura che c'è nell'aria.

ISEA Onlus
volontari per passione

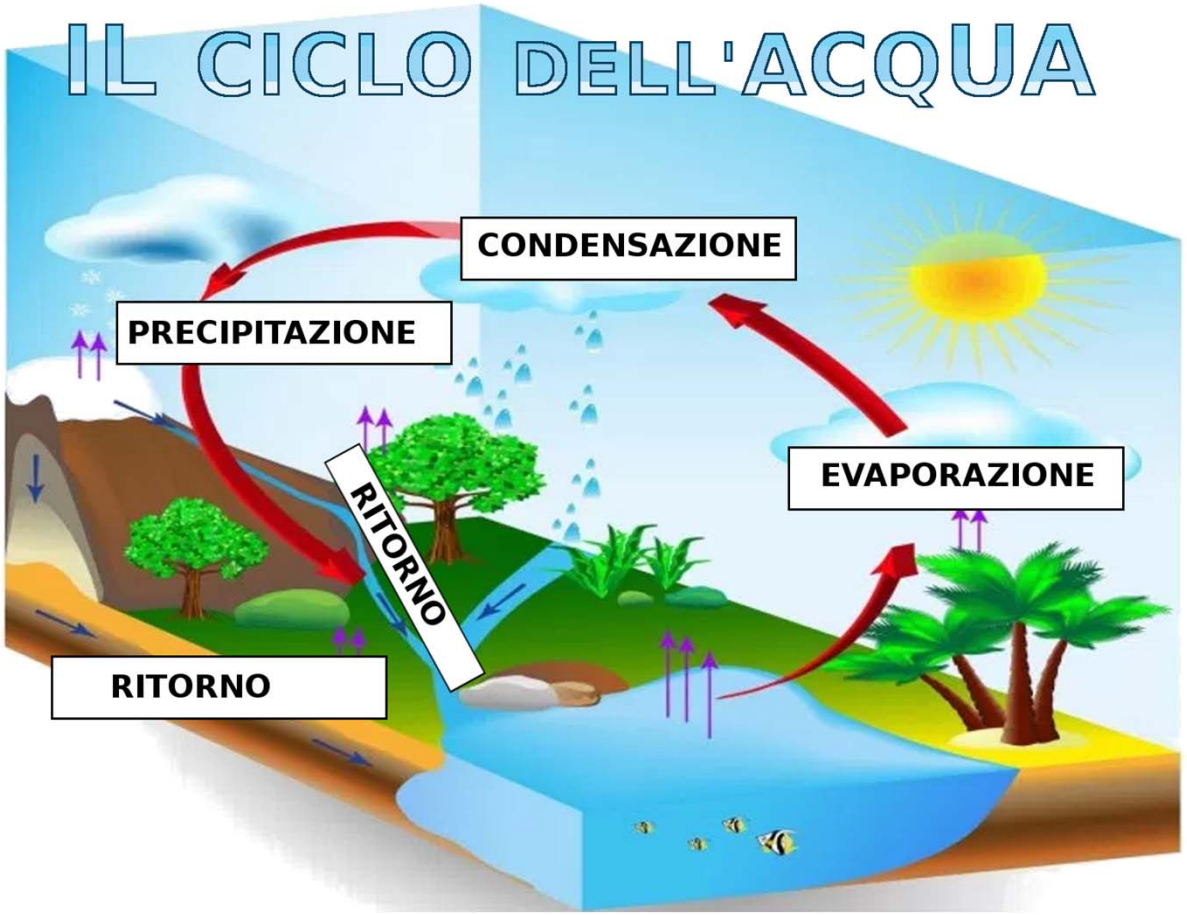
INFILTRAZIONE

Quando ritorna alla terra, l'acqua va a depositarsi nei fiumi, nei laghi, nei mari e negli oceani.
Un'altra parte precipita sul terreno, dove viene assorbita fino a grandi profondità: infiltrandosi e scorrendo così nel sottosuolo e tra le rocce, l'acqua alimenta le falde idriche e diventa in alcuni casi, acqua minerale naturale.

ISEA Onlus
volontari per passione

ISEA Onlus
volontari per passione

E il processo ricomincia



IL CICLO DELL'ACQUA

SINTESI DEL CICLO IDROLOGICO

ISEA Onlus
volontari per passione

1

Il ciclo idrologico è sostenuto energeticamente dal sole, che attiva il ciclo riscaldando l'acqua del mare.
Parte di essa evapora nell'aria. L'evaporazione avviene anche dalle acque dolci dei laghi e dei fiumi.
Sul continente, l'evapotraspirazione, che è l'acqua traspirata dagli esseri viventi (soprattutto dai vegetali; al confronto, la parte prodotta dagli animali è trascurabile) ed evaporata dal sole, apporta vapore all'aria.
Una piccola quantità d'acqua nell'atmosfera proviene dalla sublimazione, che è il passaggio allo stato di vapore direttamente dallo stato solido (ghiaccio, neve, brina) saltando completamente la fase di fusione.
Le correnti d'aria ascensionali sollevano il vapore in alto nell'atmosfera dove la temperatura più bassa ne provoca la condensazione in goccioline microscopiche che formano le nuvole

ISEA Onlus
volontari per passione

2

I venti trasportano le nubi per il mondo, e le particelle delle nubi collidono, si accrescono, e cadono dal cielo come precipitazione.

Qualche precipitazione cade come neve e può accumularsi come calotte glaciali o ghiacciai.

La neve, nei climi più caldi, si scioglie con l'arrivo della primavera, e l'acqua di fusione fluisce come ruscellamento da fusione delle nevi.

Mentre una gran parte delle precipitazioni cade nei mari, una parte cade sulle terre emerse dove, a causa della gravità, fluisce come ruscellamento superficiale.

Parte del ruscellamento superficiale raggiunge i fiumi e si muove come flusso incanalato verso il mare, mentre parte di esso si accumula come acqua dolce nei laghi e nei fiumi.

Non tutto il ruscellamento scorre in corpi idrici superficiali.

ISEA Onlus
volontari per passione

3

Parte dell'acqua si infiltra in profondità nel terreno (infiltrazione) ed alimenta gli acquiferi (rocce sature di acqua mobile che affiora in superficie attraverso le sorgenti o viene estratta con pozzi o gallerie) che immagazzinano enormi quantità di acqua dolce sotterranea per lunghi periodi di tempo.

Parte dell'acqua sotterranea sta vicino alla superficie terrestre e può filtrare di nuovo entro corpi idrici superficiali (e nel mare), mentre parte trova vie d'uscita nella superficie della terra ed emerge come sorgenti d'acqua dolce.

Nel tempo, tuttavia, quest'acqua continua a muoversi, e parte ritorna nel mare dove il ciclo termina ... e ricomincia

ISEA Onlus
volontari per passione

4

Il ciclo dell'acqua può essere suddiviso nelle seguenti fasi o parti del ciclo:

- **Immagazzinamento dell’acqua nei mari**
- **Evaporazione**
- **Evapotraspirazione**
- **Sublimazione**
- **Acqua nell’atmosfera**
- **Condensazione**
- **Precipitazione**
- **Immagazzinamento nel ghiaccio e nella neve**
- **Ruscellamento da fusione delle nevi verso i corsi d’acqua**
- **Ruscellamento superficiale**
- **Flusso incanalato**
- **Immagazzinamento d’acqua dolce**
- **Infiltrazione**
- **Immagazzinamento d’acqua sotterranea**
- **Portata d’acqua sotterranea**
- **Sorgenti**

ISEA Onlus
volontari per passione

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Volontari per passione!

ISEA Onlus

volontari per passione