

Progetto di Educazione Civica - Energy

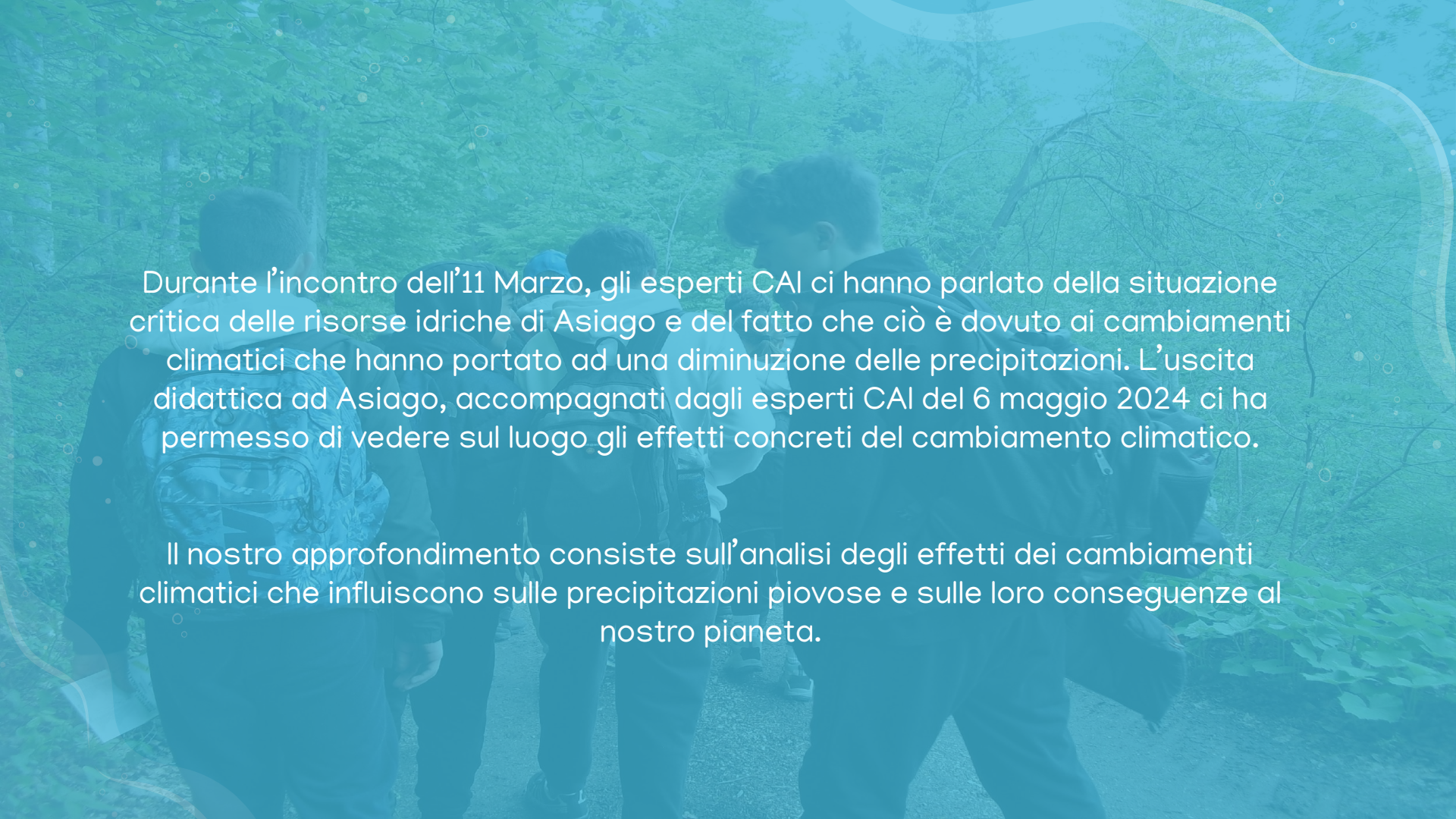
Educazione Ambientale

Con la collaborazione degli esperti CAI (Club Alpino Italiano)



L'ACQUA e la sua POTABILITÀ

Nell'incontro a scuola sul tema del cambiamento climatico, gli esperti CAI ci hanno parlato dell'importanza dell'acqua potabile, tema che ci ha particolarmente colpito.

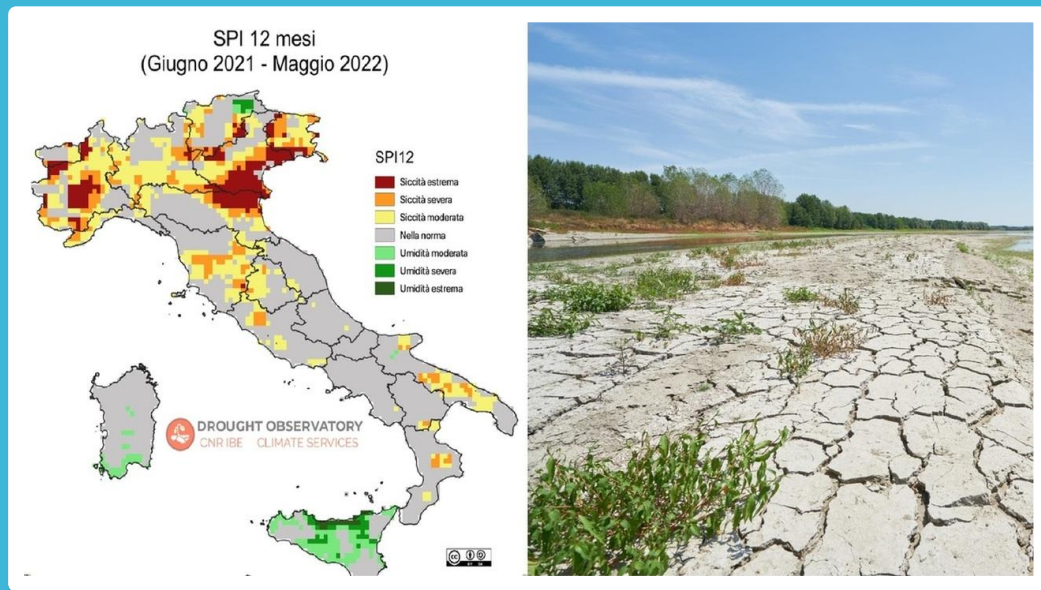


Durante l'incontro dell'11 Marzo, gli esperti CAI ci hanno parlato della situazione critica delle risorse idriche di Asiago e del fatto che ciò è dovuto ai cambiamenti climatici che hanno portato ad una diminuzione delle precipitazioni. L'uscita didattica ad Asiago, accompagnati dagli esperti CAI del 6 maggio 2024 ci ha permesso di vedere sul luogo gli effetti concreti del cambiamento climatico.

Il nostro approfondimento consiste sull'analisi degli effetti dei cambiamenti climatici che influiscono sulle precipitazioni piovose e sulle loro conseguenze al nostro pianeta.

COME I CAMBIAMENTI CLIMATICI INFLUENZANO L'ACQUA

La qualità dell'acqua potabile nella Terra è influenzata negativamente dai **cambiamenti climatici**. A causa dell'aumento delle temperature globali il ciclo dell'acqua è alterato: viene accelerato oppure interrotto, provocando eventi meteorologici più intensi come siccità e alluvioni e viene modificata la distribuzione spaziale, temporale e quantitativa delle acque.



Alcune di queste conseguenze le stiamo vedendo tutti i giorni: l'aumento del calore provoca la siccità, oppure una maggiore evaporazione delle acque del mare che da origine a fenomeni estremi, come uragani, cicloni e bombe d'acqua, cioè improvvise precipitazioni con una quantità eccezionale di acqua in periodi brevi.

All'estremo opposto, l'aumento delle temperature causa anche un riscaldamento dell'atmosfera, che comporta un maggiore trattenimento dell'umidità da parte di essa. Stiamo assistendo a episodi di precipitazioni molto più intense e di inondazioni.



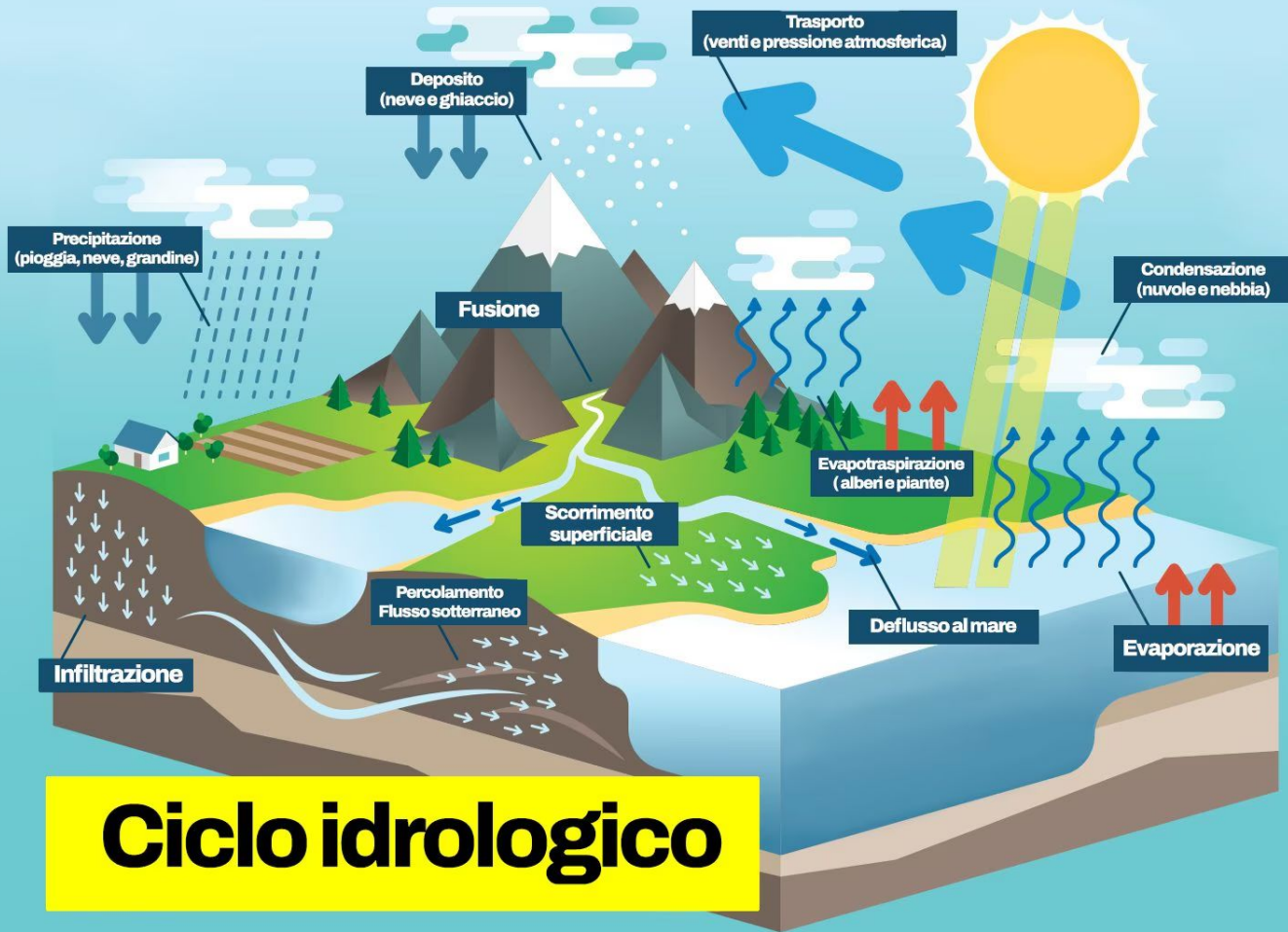
I Paesi più colpiti da tutti questi problemi sono: La Repubblica Democratica del Congo, Afghanistan, Yemen, Chad, Sudan del Sud, Repubblica Centrafricana, Nigeria, Etiopia.

In Italia le inondazioni sono frequenti soprattutto in: Sicilia, Lazio, Lombardia, Emilia-Romagna.

LE 4 FASI DEL CICLO DELL'ACQUA

Il ciclo idrologico è costituito da 4 fasi:

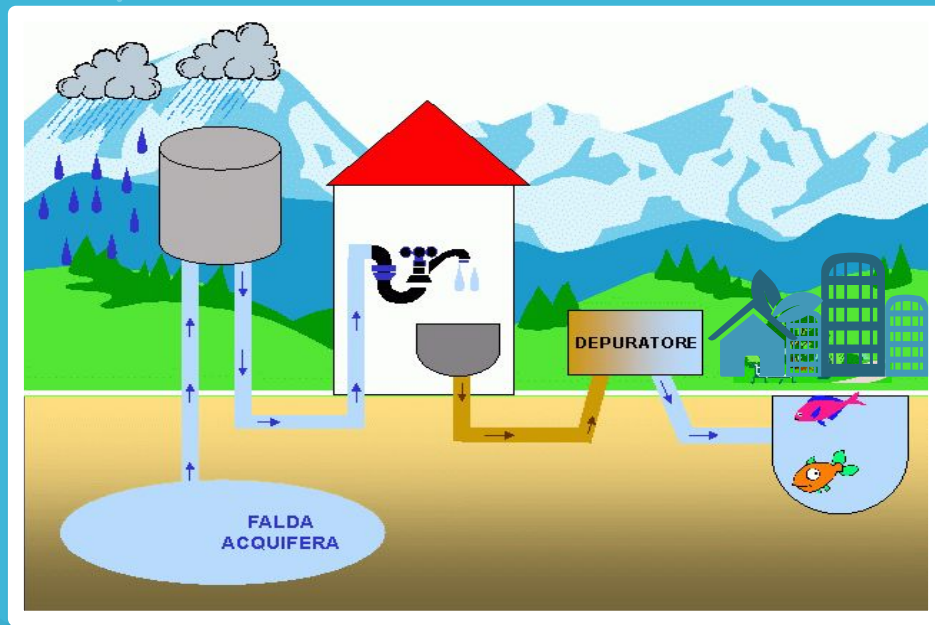
1. **EVAPORAZIONE:** trasferimento dell'acqua da corpi idrici superficiali nell'atmosfera grazie al riscaldamento provocato dai raggi solari.
2. **CONDENSAZIONE:** il vapore acqueo salito in cielo (una volta raggiunta una certa distanza) si raffredda tornando allo stato liquido. Le piccole gocce, unendosi, formano dei nuclei di condensazione che a loro volta formano piccolissime particelle dando origine alle nuvole.
3. **PRECIPITAZIONE:** le goccioline si aggregano sempre di più, le nuvole diventano sempre più pesanti fino a cominciare a cadere sotto forma di pioggia.
4. **INFILTRAZIONE:** l'acqua ritorna alla Terra, va a depositarsi nei fiumi, laghi, oceani, mari e sul terreno, dove viene assorbita fino a grandi profondità. L'acqua scorre nel sottosuolo, tra le rocce e il terreno, alimentando molto lentamente le falde acquifere. In questo modo, l'acqua può ritornare alla superficie dopo l'accumulo in una falda acquifera in un arco di tempo che può arrivare anche al migliaio di anni. Questo percorso attraverso le rocce può determinare nell'acqua la presenza di Sali minerali in bassa o alta quantità.



Ciclo idrologico

COME L'ACQUA ARRIVA NELLE NOSTRE CASE

L'acqua che arriva nelle nostre case viene captata o da fonti superficiali, come corsi d'acqua, laghi e fiumi o da fonti sotterranee come falde acquifere e sorgenti. L'acqua viene poi sottoposta a diversi processi di depurazione che la rendono potabile. Il processo di potabilizzazione si compone di diverse fasi molto importanti come: la sedimentazione, la chiariflocculazione, l'ossidazione, la filtrazione e la disinfezione. Una volta resa potabile, l'acqua viene immessa nella rete idrica di distribuzione e scorre fino ai nostri rubinetti.



USO DOMESTICO DELL'ACQUA POTABILE



Per uso dell'acqua in ambiente domestico si intende quella quantità di acqua utilizzata quotidianamente per svolgere le funzioni primarie in casa. Più nello specifico, si fa riferimento all'acqua direttamente utilizzata a livello domestico per bere, cucinare e per l'igiene personale.

L'acqua nelle nostre case è potabile?

Il termine “potabile” viene utilizzato allo scopo di identificare l'acqua dotata di particolari caratteristiche dal punto di vista biologico/chimico, che può essere utilizzata da ogni individuo in maniera costante senza che esso corra alcun rischio per la sua salute.

Come sappiamo, l'acqua giunge nelle nostre case dopo un lungo percorso che inizia dalla fonte, continua negli acquedotti e solamente infine giunge nelle nostre case. Durante questo suo lungo tragitto, l'acqua assorbe diverse sostanze, tra cui molte non desiderabili come metalli pesanti, detriti organici, sabbia e terra. Tuttavia grazie ad un numero elevato di controlli da parte delle ASL delle singole Regioni, in Italia, negli acquedotti, viene garantito uno standard di qualità e di purezza elevato.



STRESS IDRICO E SICCIÀ IN ITALIA

Alcuni di questi cambiamenti, tra cui l'aumento delle temperature, comportano uno **stress idrico** che provoca il deterioramento delle risorse d'acqua dolce in termini di quantità.

L'aumento delle temperatura causa inoltre un aumento dei livelli di **siccità**.

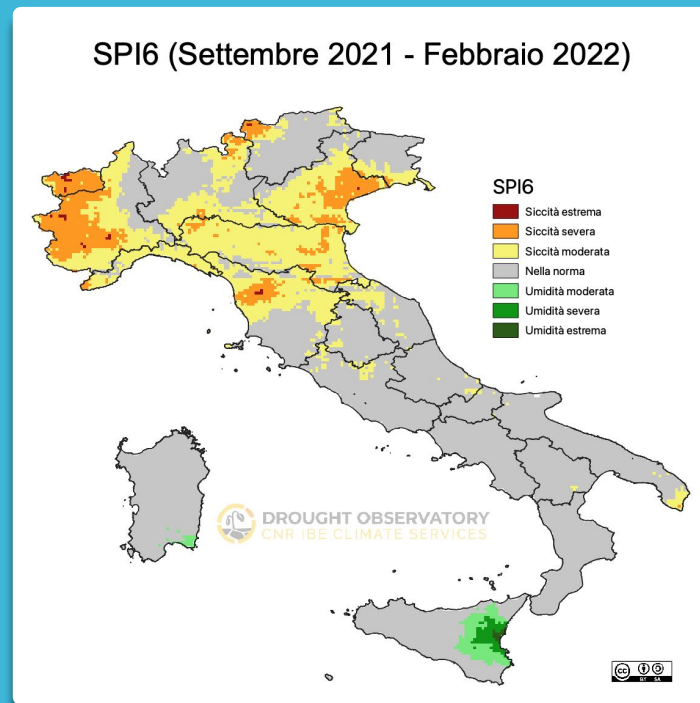
Vari paesi sono soggetti a questo problema: l'ITALIA viene classificata come uno dei paesi con un livello di stress idrico **alto**.

Secondo delle ricerche risulta che dal 2021 al 2022:

- circa il **20%** del territorio italiano era soggetto a siccità estrema
- circa il **40%** è invece in siccità severa e moderata

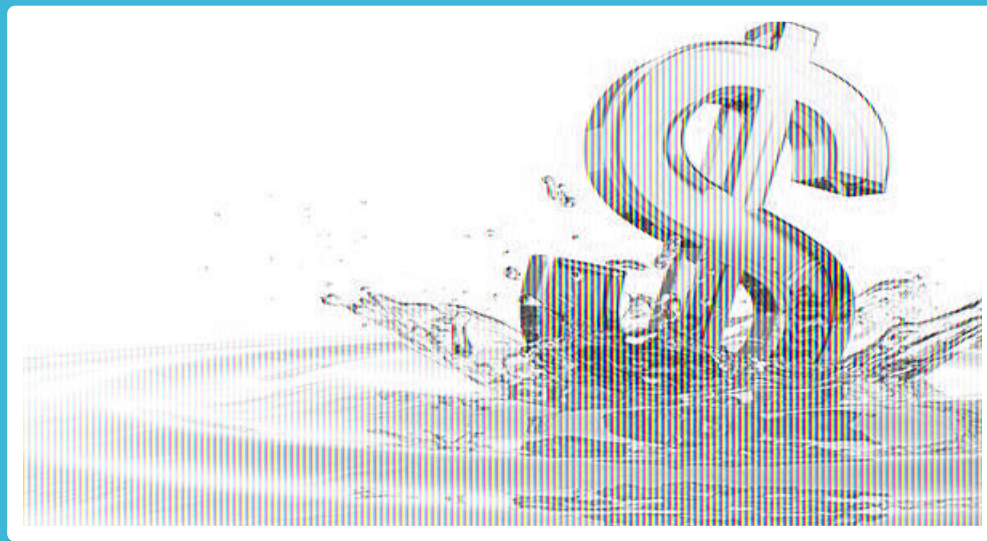
20%

40%



COSA E' LA PRIVATIZZAZIONE DELL'ACQUA

La privatizzazione è un fenomeno per la quale i Comuni scelgono di affidare i servizi idrici a una gestione privata. In questo modello, operatori privati intervengono in vario modo per gestire l'acqua , che resta comunque un bene comune.
Infatti la proprietà rimarrà pubblica



TENTATIVI DI PRIVATIZZAZIONE DELL'ACQUA

Già da tempo si sta provando a privatizzare l'acqua, in Italia ma anche in altri paesi. Però i risultati furono sempre scarsi.

- **JACQUES CHIRAC:** sindaco di Parigi il primo fu il primo ad attuare la privatizzazione nel 1984: essa durò per 25 anni prima di tornare alla gestione municipale perchè i prezzi salirono a dismisura senza alcun miglioramento.
- **MARGARET THATCHER:** fece accadere la stessa cosa, in Inghilterra e in Galles nel 1989
- **IN ITALIA:** la prima città ad affidare la gestione dell'acqua in mano a privati, fu Arezzo nel 1999, dove ancora oggi si paga una delle bollette più alte in Italia, circa 400 a famiglia. Purtroppo il 30% dell'acqua si perse tra una falla e l'altra (2,6 miliardi di metri cubi in un anno).



VANTAGGI E SVANTAGGI DELLA PRIVATIZZAZIONE

La privatizzazione dell'acqua porta ad un piccolo miglioramento dei servizi, ma in comparazione con la quantità in denaro che ogni famiglia deve spendere in più non è favorevole per i cittadini. Quindi la privatizzazione potrebbe portare a corruzione o a esagerato guadagno dei singoli privati.

La condotta di corrompimento dell'acqua non deve comportare il pericolo di morte per il consumatore della sostanza corrotta, tanto da giustificare il più lieve trattamento sanzionatorio.

In tal proposito, con il **decreto Ronchi**, approvato il 25 settembre 2009, si vogliono combattere i monopoli e le inefficienze del servizio idrico, garantendo una qualità migliore e prezzi inferiori rispetto alla gestione pubblica.

Quello che si vuole è la messa a gara dei servizi, sulla base della trasparenza e della meritocrazia, pur mantenendo la proprietà e il controllo degli apparati pubblici sulle tariffe.



L'acqua di Asiago e il fiume Oliero

Asiago è un comune italiano della provincia di Vicenza in Veneto. Esso è caratterizzato dalla presenza di uno dei fiumi più piccoli d'Europa, l'Oliero, che con i suoi pochi 300 m di lunghezza nasce dalle grotte localizzate alle pendici del massiccio dell'altopiano dei Sette Comuni e finisce come affluente del Brenta.

Esso rappresenta una importante risorsa d'acqua del luogo, le sue acque infatti vengono utilizzate per l'Acquedotto dell'Altopiano di Asiago

Quando le acque sgorgano dalla sorgente del fiume, esse si accumulano nelle grotte sottostanti per poi essere portate, attraverso una **stazione di pompaggio**, alla stazione di raccolta situata sopra il monte.

Le pompe hanno una potenza di 1.86 Megawatt, rendendo la centrale di pompaggio di Oliero una delle più potenti di tutta l'Europa.



Ad Asiago, la diminuzione delle precipitazioni ha provocato una situazione di carenza idrica, ciò ha spinto il comune di Asiago ad emanare un'ordinanza che limita l'uso dell'acqua potabile a usi diversi dal consumo umano ed igienico-sanitario (ordinanza N. 93 del 27-07-2022).

«Un corretto uso delle risorse naturali rappresenta un obbligo anche morale nei confronti delle generazioni future. L'acqua è una risorsa essenziale per la vita e deve essere salvaguardata da possibili sprechi, in particolare durante la stagione secca quando aumenta la criticità rispetto all'utilizzo delle risorse idriche».



Con queste parole, il sindaco **Roberto Rigoni Stern** stabilisce di non utilizzare l'acqua per il lavaggio di cortili e piazzali, lavaggio privato di veicoli a motore (con esclusione degli autolavaggi)

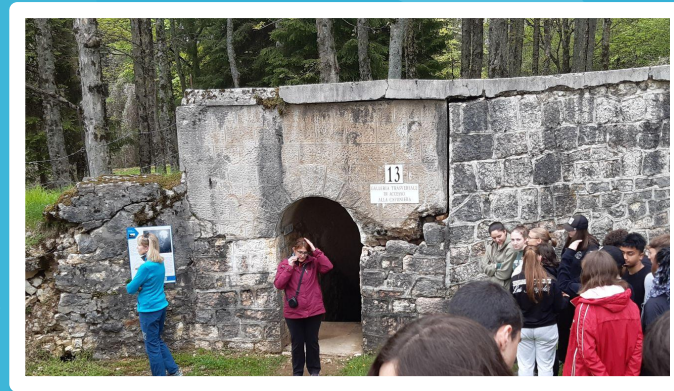
È consentito l'uso dell'acqua esclusivamente per normali usi domestici, zootecnici e industriali e comunque per tutte quelle attività regolarmente autorizzate per le quali necessiti l'uso di acqua potabile.

La nostra uscita ad Asiago

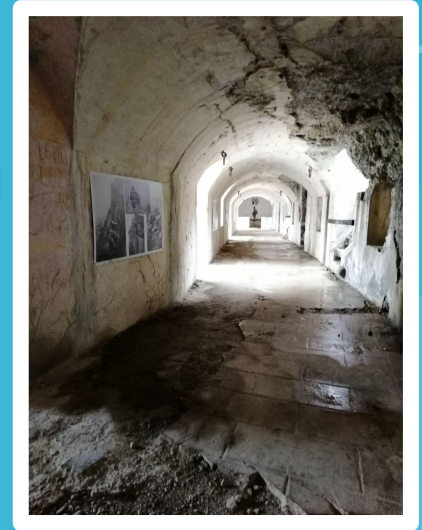
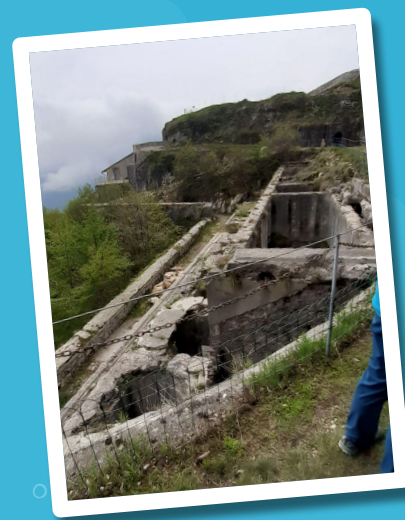
Il 6 Maggio 2024 abbiamo svolto un'uscita didattica sull'altopiano di Asiago, a Roana presso il Monte Cengio, accompagnati dagli esperti CAI (Club Alpino Italiano) e dai professori, promotori di un progetto interdisciplinare di Educazione Civica: il progetto Energy (AVSI).

Durante l'uscita abbiamo osservato la flora e la fauna del territorio grazie alle preziose spiegazioni degli esperti CAI. Poi una guida ci ha accompagnato all'interno del Forte Corbin illustrandoci gli ambienti e lo stile di vita dei militari durante la Grande Guerra.

- Ecco alcune immagini che mostrano il sistema dei tunnel sotterranei del Forte Corbin (Galleria Trasversale di accesso alla Caponiera). I tunnel permettevano ai soldati italiani di spostarsi da un estremo all'altro senza essere visti dal nemico.



- **Forte Cobin:** abbiamo avuto la possibilità di visitare questo luogo dove i soldati sparavano anche con i cannoni. Il Forte Corbin come dice il nome era un Forte in uso durante la Prima Guerra Mondiale. Era una fortezza da cui era impossibile entrare ed uscire senza autorizzazione. Infatti il Forte era circondato da un fossato molto profondo e da mura molto alte protette da uomini armati. Abbiamo visto il luogo in cui si conservavano gli armamenti: una stanza scavata dentro una roccia con lo scopo di proteggere gli spazi esterni in caso di esplosione delle munizioni.



BOSTRICO: Il problema dei boschi di Asiago

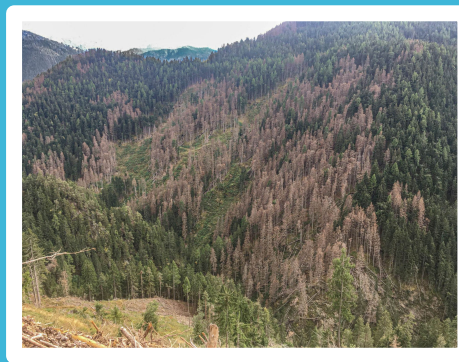
Insieme agli esperti CAI abbiamo anche osservato come un insetto sia la causa della lenta distruzione di alcune foreste del luogo.

Il **bostrico** è un piccolo coleottero presente naturalmente nei boschi di abete rosso dell'arco alpino. Esso appartiene al gruppo degli Scolitidi, di forma cilindrica e di colore bruno, lungo circa 4-5 mm.



Il bostrico era già presente nei boschi di abete di Asiago, ma in seguito alla tempesta Vaia il suo numero è notevolmente aumentato.

E' evidente il danno che sta provocando agli abeti rossi di Asiago.



Il livello di presenza di questi insetti è molto alto: all'agosto 2023 i danni attribuibili al bostrico ammontano, per il periodo 2019–2022 a circa 2 milioni di metri cubi di legname, pari a circa la metà del danno di Vaia, stimato in circa 4 milioni di metri cubi.

Strada per arrivare al forte Corbin



Il danno provocato dalla tempesta Vaia al bosco di abeti ad Asiago



(Qui si può osservare il danno causato da una bomba austriaca, che ha dimensioni maggiori di una bomba italiana)



Grazie
Per
l'attenzione.

Sitografia

<https://www.sorgentelight.com/lacqua-del-rubinetto-e-potabile/#:~:text=L'acqua%20del%20rubinetto%20%C3%A8%20potabile%20in%20Italia%3F,qualit%C3%A0%20e%20di%20purezza%20elevato.>

<https://www.ilpost.it/2024/01/06/alluvioni-repubblica-democratica-congo/>

<https://www.depurazioneacquaecotrade.com/si-puo-bere-acqua-dal-rubinetto-di-casa/#:~:text=L'acqua%20che%20arriva%20nelle,depurazione%20che%20la%20rendono%20potabile.>

<https://forestefauna.provincia.tn.it/Foreste/Foreste-in-Trentino/IL-BOSTRICO-NELLE-FORESTE-DEL-TR-ENTINO#:~:text=All'agosto%202023%20i%20danni,4%20milioni%20di%20metri%20cubi.>

<https://www.ingenio-web.it/articoli/carenza-d-acqua-il-20-del-territorio-italiano-e-in-siccita-estrema/#:~:text=Nel%202022%20circa%20il%2020,dal%201990%20e%20dal%202002.>

<https://www.vicenzatoday.it/attualita/emergenza-acqua-ordinanza-asiago.html>