

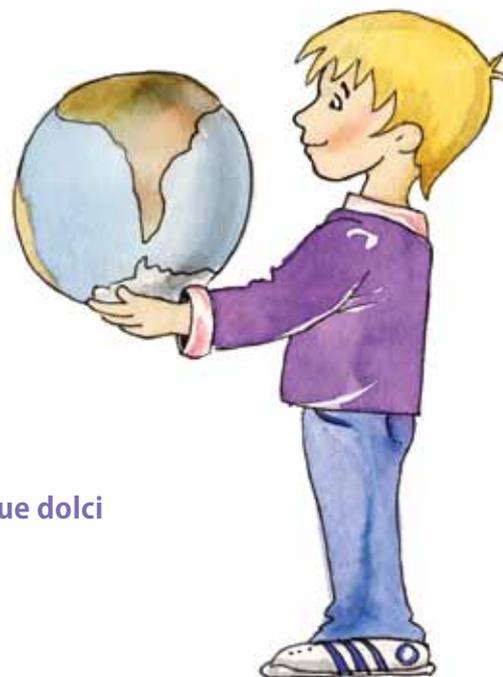
L'UNIONE FA... L'ACQUA!

a cura di Laura Valenti

Come possiamo contribuire
tutti insieme a salvaguardare
la risorsa acqua



Un pianeta FATTO d'ACQUA



97% Oceani

2,5% Calotte polari

0,5% Acque dolci

L'acqua alla base della vita

L'acqua è il simbolo della vita e nessuno di noi potrebbe sopravvivere senza. Basta osservare con il microscopio una goccia d'acqua per accorgersi di quanti esseri viventi, sia animali che vegetali, sono contenuti in essa. L'acqua è stata indispensabile per il progresso della civiltà, per lo sviluppo della tecnologia che oggi conosciamo ed è tuttora **indispensabile per la maggior parte delle attività dell'uomo**. L'acqua è una sostanza particolare perché la possiamo trovare sotto forma di liquido, oppure allo stato gassoso (il vapore), oppure ancora allo stato solido. A 0° C l'acqua gela e si trasforma in ghiaccio: per prima cosa aumenta di volume e può far scoppiare la bottiglia dimenticata nel congelatore! Però diventa anche più leggera, così il ghiaccio galleggia e consente la vita negli strati più profondi di mari e laghi anche durante le stagioni più fredde.

Tutti siamo fatti d'acqua

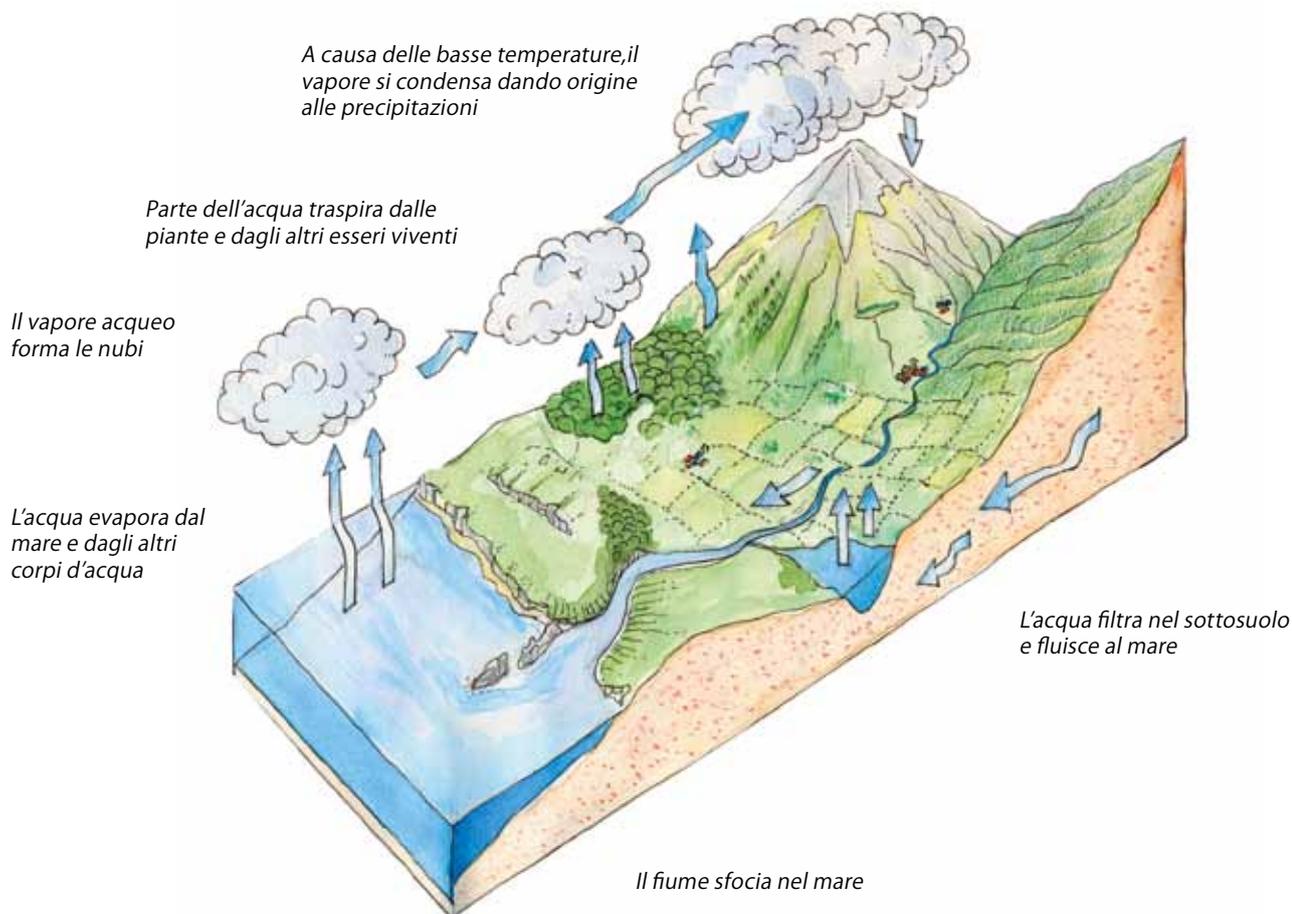
Che vivano o meno in acqua, che siano grandi o piccoli, tutti gli esseri viventi sono fatti per la massima parte d'acqua. Il nostro corpo è composto da circa il 65% d'acqua; alcuni organismi, come le lumache e le meduse, ne contengono addirittura fino al 98%. Una persona può resistere un mese senza toccare

cibo, ma **non può stare per più di una settimana senza bere!** Anche gli animali e le piante che vivono nel deserto hanno bisogno di acqua, sebbene abbiano escogitato dei meccanismi per ridurne i consumi.

Il pianeta blu

I primi astronauti che ebbero la fortuna di poter osservare la Terra dalla Luna, vedendo la vasta estensione degli oceani, le attribuirono il poetico nome di "Pianeta Blu": il 71% della superficie terrestre è infatti ricoperta di acqua e quasi tutta si trova negli oceani e nei mari. Solo il 3% del volume totale è costituito da acqua dolce, ma la maggior parte di questa (l'87% circa) è concentrata nei ghiacciai, nell'atmosfera o si trova a grandi profondità ed è quindi difficilmente utilizzabile. L'acqua dolce disponibile corrisponde soltanto ad un millesimo dell'acqua presente sulla terra e le fonti principali di approvvigionamento sono i fiumi, i laghi e le falde acquifere (acque sotterranee).

il fiume e il ciclo dell'acqua



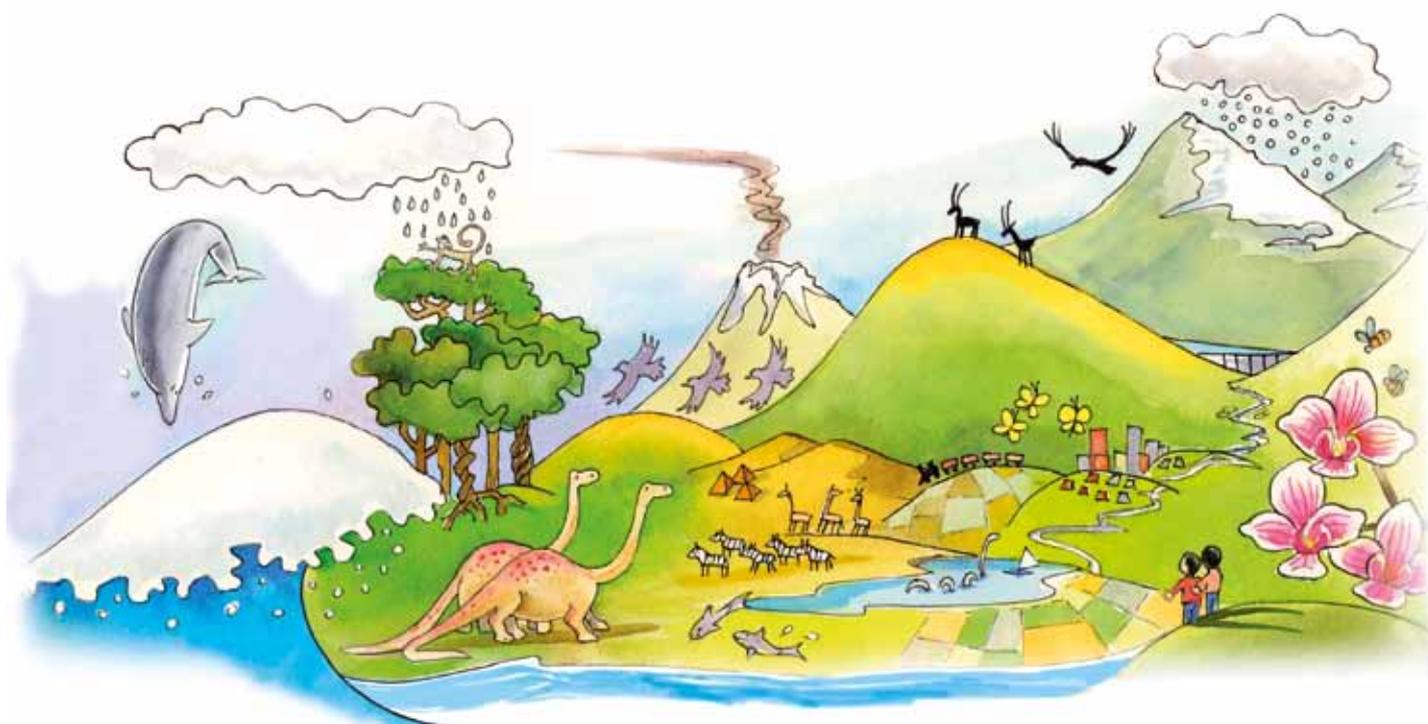
Il fiume e il ciclo dell'acqua

I fiumi sono parte integrante del **ciclo dell'acqua**, un percorso perenne tra terra e cielo grazie al quale è possibile la vita. Sotto l'effetto dell'energia solare, parte dell'acqua di oceani, fiumi, laghi e parte dell'acqua presente negli organismi viventi, evapora. Il vapore acqueo entra nell'atmosfera e si condensa formando le **nuvole**, cioè ammassi di goccioline d'acqua che quando diventano troppo pesanti, cadono sotto forma di pioggia, neve o grandine. Una frazione dell'acqua caduta a terra evapora, un'altra viene assorbita dalle piante, che la utilizzano in parte per la fotosintesi e in parte la restituiscono all'atmosfera con la traspirazione. Un'altra parte infine scorre in superficie, ingrossando i fiumi che arrivano ai mari e agli oceani, oppure penetra nel suolo andando a costituire le riserve sotterranee, le **falde acquifere**. Anche le acque del sottosuolo scorrono come le acque di superficie, ma molto più lentamente, riaffiorando nei letti fluviali, nelle sorgenti o nei bassi fondali marini.

Acqua per bere, coltivare, produrre ...

L'acqua potabile viene utilizzata dall'uomo per dissetarsi, per preparare il cibo e per l'igiene personale. Sono però numerosi gli impieghi secondari, ad esempio: in agricoltura per l'irrigazione dei campi; nell'industria per la produzione di energia (energia idroelettrica); negli impianti di riscaldamento e di raffreddamento come trasportatore di calore (condizionatori). L'acqua viene anche utilizzata per spegnere gli incendi, per il giardinaggio e nelle piscine. L'acqua è poi usata in ogni processo produttivo: per fare 1kg di carta, servono 200 litri d'acqua; per fabbricare una automobile, servono tra 5.000 e 10.000 mila litri di acqua!

il FIUME come ESSERE VIVENTE



La vita del fiume, il fiume e la vita ...

Un ragazzo che abita in montagna è abituato a pensare al fiume come ad un torrente impetuoso, mentre un ragazzo di città lo vede in genere scorrere grande, lento e uniforme. Il fiume è lo stesso, ma i due ne hanno un'idea differente. Un fiume **nasce, cresce e muore** proprio come un essere vivente, passando attraverso le fasi della giovinezza, della maturità e della vecchiaia. Durante il corso della sua esistenza ha un continuo scambio con l'ambiente e prende parte al **ciclo dell'acqua** grazie al quale è possibile la vita.

La giovinezza del fiume

I fiumi, che rappresentano le arterie del sistema idrico terrestre, nascono inizialmente come piccoli rivoli, da un ghiacciaio o da una sorgente tra le rocce. Essi si trasformano poi in rapidi **torrenti** con acque cariche di ossigeno e povere di sostanze minerali, perché all'inizio le sponde non sono ancora state erose. In queste acque agitate sopravvivono pochi organismi in grado di adattarsi alle difficili condizioni ambientali.

Maturità

Man mano che il corso d'acqua scorre verso valle, riceve vari affluenti e incontra zone pianeggianti. Diminuisce la pendenza e il fiume diviene più grande e lento: un fiume vero e proprio nel pieno della sua maturità. Le sue acque nel frattempo si sono arricchite di sali minerali, detriti e nutrienti che permettono lo sviluppo di una moltitudine di forme di vita. Il fiume si fa spazio nella pianura, modellando il territorio circostante. Se lasciato libero di scorrere forma serpentine che disegnano il paesaggio e creano nuovi spazi vitali.

Vecchiaia

Al termine della corsa il fiume è ormai nella sua fase di vecchiaia e, attraversando la pianura, giunge al mare dove spesso si allarga in molti rami secondari. A contatto con le acque marine, le acque dolci diventano salate. In prossimità della zona d'incontro, chiamata **foce**, si creano particolari ambienti dove vivono numerose piante e tantissimi animali: pesci, mammiferi, invertebrati e soprattutto uccelli, che qui trovano rifugio dopo aver volato per migliaia di chilometri.

il FIUME è VITA perché

...ospita molte forme viventi...

Quando un corso d'acqua è in buone condizioni, accoglie al suo interno una ricca varietà di organismi animali e vegetali: batteri, alghe, piante, crostacei, insetti, pesci, anfibi, invertebrati, ecc... L'insieme di tutti questi esseri viventi determina la biodiversità, ossia la varietà o ricchezza della vita.

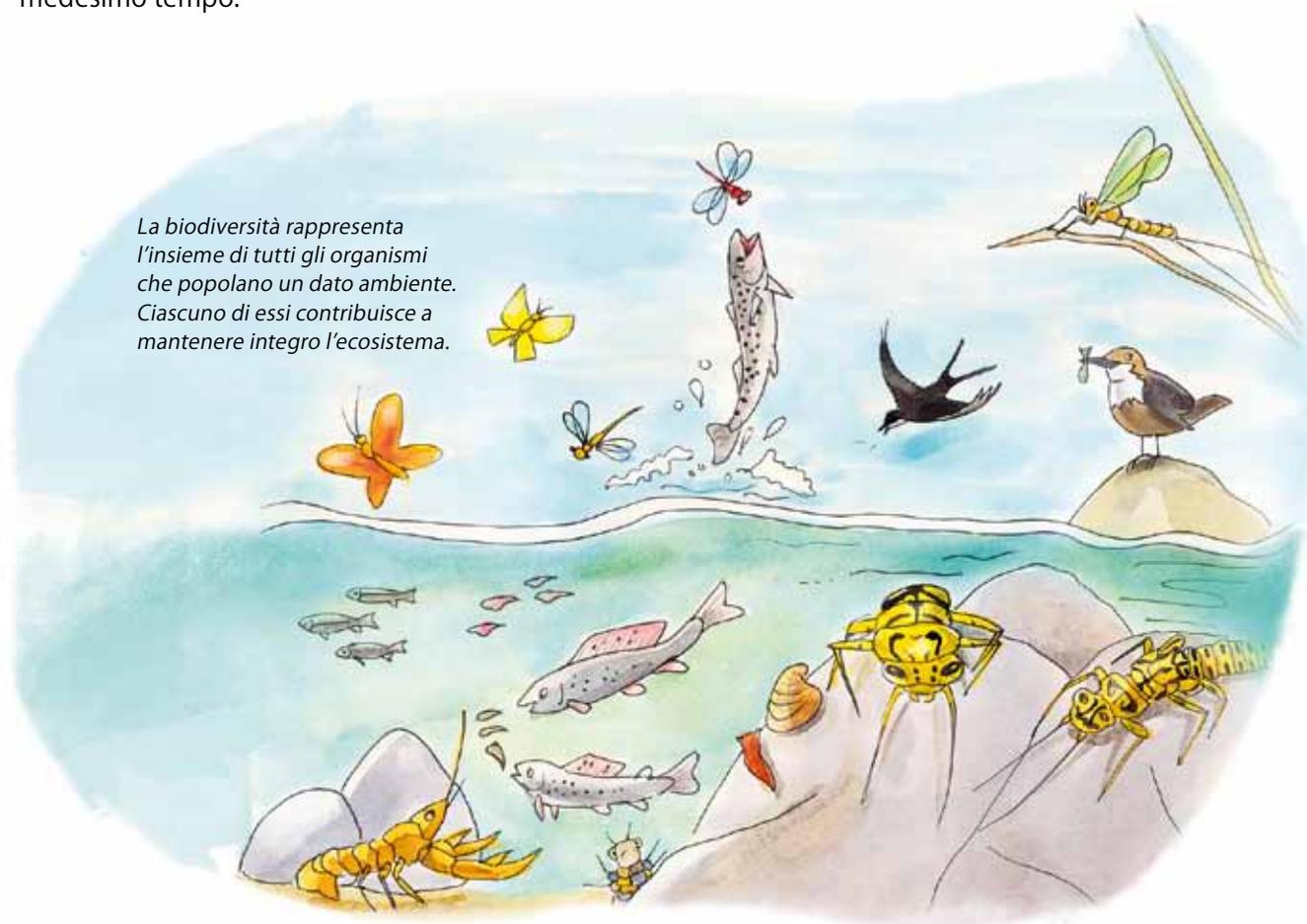
Un equilibrio perfetto

L'insieme delle specie animali o vegetali contribuisce alla stabilità dell'ecosistema che è così in grado di fronteggiare eventuali cambiamenti nell'ambiente. Quante più forme di vita ospita un ambiente, tanto più risulta sano, in grado cioè di assorbire gli attacchi che le attività dell'uomo gli sferrano. Ogni singola specie animale o vegetale è in grado di usare le risorse che ha a disposizione (luce, nutrimento, umidità...) e lo fa in maniera unica, diversa da ogni altro organismo che vive nello stesso ambiente, nel medesimo tempo.

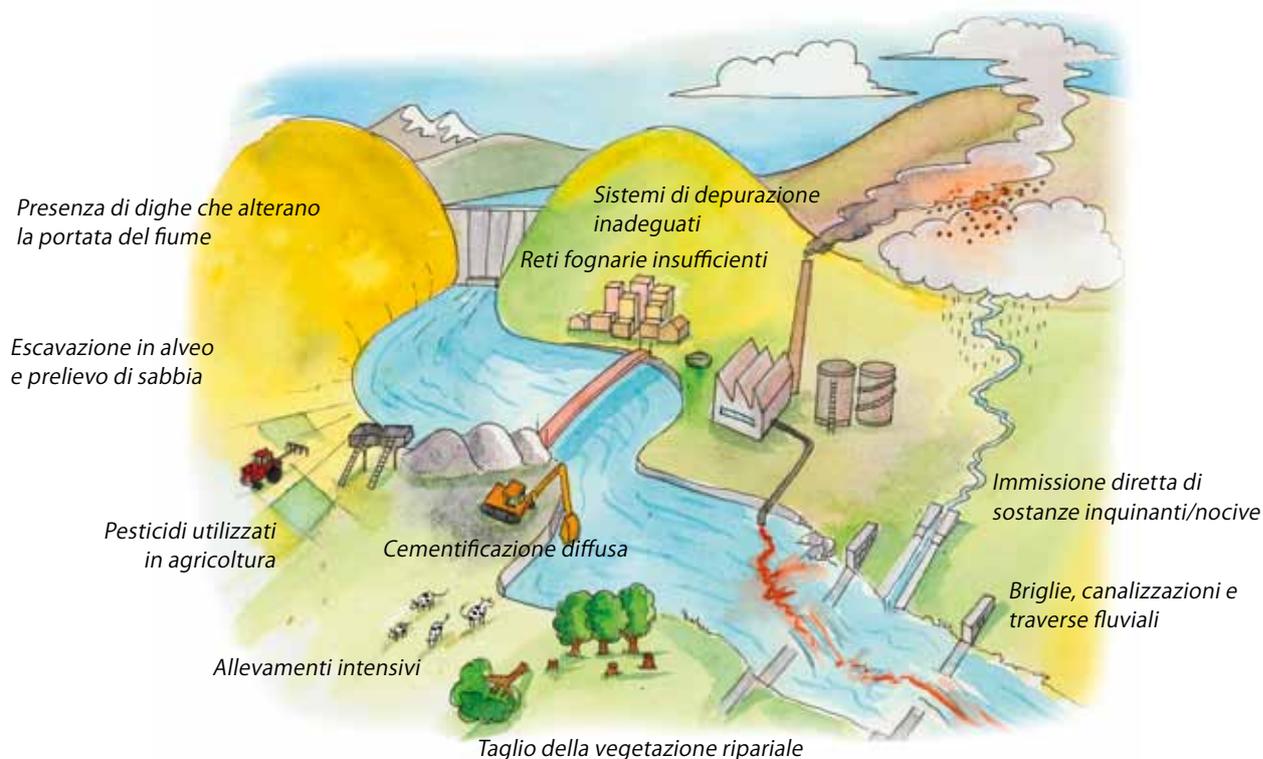
Gli indicatori ambientali

Ognuna di queste specie è sensibile alle variazioni del proprio habitat, anche a quelle procurate dal passaggio delle stagioni. Quando le variazioni ambientali sono invece dovute all'inquinamento, l'ecosistema fluviale è perturbato: le specie più sensibili scompaiono o diminuiscono, mentre quelle più resistenti all'inquinamento proliferano. Alcuni organismi si comportano come indicatori biologici della qualità ambientale: sono sensibili agli inquinanti e si trovano solo se l'ambiente è sano. Gli indicatori biologici permettono di valutare la qualità e il grado di inquinamento. Alcune specie di invertebrati, i tricoteri e i plecoteri, il gambero di fiume e la lontra, sono considerati ottimi indicatori della qualità ambientale.

La biodiversità rappresenta l'insieme di tutti gli organismi che popolano un dato ambiente. Ciascuno di essi contribuisce a mantenere integro l'ecosistema.



Le MINACCE ai corsi d'acqua



Le opere dell'uomo

Da sempre l'uomo ha beneficiato della presenza dei fiumi, costruendo città e svolgendo attività attorno ad essi. Purtroppo però le azioni umane hanno avuto e continuano ad avere effetti negativi sui corsi d'acqua. Per prima cosa, l'uomo ha modificato la forma del fiume, trasformandolo a volte in un canale di cemento, per proteggersi dalle piene e dalle alluvioni e per utilizzare i territori fertili delle pianure per coltivare i campi; poi, ha interrotto e cambiato il corso di molti fiumi costruendo dighe e barriere per ricavare energia elettrica. L'uomo ha anche maltrattato i fiumi gettando rifiuti e sostanze inquinanti generati dalle varie attività svolte. Ad esempio: in agricoltura e nelle industrie si utilizzano molte sostanze nocive e si producono rifiuti che inquinano sia le acque sotterranee, che quelle dei fiumi; lungo le strade si depositano polveri, benzina, rifiuti che con la pioggia vengono trascinati nei corsi d'acqua; nelle case si produce molta acqua sporca, lavando piatti o vestiti, oppure usando il gabinetto. Tutto ciò compromette la qualità delle acque e la sopravvivenza di molte forme di vita!

Monitorare la salute di un fiume

Esistono dei soggetti che hanno il compito di controllare periodicamente lo stato di salute delle acque di superficie e di quelle sotterranee. Come in una visita medica, i **dottori delle acque** prelevano dei campioni e li analizzano in laboratorio per scoprire se sono presenti sostanze chimiche inquinanti. A seconda delle quantità trovate, vengono compilate le pagelle dei fiumi: i voti 1, 2 e 3 vengono assegnati ad acque di qualità elevata o buona; i voti 4 e 5 per acque scadenti e pessime. Ancora più importante per capire il reale stato di salute di un fiume, è la valutazione del numero di specie animali che vivono nel corso d'acqua e, in particolare, la ricerca della presenza di piccoli organismi molto sensibili agli inquinanti: se si riescono a trovare, significa che l'ambiente è ancora sano.



Impermeabilizzazione

Se il letto di un fiume viene ricoperto di cemento, vengono eliminati o molto ridotti gli scambi con l'ambiente circostante: il fiume si trasforma in un canale. Ciò comporta la scomparsa delle piante lungo le rive e di molti animali (insetti, rane, mammiferi) che non trovano più il loro spazio di vita. Si modifica anche il modo con cui scorrono le acque: in un canale di cemento è più facile che, nei periodi di pioggia, la piena del fiume sia più violenta; nei periodi asciutti, invece, tutto l'ambiente resta privo di acqua e si impoverisce. **Cosa fare?** Dove è possibile, liberiamo i fiumi! Basta togliere le barriere di cemento e lasciare il giusto spazio al fiume e l'ambiente acquatico smetterà di soffrire.



Riduzione degli habitat

Le opere di regimazione, così come sono generalmente realizzate oggi, riducono la presenza di habitat diversi nei corsi d'acqua: minore è la disponibilità di ambienti differenti, minore è la varietà di specie presenti. La riduzione della biodiversità rende l'ecosistema meno capace di reagire a condizioni di stress e meno efficiente nel processo di auto-depurazione.

Cosa fare? Prestare attenzione alle esigenze di tutti gli esseri viventi che abitano il fiume e all'utilità della loro presenza nel corso d'acqua.



Inquinamento civile

È l'inquinamento dovuto alle nostre attività di tutti i giorni in casa, a scuola o in ufficio. Gli scarichi degli edifici contengono sostanze in parte biodegradabili, cioè che possono essere trasformate dagli organismi presenti nell'acqua, in parte non biodegradabili, che quindi peggiorano la qualità dell'acqua. I pericoli di inquinamento aumentano poi quando gli scarichi immessi nell'acqua sono in quantità eccessiva e non vi sono depuratori.

Cosa fare? Bisogna migliorare le nostre abitudini d'uso dell'acqua. In più, ogni città dovrebbe controllare gli scarichi e dotarsi di adeguati depuratori.



Inquinamento industriale e agricolo

Gli scarichi delle industrie contengono le sostanze più diverse e pericolose, tra cui metalli e composti chimici che causano malattie e dei quali spesso non si conoscono tutti gli effetti sull'ambiente e sulla salute. Ogni processo di lavorazione produce sostanze inquinanti e in molti casi vengono immesse nell'ambiente (aria, acqua, terra) in grandi quantità. Ma anche in agricoltura si usano sostanze pericolose per fiumi, laghi e acque sotterranee: i fertilizzanti e i pesticidi si sciolgono con la pioggia e vengono trasportati nei corsi d'acqua, creando inquinamento e pericoli per la salute di uomini e animali.

Cosa fare? Bisogna ridurre gli effetti negativi delle attività umane sull'ambiente; trovare metodi per purificare meglio l'acqua; usare ove possibile sostanze naturali o biodegradabili.

la capacità di AUTODEPURARSI

una proprietà straordinaria dei corsi d'acqua



I rifiuti organici provenienti dal territorio, come foglie, resti ed escrementi animali, scarichi fognari in basse quantità, vengono scomposti ed utilizzati dagli organismi acquatici. Questi ultimi sono utilizzati a loro volta come nutrimento da altri animali: la materia ritorna così in circolo.

Una delle proprietà più straordinarie possedute dal fiume in condizioni naturali è la sua **capacità di auto-depurarsi**, grazie ad una moltitudine di organismi che hanno differenti "specializzazioni" alimentari e riescono così a utilizzare tutte le risorse disponibili. Alcuni si nutrono di detriti, altri sono erbivori e altri ancora carnivori. La sostanza organica che entra in un corso d'acqua, sia di origine naturale (foglie, escrementi e spoglie di animali), sia di origine antropica, ossia dovuta all'uomo (liquami fognari), trova nel fiume una miriade di microrganismi in grado di sfruttarla. I prodotti finali del processo servono da nutrimento per i vegetali. Batteri, funghi e organismi unicellulari sono il primo esercito di demolitori della sostanza organica. Essi formano quella sottile pellicola biologica scivolosa al tatto che troviamo sulla superficie dei

ciottoli fluviali. Su questi si insedia un altro piccolo esercito meno microscopico. Si tratta dei cosiddetti macroinvertebrati: insetti, larve, piccoli crostacei, sanguisughe, planarie, molluschi e vermi che fungono da acceleratori e regolatori del processo depurativo. Tutti questi esseri minuscoli lavorano senza sosta e trasformano in sostanze utili per l'ambiente ciò che viene immesso nel fiume. Solo però un certo buon livello di salute del corso d'acqua può garantire il potere auto-depurante del fiume stesso: nelle sue acque non possono essere versati più scarichi di quelli che il fiume è in grado di trattare. Se troppo concentrate, infatti, le sostanze scaricate nel fiume possono provocare la morte di gran parte degli animali e dei vegetali che ci vivono, compromettendo la sua naturale capacità auto-depurativa.

il DEPURATORE

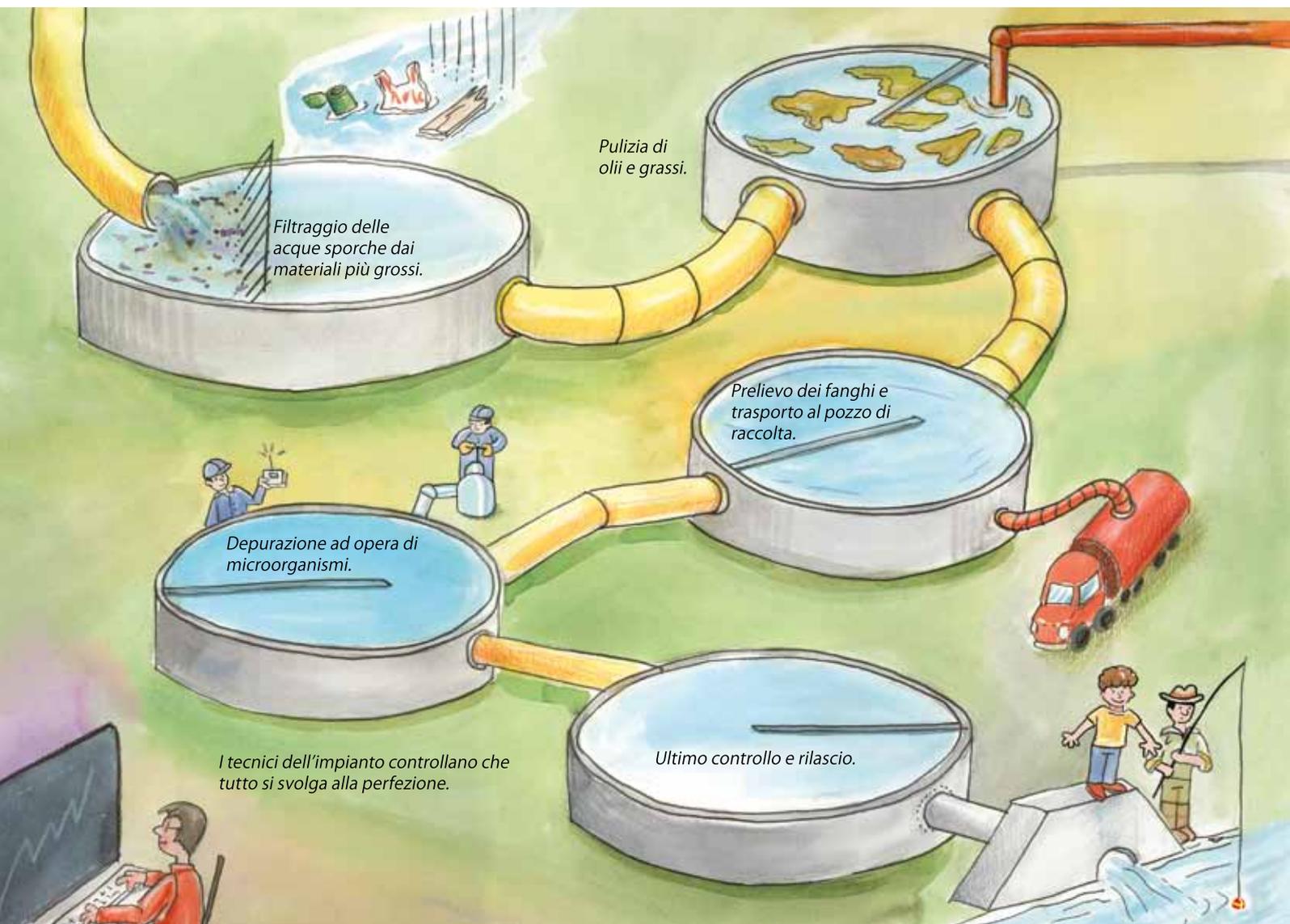
un grande aiuto per la pulizia delle acque

Come funziona

L'acqua, dopo essere stata utilizzata nelle città, deve essere ripulita per ridurre la presenza di sostanze nocive per l'ambiente, per l'uomo e per la vita di animali e piante. Per questo motivo esistono **i depuratori**. La depurazione delle acque è però un procedimento difficile e costoso e anche gli impianti più moderni non sono in grado di risolvere del tutto il problema. I depuratori non riescono ad intercettare tutti gli inquinanti, ma solo quanto viene versato nelle fogne, perciò, la scelta migliore è sempre quella di non inquinare!

Ma come funziona un depuratore? I tubi delle fogne che raccolgono le acque sporche delle nostre case, passano attraverso una stretta griglia che trattiene i rifiuti più grossi. L'acqua, invece,

attraversa varie vasche dove vengono eliminati materiali come sabbia, terra o olii. In seguito, l'acqua arriva in una vasca dove vi sono speciali batteri capaci di eliminare gran parte delle sostanze inquinanti. In un'altra vasca vengono poi raccolti e rimossi i cosiddetti "fiocchi di fango" formati dai microrganismi che hanno lavorato alla depurazione e che verranno poi riutilizzati in agricoltura, o per produrre energia. Le acque così trattate **non sono potabili**, ma possono essere restituite all'ambiente naturale. Nonostante i depuratori, però, la qualità delle acque di molti fiumi è considerata appena "sufficiente" dal punto di vista ambientale ... se non ci fossero i depuratori, quindi, sarebbe un vero disastro!



ma quanta ACQUA CONSUMIAMO?!

Hai mai pensato a quanta acqua consumi in una giornata? L'acqua serve praticamente per tutto. Case, scuole, ospedali, industrie, impianti sportivi, campi agricoli ... tutti richiedono grandi quantità d'acqua e nessuno può farne a meno. L'acqua, però, diviene sempre più scarsa a causa delle crescenti richieste e dei continui sprechi. In questi ultimi anni i consumi sono aumentati vertiginosamente e quello che inizialmente sembrava un bene inesauribile sta cominciando a scarseggiare, anche se noi, abituati ad avere l'acqua corrente in ogni momento, non ce ne rendiamo conto. Le falde divengono sempre più povere perché sono troppo sfruttate e inquinate, e non hanno neppure il tempo per rigenerarsi a causa dei prelievi eccessivi. Anche le acque dei torrenti di montagna sono sempre più a rischio di esaurirsi perché interrotte da dighe e utilizzate dalle centrali idroelettriche. Come se non bastasse, molti dei nostri acquedotti sono vecchi e mal funzionanti e disperdono una parte dell'acqua lungo il proprio percorso.

Quanta acqua consuma una persona?

È stato calcolato che **un individuo che vive in un Paese industrializzato consuma circa 240-250 litri di acqua al giorno:**

- 100 litri, doccia/bagno
- 30 litri, gabinetto
- 30 litri, bucato
- 25 litri, piatti
- 25 litri, cibo e bevande
- 15 litri, giardino
- 15 litri, varie

L'Italia è uno dei Paesi europei più spreconi, ma il record di consumo individuale appartiene a Stati Uniti e Canada che consumano per abitante circa il doppio di acqua dell'Italia e quasi 300 volte la quantità d'acqua consumata a livello individuale in un paese africano!



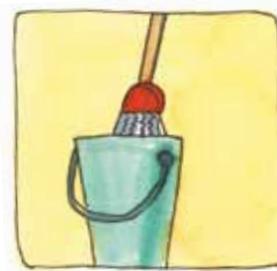
Cucinare
5 LITRI



Lavastoviglie
30 LITRI



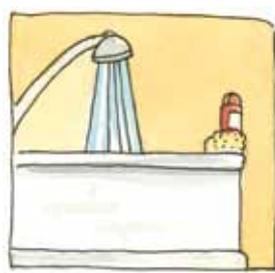
Lavatrice
25 LITRI



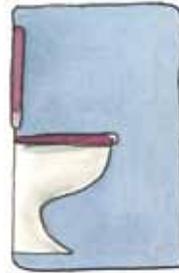
Pulizia pavimento
10 LITRI



Lavandino
15 LITRI



Vasca da Bagno
80 LITRI



WC
10 LITRI



Lavaggio auto
100 LITRI

cosa possiamo fare per RISPARIARE ACQUA?

Consigli utili per un migliore uso della risorsa acqua:

- Con una **breve doccia** si risparmia acqua: in 3 minuti se ne consumano circa 30 litri, mentre per un bagno nella vasca servono almeno 150 litri!
- **Chiudi il rubinetto quando ti lavi i denti e aprilo solo quando bagni lo spazzolino...** Lo sai quanto si risparmia? Fai una prova!
- Sono ancora troppe le vaschette del wc che sprecano enormi quantità di acqua anche per piccoli bisogni. La soluzione migliore è quella di avere **vaschette del wc a doppio flusso e doppio pulsante**.
- Vai a caccia delle perdite! Al ritmo di 90 gocce al minuto si sprecano 4 mila litri di acqua all'anno! Se poi applichi a tutti i rubinetti di casa i **riduttori di flusso**, semplici dispositivi che trovi dal ferramenta, puoi ridurre i tuoi consumi della metà.
- **Quando lavi frutta e verdura, mettila in un contenitore e lasciala a bagno**, piuttosto che far scorrere l'acqua corrente. Poi l'acqua di lavaggio puoi riutilizzarla per bagnare le piante di casa. Anche in questo modo riduci lo spreco d'acqua.
- **Fai funzionare la lavatrice a pieno carico**, consumi meno acqua ed elettricità. Fortunatamente i nuovi modelli sono molto più efficienti e tecnologici di quelli vecchi!
- **L'acqua del rubinetto è ottima, controllata ed economica:** costa 300 volte meno di quella in bottiglia e non contribuisce a produrre tutti quei rifiuti di plastica.



MENTRE MI SPAZZOLO I DENTI CHIUDO IL RUBINETTO



LAVO L'AUTO CON UN SECCHIO



FACCIO RIPARARE LE PERDITE DEI LAVANDINI



METTO IN FUNZIONE LA LAVATRICE SOLTANTO A PIENO CARICO

cosa possiamo fare tutti INSIEME?



Un Contratto per salvare i fiumi

Da molto tempo i corsi d'acqua che in Lombardia attraversano i centri abitati si trovano in situazioni difficili: inquinamento, crescente urbanizzazione, scarichi abusivi e costruzione di sponde artificiali sono solo alcune delle cause di degrado e della scarsa qualità delle loro acque. La Regione Lombardia da alcuni anni ha scelto di utilizzare uno strumento chiamato **"Contratto di Fiume"** per provare a contrastare e invertire questa tendenza al degrado. Si tratta di un **Accordo** (Contratto) tra soggetti che hanno responsabilità nella gestione e nell'uso delle acque: ognuno di loro sottoscrive con la propria firma questo Accordo e si impegna a rispettarlo, sapendo bene che solo collaborando e agendo **tutti insieme** si possono ottenere risultati migliori.

Chi ne fa parte e cosa fa

Possono far parte dell'Accordo tutti i Comuni, le Province, gli Enti ed i Soggetti locali (Parchi, Comunità Montane, Associazioni, ecc.) che si trovano nel territorio attraversato dal fiume, oppure che appartengono alla **valle** entro cui scorre il fiume. In particolare, proprio i Parchi e le Associazioni che si occupano di proteggere l'ambiente rivestono un ruolo fondamentale nel contribuire a dare vita ad azioni e interventi a favore della salvaguardia dei fiumi. In sostanza vengono coinvolti tutti coloro che si occupano di paesaggio, ambiente, acqua e gestione del territorio, allo scopo di riqualificare e preservare il fiume. Operare in questa direzione e compiere azioni concrete a favore dei fiumi significa **riqualificare e salvaguardare non solo l'acqua, ma l'intero territorio in cui essa scorre.**



Come funziona

Il Contratto di Fiume è un Accordo sottoscritto e firmato da chi vi aderisce al fine di poter prima costruire insieme, e poi intraprendere, il complesso percorso verso la riqualificazione di un fiume, della sua acqua e dei suoli da esso interessati. Si tratta di un cammino impegnativo, costoso e di lungo periodo, ma indispensabile per salvare il territorio in cui viviamo. Riqualificare un fiume significa principalmente:

- diminuire l'inquinamento delle acque e migliorarne la qualità;
- diminuire il rischio di alluvioni, frane e allagamenti;
- riqualificare il paesaggio che lo circonda.

Per raggiungere questi importanti risultati, ogni soggetto coinvolto nel Contratto di Fiume si impegna a svolgere azioni, rispettare regole, condividere responsabilità, realizzare progetti, coinvolgere la cittadinanza.

I Contratti di Fiume sottoscritti

La Lombardia è ricca di corsi d'acqua, torrenti, fiumi: alcuni sono in buone condizioni, altri sono gravemente sofferenti, come ad esempio i fiumi Olona, Seveso e Lambro. La Regione ha quindi deciso di partire proprio dalle aree interessate da questi corsi d'acqua per dare vita ai "Contratti di Fiume". Ad oggi si è riusciti a firmare **3 Contratti di Fiume** interessando le aree più urbanizzate della regione e coinvolgendo complessivamente circa **240 soggetti**:

- Contratto di Fiume del sottobacino Olona, Bozzente e Lura (firmato nel 2004 da 88 Enti);
- Contratto di Fiume del sottobacino Seveso (firmato nel 2006 da 60 Enti);
- Contratto di Fiume del sottobacino Lambro Settentrionale (firmato nel 2012 da 89 Enti).

E il percorso di questi 3 Contratti prosegue: nuovi sottoscrittori si aggiungono e molte nuove azioni per la riqualificazione fluviale e paesaggistica vengono programmate e finanziate.

i FIUMI LOMBARDI sotto CONTRATTO

Il fiume Olona

L'Olona nasce all'interno del Parco Regionale Campo dei Fiori in provincia di Varese e lungo il suo percorso incontra tanti piccoli affluenti che lo alimentano. Solcata una valle ripida e profonda, il fiume riceve, nella città di Rho, i suoi due principali affluenti, il **Lura** e il **Bozzente**. Il primo nasce sulle colline vicino al confine con la Svizzera, attraversa boschi, aree umide e vaste zone coltivate fino a giungere alle aree più urbanizzate. Qui riceve le acque degli impianti di depurazione e di alcuni scarichi che ne determinano la cattiva qualità delle acque (spesso sono di colore rosso ed emanano un pessimo odore). Il secondo, invece, scorre tra i boschi del Parco della Pineta di Appiano Gentile e Tradate, attraversa aree naturali e campi coltivati. Quando raggiunge le aree urbane viene rinchiuso in stretti argini di cemento, oppure coperto dalle strade, e riceve grandi quantità di sostanze inquinanti dai diversi scarichi. Lasciata la città di Rho, l'Olona prosegue verso Milano, scorre sotto le strade ed entra nella città fino a confluire nel Lambro Meridionale.

Come si può immaginare, soprattutto nei tratti urbani, le acque dell'Olona sono davvero di qualità scadente e il percorso verso la riqualificazione di questo fiume si presenta lungo e difficile.

Il fiume Seveso

Il Seveso nasce nel Parco Spina Verde di Como e, dopo aver percorso circa 50km, confluisce nel Naviglio della Martesana a Milano. In passato, il corso naturale del fiume proseguiva oltre la città di Milano fino a confluire nel fiume Lambro nei pressi del comune di Melegnano, poi però al suo posto, fin dall'epoca dei Romani, si è creato un canale chiamato **Roggia Vettabbia**.

Nel suo tratto iniziale il Seveso scorre tra pareti rocciose in un ambiente naturale ancora ben conservato. Più avanti il percorso diventa serpeggiante, ma con minori pendenze, ed è qui che il fiume riceve i suoi numerosi affluenti. Nel tratto finale, il Seveso, che in passato offriva acque così limpide che le la-

vandaie potevano fare il bucato, scorre in un ininterrotto susseguirsi di centri abitati, all'interno di alvei artificiali le cui sponde spesso coincidono addirittura con i muri degli edifici costruiti negli anni lungo il suo corso. Questa diffusa e massiccia cementificazione fa sì che, in caso di pioggia, l'acqua del fiume facilmente fuoriesca, allagando abitazioni e strade. Durante il suo percorso, il fiume Seveso riceve gli scarichi dei depuratori, delle industrie tessili, e molti scarichi che non rispettano le regole e la normativa in vigore. Per la sua pessima qualità delle acque è addirittura soprannominato "fiume nero".

Il fiume Lambro

Il Lambro (o Lambro Settentrionale) nasce dai monti del Triangolo Lariano, presso il comune di Magreglio. Scorre per 130 km attraversando con andamento tortuoso le colline e la pianura fino a Milano, dove percorre da nord a sud tutta la periferia ad est della città. È il maggiore dei tre fiumi milanesi ed è l'unico a scorrere a cielo aperto per la maggior parte del tratto cittadino. Più a valle attraversa lentamente le province di Lodi e Pavia e, una volta giunto nel comune di Senna Lodigiana, confluisce nel Po.

In passato il Lambro è stato uno dei fiumi italiani che ha più risentito della presenza delle molte industrie che scaricavano nelle sue acque ogni tipo di rifiuto tanto che fino a trent'anni fa veniva ritenuto il maggiore responsabile dell'inquinamento del Po. Oggi, grazie alla realizzazione e al potenziamento di diversi impianti di depurazione, la qualità delle sue acque sta cominciando a migliorare, pur restando ancora critica in molte zone una qualità pessima e minacciata costantemente da scarichi che non rispettano le regole e la normativa in vigore.





Olona

LUNGHEZZA: 71 km
SORGENTE a 548 m s.l.m.
nel Parco Campo dei Fiori

Seveso

LUNGHEZZA: 52 km
SORGENTE a 490 m s.l.m.
nel Parco Spina Verde

Lambro

LUNGHEZZA: 130 km
SORGENTE a 944 m s.l.m. nei
monti del Triangolo Lariano

alla SCOPERTA dei nostri FIUMI

Nonostante i problemi di inquinamento e degrado finora descritti, l'Olona, insieme a Lura e a Bozzente, il Seveso e il Lambro rappresentano ancora oggi un patrimonio prezioso per la natura, la storia e la cultura. Questi fiumi offrono anche molte attività e occasioni di divertimento per tutte le età. È sufficiente visitare uno dei Parchi attraversati o lambiti da un corso d'acqua e informarsi sulle attività che si possono svolgere. Scoprirai così che si possono fare passeggiate, bicicletate, laboratori didattici, pic-nic, sport di vario tipo ... ma anche partecipare a concerti, manifestazioni, feste ... e molto altro ancora!

I nostri fiumi: mondi ricchi di abitanti inaspettati ...

Basterebbe percorrere i sentieri che attraversano le sorgenti del fiume Olona, o dei suoi due affluenti principali, il Lura e il Bozzente, del fiume Seveso o del fiume Lambro, per scoprire luoghi di incredibile bellezza che ospitano numerose specie di piante e di animali. Sono ancora molto estesi i boschi di castagno, faggio, pino, querce o betulle che

offrono ospitalità ad alcuni esemplari di cervo e capriolo. Non è difficile incontrare altri piccoli mammiferi, come volpi, scoiattoli e ricci. Passeggiando nei numerosi parchi nati per tutelare le aree naturali ancora presenti lungo il corso di questi fiumi si possono conoscere da vicino rane e rospi, piccoli uccelli e maestosi rapaci, farfalle e altri piccoli insetti.



... e segni del passato

I fiumi hanno influenzato e ancora influenzano tante attività umane ed è facile scoprire nei territori che circondano i corsi d'acqua numerosi "segni" che sono tipici dei paesaggi fluviali e della loro storia: i **mulini**, che sfruttano la forza dell'acqua per macinare il grano; i **ponti**, che mettono in comunicazione due sponde del corso d'acqua; i **castelli** e le **fortezze**, costruite per proteggere le città; i piccoli **porticcioli**, utilizzati per le barche da pesca o per il trasporto di merci.

Anche i centri storici che si sono sviluppati lungo il corso dei fiumi conservano nei monumenti, nelle strade e negli edifici la testimonianza e la memoria della presenza del fiume.

Olona

PARCHI: Pineta di Appiano Gentile e Tradate – Campo dei Fiori – Sorgenti del Torrente Lura – Valle del Torrente Lura – Rile-Tenore-Olona – Boschi del Rugareto – Valle del Torrente Lanza – Parco del Roccolo.

ITINERARI: dalle sorgenti dell'Olona a quelle del Lura e del Bozzente, fino ai centri di Castellanza e alle città di Saronno e Rho.

Seveso

PARCHI: Spina Verde – Nord Milano – Groane – Agricolo Sud Milano – Grugnotorto Villosesi – Brughiera Briantea.

ITINERARI: dalle colline delle sorgenti, alle cascate della Brianza fino agli spazi urbani a nord di Milano.

Lambro

PARCHI: Valle del Lambro – Media Valle del Lambro – Est delle Cave – Agricolo Sud Milano.

ITINERARI: dalla cascata della Vallategna nel Triangolo Lariano, passando per Agliate, con i suoi mulini e i suoi ponti, fino alle "colline attrezzate" di Sesto San Giovanni.



Cosa hai imparato?

♦ UN PIANETA FATTO D'ACQUA

Sapresti riassumere con parole semplici il ciclo dell'acqua?

Crea le tue nuvole.

Segui questi semplici passaggi e descrivi cosa succede:

1. Ti servono: dell'acqua + 1 bollitore + 1 barattolo + 1 piatto fondo + dei cubetti di ghiaccio.
2. Metti a bollire l'acqua nel bollitore. Versala quindi adagio nel barattolo, fino a metà.
3. Chiudi l'apertura del barattolo appoggiando il piatto pieno di cubetti di ghiaccio.

♦ II FIUME COME ESSERE VIVENTE

Sapresti descrivere perché il fiume può essere considerato in un certo modo come un essere vivente che nasce, cresce e muore?

♦ II FIUME È VITA PERCHÉ ...

Il fiume non è fatto solo di acqua: chi abita il fiume? In che modo gli "abitanti" del fiume possono aiutarci a capire se il fiume è in buona salute?

♦ LE MINACCE AI CORSI D'ACQUA

Cosa minaccia la qualità delle acque e degli ambienti fluviali? Cosa si può fare per migliorare la situazione?

♦ AUTODEPURAZIONE E DEPURAZIONE

Costruisci un depuratore in miniatura:

1. Ti servono: dell'acqua + 2 caraffe + 1 paio di forbici + della terra + della sabbia grezza + della ghiaia + foglie e fili d'erba + della carta assorbente + 1 vaso da fiori (con il fondo bucato).
2. Riempi una caraffa con l'acqua e metti terra, sabbia, ghiaia, foglie, fili d'erba ... poi mescola bene il tutto.
3. Appoggia il vaso sulla carta assorbente e disegna un cerchio alla base. Ritaglia il cerchio dalla carta e inseriscilo sul fondo del vaso.
4. Riempi metà del vaso con sabbia e aggiungi uno strato di ghiaia. Appoggia il vaso sulla caraffa vuota.
5. Versa il contenuto della prima caraffa. Sabbia e ghiaia trattengono un gran numero di impurità. L'acqua che ne esce è più pulita (ma non per questo potabile).

♦ QUANTA ACQUA CONSUMI? COME POTRESTI RISPARIARLA?

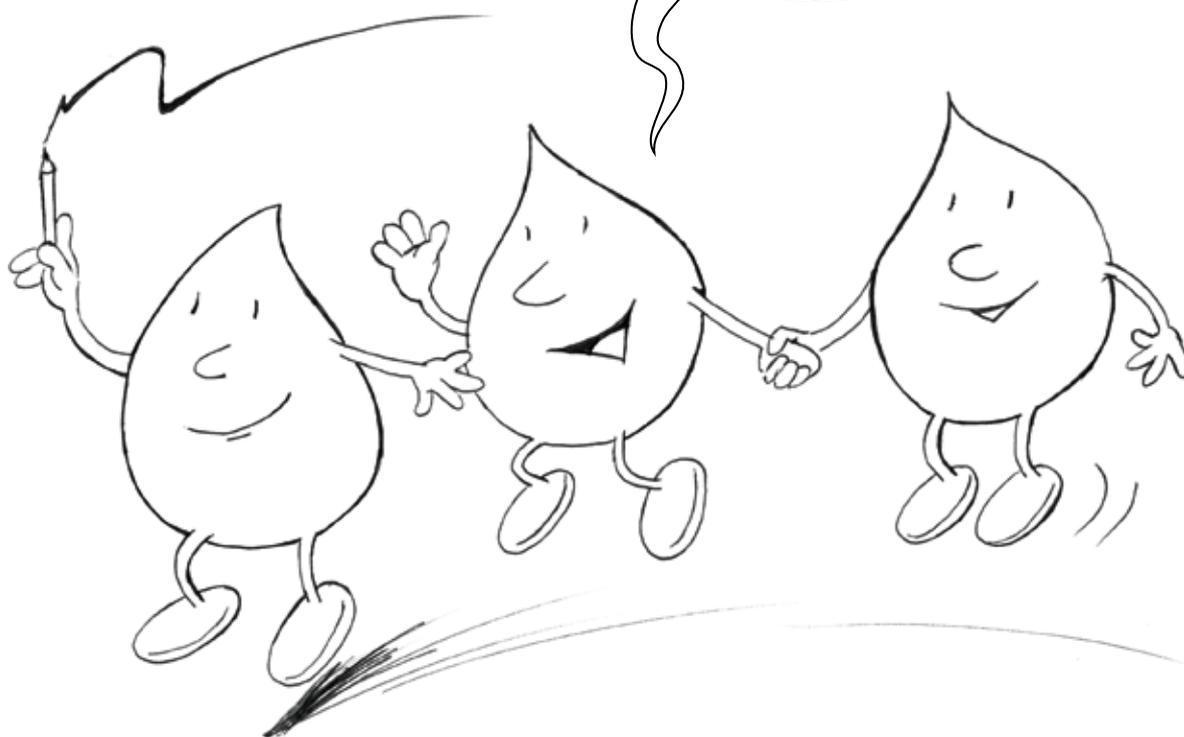
Riesci ad elencare almeno 3 azioni che compii durante il giorno dove non puoi fare a meno di usare l'acqua? Tieni d'occhio i tuoi consumi d'acqua e quelli della tua famiglia: scegli uno dei suggerimenti a pagina 17 e prova ad applicarlo nella vita di tutti i giorni. Cambiare le proprie abitudini è il primo passo per sprecare meno acqua!

♦ COSA POSSIAMO FARE TUTTI INSIEME? I CONTRATTI di FIUME e I FIUMI COINVOLTI

- Che cos'è un Contratto di Fiume? A cosa serve? Prova a spiegare con parole tue quello che hai letto.
- Dove abiti? Il tuo comune appartiene ad uno dei territori coinvolti nei Contratti di Fiume descritti? Per scoprirlo, chiedi ad un adulto di farti navigare il sito Internet www.contrattidifiume.it Troverai l'elenco di tutti gli Enti firmatari.
- Hai mai visitato uno dei territori coinvolti nei Contratti di Fiume? Sì? Racconta la tua esperienza. No? Cosa aspetti?! Fatti accompagnare alla scoperta dei fiumi vicino a casa tua!

Coloriamo insieme !

Ciao! Ci riconosci?
Siamo le goccioline che
hanno firmato il
Contratto di Fiume.
Ci aiuti a colorare la rana?





Iniziativa promossa dalla Direzione Generale Ambiente,
Energia e Reti di Regione Lombardia e finanziata dal
Programma d'Azione dei Contratti di fiume
www.contrattidifiume.it

Ideazione, grafica, disegni: © Laura Valenti
Autori testi: Laura Valenti, Eva Gabaglio e
Raffaella Moretti – ERSAF

Si ringraziano per i suggerimenti e i preziosi contributi:
Mario Clerici (Regione Lombardia, Direzione Generale Ambiente, Energia e Reti),
Francesca Canti (ERSAF) e i partner del progetto ECOIDRO, un progetto del Programma
di Cooperazione Transfrontaliera Italia-Svizzera 2007-2013, per la gentile concessione
dell'uso di alcuni contenuti del quaderno didattico "Uso dell'acqua e salvaguardia
ambientale e della biodiversità nei bacini di Adda, Mera, Poschiavino e Inn".