

I TORRENTI MONTANI 1



BIOAQUAE
Biodiversity Improvement of Aquatic Alpine Ecosystems



I torrenti montani sono corsi d'acqua che, come dice il loro nome, si originano a quote elevate. A differenza dei loro parenti più grandi, i fiumi, sono caratterizzati da acque molto fredde, portata in genere ridotta, elevate pendenze ed elevata velocità dell'acqua.

L'acqua che forma i torrenti di montagna può avere diversa origine: si distinguono torrenti ad alimentazione **pluviale**, quando l'acqua che li forma deriva principalmente dalle precipitazioni atmosferiche; torrenti ad alimentazione **glaciale**, quando l'acqua è prodotta principalmente dalla fusione dei ghiacciai; o torrenti ad alimentazione **nivale**, quando l'acqua proviene dallo scioglimento della neve. Il tipo di alimentazione del torrente condiziona fortemente il suo andamento stagionale (periodi di piena e di magra) e la composizione chimica delle acque.

Nella zona alpina la maggior parte dei torrenti hanno alimentazione nivale o nivo-glaciale e sono perciò caratterizzati da periodi di piena primaverile-estiva, quando lo scioglimento di neve e ghiaccio è massimo, e periodi di magra durante i mesi invernali.



www.pngp.it
www.bioaquae.eu



www.facebook.com/granparadisopark
www.facebook.com/LifeBioaquae



@PNGranParadiso
@bioaquae



Il tratto centrale di un torrente, quello cioè che va dalla sorgente alla foce, viene chiamato **asta del torrente** o **alveo**. I torrenti montani sono caratterizzati da un alveo ricco di massi di grosse dimensioni. Questi massi non sono in genere trasportati dall'acqua che, per quanto impetuosa, non avrebbe la forza sufficiente per muoverli, ma provengono principalmente dai ripidi versanti delle montagne da cui si staccano precipitando a valle nel torrente. La presenza di massi nei torrenti dipende più dalle caratteristiche dell'ambiente circostante che da quelle del torrente stesso.

I grossi massi che si trovano nell'alveo possono proteggere il torrente da erosione causata dalle acque e contribuiscono alla formazione di salti d'acqua alternati a pozze di acqua più calma, tipici dei torrenti montani, fondamentali per consentire la vita di numerosi organismi. La maggior parte degli animali e vegetali che popolano i torrenti montani infatti sfruttano il riparo e le condizioni favorevoli offerte dalle pozze d'acqua.





Le caratteristiche che più differenziano i torrenti di montagna dai fiumi o dai torrenti di pianura sono la **bassa temperatura**, causata dall'alimentazione nivo-glaciale, e l'**elevata velocità dell'acqua**. La velocità dell'acqua dei torrenti dipende dalla pendenza dell'alveo: forti pendenze sono associate ad alta velocità dell'acqua e quindi elevata energia del torrente.

Un'altra caratteristica tipica di questi torrenti è l'elevata stagionalità delle portate con periodi di piene primaverili ed estive anche molto importanti alternati a periodi invernali di magra che possono lasciare alcuni torrenti addirittura a secco.

L'**energia dei torrenti**, che dipende dalla velocità e dalla quantità dell'acqua, può essere quantificata misurando la dimensione massima dei detriti che il torrente è in grado di trasportare. Nel caso dei torrenti di montagna essa è in genere molto elevata con possibilità di trasportare massi di dimensioni considerevoli e tende a diminuire nei fiumi di pianura che in genere trasportano molto materiale ma di dimensioni fini.





Nonostante l'acqua dei torrenti scorra rapida e impetuosa, dando l'impressione di trascinare con sé tutto quello che incontra, nei torrenti di montagna trovano il loro ambiente ideale numerose specie animali e vegetali.

Il torrente può essere visto come un **ecosistema** o un insieme di ecosistemi che si susseguono dalla sorgente alla foce. Le comunità animali e vegetali cambiano durante la discesa a valle del torrente, principalmente a causa delle diverse condizioni ambientali che caratterizzano i diversi tratti del corso d'acqua ed è pertanto possibile individuare diverse "zone" caratterizzate da comunità tipiche. Tuttavia, negli ultimi anni, gli ecologi hanno posto l'attenzione sul concetto di **continuità dei corsi d'acqua** vedendo quindi il torrente come un *river continuum* in cui le comunità animali e vegetali cambiano in modo graduale dalla sorgente alla foce.

Questo concetto sarà fondamentale per comprendere le problematiche legate allo sfruttamento eccessivo dei corsi d'acqua che incontreremo nella prosecuzione di questo percorso.



5 IL RUOLO ECOLOGICO DEI CORSI D'ACQUA



BIOAQUAE
Biodiversity Improvement of Aquatic Alpine Ecosystems



I torrenti alpini possono essere visti come i “punti di partenza” dei bacini idrografici. Sono infatti essi che forniscono la maggior parte dell'acqua che arriva in pianura. Se l'acqua che giunge in pianura è troppo poca questo può causare problemi di siccità, se è troppa porta a rischi di esondazioni.

La quantità e le caratteristiche dell'acqua trasportata dai torrenti non sono costanti, ma dipendono dalla stagione, dalle precipitazioni e da quello che il torrente incontra lungo il suo percorso. In parte però dipendono anche dalle caratteristiche del torrente e dal suo “stato di salute”.

Dallo stato di salute dei torrenti montani dipende quindi quello dei torrenti e dei fiumi di pianura e quindi di conseguenza anche quello di tutto l'ambiente naturale nonché della maggior parte delle attività umane.

I parametri con cui si può valutare la **qualità di un torrente** sono molti: tra i principali si annoverano sicuramente la sua struttura fisica e la naturalità del corso d'acqua e dall'altro lato le comunità di viventi che ospita.



www.pngp.it
www.bioaquae.eu



www.facebook.com/granparadisopark
www.facebook.com/LifeBioaquae



@PNGranParadiso
@bioaquae

L'ARTIFICIALIZZAZIONE



Spesso i corsi d'acqua vengono modificati per esigenze legate alle attività umane: per poter meglio sfruttare l'energia delle loro acque o per tentare di ridurre i rischi legati ai cambi repentini che il flusso d'acqua può avere.

In questi casi i corsi d'acqua perdono la loro naturalità e si parla pertanto di “**artificializzazione**”. Questi interventi possono però avere effetti negativi sia sugli ecosistemi di fiumi e torrenti sia sulla sicurezza stessa di insediamenti ed attività umane.

L'artificializzazione può avvenire in vari modi: cementificazione e canalizzazione delle sponde, ampliamento dell'alveo fluviale, rimozione della vegetazione, dragaggi di sedimenti e tronchi d'albero dal letto del torrente, controllo del trasporto dei sedimenti solidi mediante briglie.

L'artificializzazione porta generalmente alla **scomparsa di molti microambienti acquatici** soprattutto nelle zone ripariali, cioè vicino alle rive.

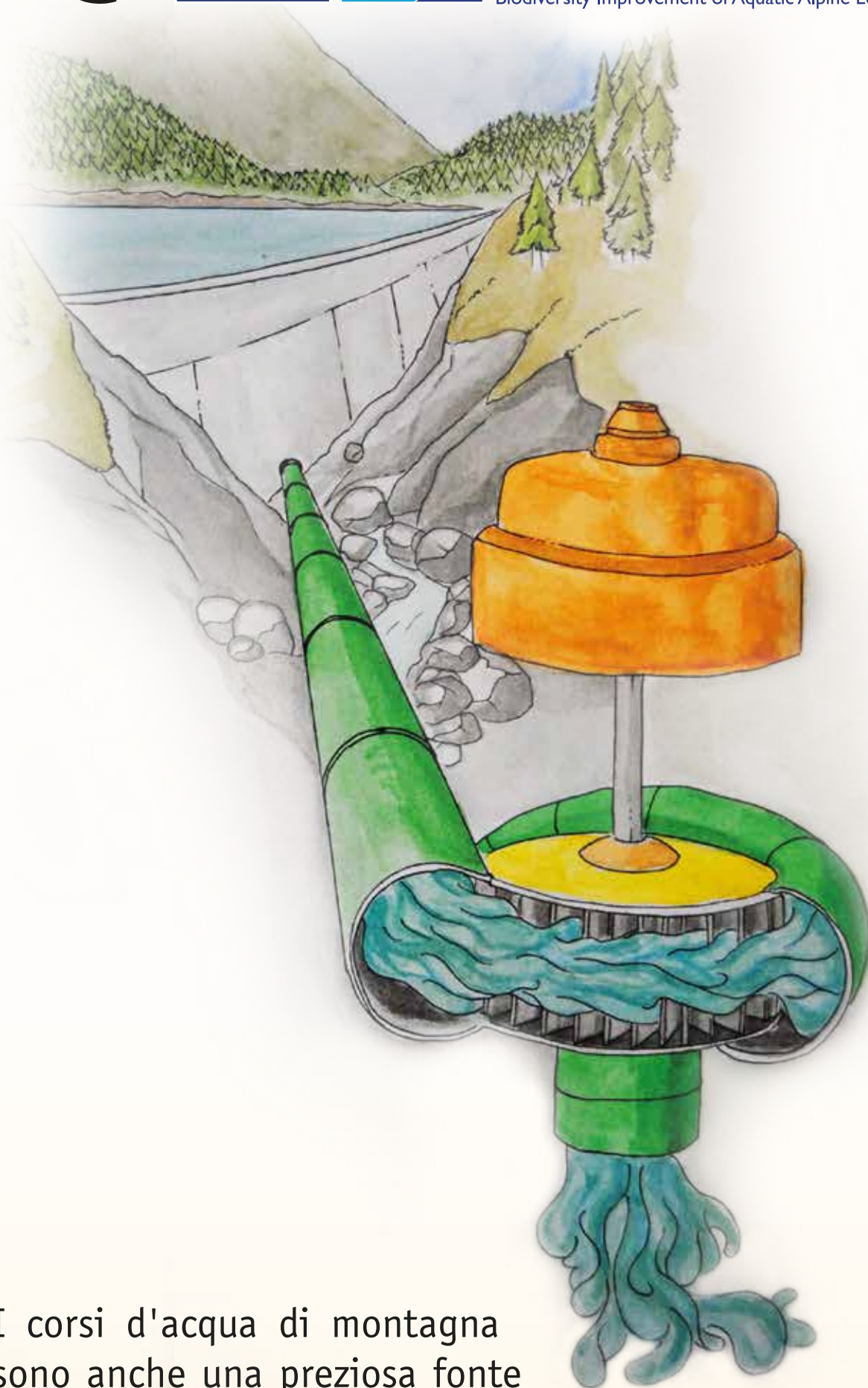




I principali problemi legati all'artificializzazione dei corsi d'acqua sono relativi alla **perdita di diversità degli ecosistemi**. Questi ultimi vengono infatti notevolmente impoveriti dalla cementificazione degli argini e dall'asportazione di tronchi, massi e altri elementi che, in una situazione naturale, costituiscono la base per microhabitat in grado di ospitare numerosi organismi vegetali e animali.

Inoltre, paradossalmente, l'artificializzazione dei torrenti a scopo protettivo può talvolta portare all'aumento dei rischi di **esondazioni**. Gli effetti delle canalizzazioni infatti possono essere nel complesso negativi, in quanto se da un lato queste azioni tendono a far defluire più velocemente l'acqua dalle zone che si vogliono proteggere, dall'altro possono spostare il problema più a valle dell'area canalizzata, dove si possono verificare inondazioni che altrimenti non si avrebbero.





I corsi d'acqua di montagna sono anche una preziosa fonte di **energia rinnovabile**. E' proprio l'acqua dei torrenti di montagna infatti quella che viene fatta confluire nei bacini artificiali delle grandi dighe o captata dalle condotte dei più moderni impianti di "mini idroelettrico" per essere utilizzata per produrre energia.

L'energia idroelettrica è considerata rinnovabile in quanto l'acqua utilizzata per produrla non viene consumata ma solamente trattenuta per un periodo di tempo, poi forzata in condotte per ricavare l'energia e poi nuovamente liberata nell'ambiente. Tuttavia, perchè si possa parlare di energia "sostenibile" oltre che rinnovabile, gli impianti devono essere costruiti in modo da non avere un impatto dannoso sull'ecosistema. Ciò vale a dire che non devono modificare eccessivamente la struttura fisica del corso d'acqua e soprattutto non devono sottrarre all'ecosistema troppa acqua al punto da comprometterne il funzionamento.





Il problema principale degli impianti idroelettrici di montagna è legato alla **quantità d'acqua** che rimane disponibile nell'ecosistema durante il funzionamento delle centrali che può risultare insufficiente per la vita degli organismi che lo popolano.

Un altro problema è legato alle **modifiche della struttura fisica del torrente** con la creazione di salti che possono essere così alti da costituire una barriera insormontabile per gli organismi acquatici, sia animali che vegetali.

Entrambe queste problematiche possono portare alla perdita di continuità dei corsi d'acqua che abbiamo invece visto essere un "continuum" e creare così un danno all'ecosistema. Come abbiamo visto, un ecosistema diversificato e in buona salute è importante anche per gli esseri umani ed è quindi importante adottare delle pratiche che consentano di conciliare le esigenze energetiche con quelle dell'ambiente.





Sin dai tempi antichi numerosi insediamenti umani sono stati costruiti in prossimità di corsi d'acqua: per l'agricoltura, per la comunicazione e il commercio, per lo sfruttamento delle acque a fini energetici o produttivi.

Allo stesso tempo i corsi d'acqua sono però stati artificializzati impoverendo l'ecosistema e rendendolo più fragile.

Ma come è possibile conciliare le esigenze umane con quelle dell'ambiente? Come possiamo avere un torrente naturale e allo stesso tempo sicuro? La risposta sta proprio nella naturalità dei torrenti che, se vengono lasciati liberi di evolvere, raggiungono condizioni di **equilibrio**.

Elemento fondamentale per la sicurezza è la costruzione di case e attività produttive a **distanza di sicurezza** dai fiumi in modo che questi abbiano lo spazio necessario e le acque in eccesso possano fuoriuscire senza danni. Quando però gli insediamenti sono già esistenti ed opere di messa in sicurezza sono necessarie, queste vanno costruite cercando per quanto possibile di conservare le caratteristiche naturali del torrente. Inoltre, dove vi sono impianti di captazione, vanno previsti dei sistemi di mitigazione come ad esempio il mantenimento di fasce di vegetazione in prossimità degli argini, la diversificazione degli ambienti presenti lungo il corso d'acqua, la costruzione di scale di risalita per la fauna al fine di mantenere il torrente naturale e in salute.

