

Filtraggio delle acque superficiali

Le acque superficiali, sotto forma di fiumi, torrenti, laghi e zone umide, sono inestricabilmente legate alle attività umane. Nel corso della storia umana, queste acque sono state utilizzate per convogliare le sostanze inquinanti (Carpenter et al 1998). Le acque superficiali non solo espellono facilmente e rapidamente le sostanze inquinanti lontano dalle comunità locali, ma agiscono anche per assorbire e filtrare queste sostanze. Tale processo di assorbimento e filtraggio è un [servizio ecosistemico](#) regolatore, che viene comunemente indicato come filtraggio delle acque superficiali.



La filtrazione è aiutata da fattori sia biotici che abiotici. I principali processori di inquinanti sono biotici, tra cui batteri, plancton, vita vegetale, detritivori e altri ancora, che catturano, elaborano e mineralizzano gli inquinanti, la materia organica o i nutrienti in eccesso (Maes et al 2011).¹⁾ Fattori abiotici come le caratteristiche geologiche possono aiutare nella filtrazione fornendo un tempo di residenza prolungato dell'acqua, permettendo un tempo maggiore per l'elaborazione biotica (Maes et al 2011).²⁾

Uno degli esempi meglio studiati di filtrazione delle acque superficiali è la rimozione dell'azoto in eccesso. L'azoto in eccesso di solito deriva da additivi agricoli (fertilizzanti, ecc.) e aree industriali, e può causare numerosi problemi agli ecosistemi acquatici, come "fioriture algali tossiche, perdita di ossigeno, morie di pesci, perdita di biodiversità (incluse specie importanti per il commercio e le attività ricreative), perdita di piante acquatiche e barriere coralline" (Carpenter et al 1998)³⁾. L'assorbimento dell'azoto da parte delle piante, l'immobilizzazione microbica, l'immagazzinamento nel suolo, la miscelazione delle acque sotterranee (Lowrance et al 1997)⁴⁾, e la denitrificazione (Mayer et al 2007)⁵⁾ sono quindi aiuti importanti nella protezione da questo genere di impatto.

Filtrando le sostanze inquinanti, i nutrienti in eccesso e la materia organica, la filtrazione dell'acqua superficiale assicura un uso umano sicuro, la salute degli ecosistemi a valle e altro ancora. La filtrazione naturale aiuta quindi a evitare i costi associati alla filtrazione e al trattamento antropogenico, migliora l'estetica e sostiene importanti specie native (Loomis et al 2000)⁶⁾.

Valutazione della filtrazione dell'acqua superficiale AlpES

Ai fini del progetto AlpES, questo servizio ecosistemico è definito come “Filtrazione delle acque superficiali da parte dei tipi di ecosistemi”. All'interno di AlpES i risultati del modello InVEST NDR (Nutrient Delivery Ratio) sono stati utilizzati per valutare i carichi di azoto e le capacità di filtrazione dei diversi ecosistemi. Questo modello segue un approccio di bilancio di massa, descrivendo il movimento della massa di nutrienti attraverso lo spazio. A differenza di modelli di nutrienti più sofisticati, NDR non rappresenta i dettagli del ciclo dei nutrienti, ma piuttosto il flusso a lungo termine e allo stato stazionario dei nutrienti attraverso relazioni empiriche.

Le dinamiche di fornitura della [filtrazione delle acque superficiali da parte dei tipi di ecosistemi nelle Alpi](#) sono state valutate per mezzo dei seguenti indicatori di fornitura, domanda e flusso:

- Fornitura: [Rimozione potenziale di azoto](#) ($\text{kg ha}^{-1} \text{y}^{-1}$)
- Flusso: [Rimozione di azoto](#) ($\text{kg ha}^{-1} \text{y}^{-1}$)
- Domanda: [Carichi di azoto](#) ($\text{kg ha}^{-1} \text{y}^{-1}$)

AlpES WebGIS Link

Il [Progetto AlpES](#) quantifica e mappa l'ES della filtrazione dell'acqua superficiale per tipo di ecosistema per lo Spazio Alpino. Queste mappe, che mostrano la distribuzione e i tassi di filtrazione, possono essere consultate qui.

Ulteriori risorse

- [The Nature and Value of Ecosystem Services: An Overview Highlighting Hydrologic Services](#)⁷⁾
- [Riparian forests as nutrient filters in agricultural watersheds](#)⁸⁾
- [A spatial assessment of ecosystem services in Europe: methods, case studies and policy analysis - phase 1](#)⁹⁾

[natural resource management, servizi ecosistemici, AlpES project, indicator](#)

1)

Carpenter, Stephen R., et al. “Nonpoint pollution of surface waters with phosphorus and nitrogen.” Ecological applications 8.3 (1998): 559-568.

2)

Maes, Joachim et al 2011. A spatial assessment of ecosystem services in Europe: methods, case studies and policy analysis - phase 1. PEER Report No 3. Ispra: Partnership for European Environmental Research.

3)

Ibid.

4)

Lowrance, Richard et al. 1997. Water quality functions of riparian forest buffer systems in Chesapeake Bay Watersheds. Environmental Management 21(1997): 687-712.

5)

Mayer, Paul M., et al. "Meta-analysis of nitrogen removal in riparian buffers." *Journal of environmental quality* 36.4 (2007): 1172-1180.

⁶⁾

Loomis J, Kent P, Strange L, Fausch F, Covich A (2000) Measuring the total economic value of restoring ecosystem services in an impaired river basin: results from a contingent valuation survey. *Ecological Economics* 33: 103-117

⁷⁾

Brauman, Kate A., et al. "The nature and value of ecosystem services: an overview highlighting hydrologic services." *Annual Review of Environment and Resources* 32 (2007): 67-98.

⁸⁾

Lowrance, Richard, et al. "Riparian forests as nutrient filters in agricultural watersheds." *BioScience* 34.6 (1984): 374-377.

⁹⁾

Maes, et al 2011. Op. cit.

From:

<http://www.wikialps.eu/> - **WIKIAlps - the Alpine WIKI**

Permanent link:

<http://www.wikialps.eu/doku.php?id=it:wiki:surfacewaterfiltration>

Last update: **2021/02/08 15:33**

