

Sistemi di Fitodepurazione: il caso della Dora Riparia

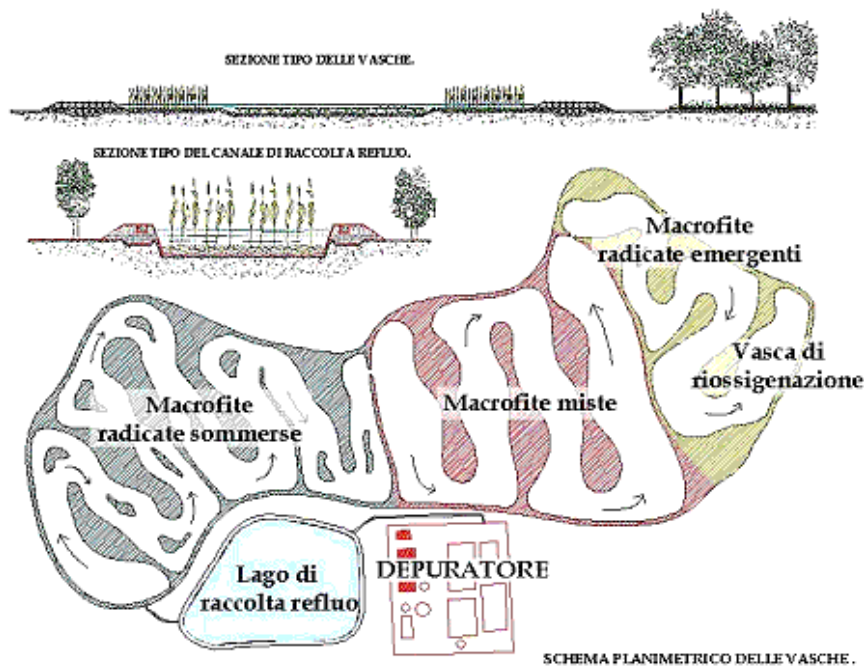
di Elena Alesso, Giovanni Cordero, Angelo Tribolo

Relatore: Pompeo Fabbri

La coltivazione delle piante acquatiche sulle acque di scarico, definita come **fitodepurazione**, è un sistema naturale di depurazione a basso consumo energetico, di facile gestione e compatibile con le caratteristiche del territorio.

L'utilità di questo metodo è chiaramente riscontrabile nella pluralità degli obiettivi che si vogliono conseguire:

- la valorizzazione dei processi naturali di depurazione che si realizzano nelle zone umide;
- messa a punto delle tecniche depurative a basso consumo energetico, di semplice conduzione e decentrate nel territorio;
- l'utilizzo di aree marginali (incolte, zone umide) nel rispetto delle condizioni di naturalità del paesaggio.



I sistemi di fitodepurazione sono genericamente intesi come colture guidate allo scopo di assorbire le sostanze nutritive presenti negli scarichi utilizzando energia raggiante.

Le essenze vegetali impiegate possono essere diverse, ma generalmente vengono scelte le specie autoctone, già adatte alle condizioni climatiche del sito in cui dovrà sorgere l'impianto.

L'azione depurativa della vegetazione avviene sia a livello superficiale, grazie agli steli e alle foglie che aumentano l'area utile per l'attacco della popolazione microbica, che a livello della rizosfera, in quanto le piante sono in grado di trasportare i gas atmosferici nell'apparato radicale creando delle microzone aerobiche nel substrato anaerobico, favorendo così i processi di nitrificazione e denitrificazione. Le acque di scarico, anche se trattate mediante depurazione tradizionale, presentano ancora un elevato contenuto di sostanza organica mineralizzata, in particolare azoto e fosforo, in grado di alimentare dannosi processi di eutrofizzazione nei corpi idrici ricettori.



INSERIMENTI VIRTUALI



Tra le tecniche di fitodepurazione, l'**ecosistema-filtro** qui progettato si pone l'obiettivo di migliorare la capacità ricettiva dell'ambiente, attraverso la realizzazione, a valle dei depuratori, di unità ecosistemiche in grado di svolgere un ruolo di "filtro" rendendo compatibile il reflu del depuratore con le esigenze di salvaguardia del corpo idrico ricettore. La fitodepurazione consente di avere, alla fine del ciclo, un flusso d'acqua pulita e riutilizzabile.

L'importanza del progetto architettonico nella creazione di queste aree può contribuire inoltre a restituire quote di naturalità al territorio, ponendosi come intervento di restauro paesistico e recupero ambientale in ambiti fortemente antropizzati.

L'inserimento del progetto lungo il tratto di fascia fluviale compreso tra Avigliana e Rosta rappresenta non soltanto un intervento importante per il recupero delle acque ma anche una chiave di lettura attraverso la quale ripensare il futuro di quest'area secondo le sue potenzialità paesistico-ambientali.



Il fiume Dora Riparia conserva ancora, in questo tratto, caratteri ambientali non del tutto compromessi, che si perdono invece quando il fiume entra in zone fortemente antropizzate. Il progetto, che nasce dall'idea di salvaguardare la salute del fiume attraverso la compatibilizzazione degli scarichi che in esso si versano, si sviluppa in una serie di interventi che vedono la creazione di aree ad elevato carattere naturalistico e, nelle zone più compromesse, la realizzazione di luoghi attrezzati di svago e di fruizione del fiume con l'inserimento di attività ricreative ed eco-turistiche, unitamente ad una riorganizzazione delle aree agricole che consenta uno sfruttamento del suolo ecologicamente più sostenibile e quindi sicuramente meno dannoso di quello attualmente in atto.

Le caratteristiche morfologiche del sito in cui è prevista l'ubicazione dell'impianto definiscono condizioni ideali per la realizzazione dello stesso, l'intera area si estende infatti su di una superficie prevalentemente pianeggiante. Per contro, indagini preliminari sulla stratigrafia evidenziano un substrato limoso e ghiaioso con buone caratteristiche di permeabilità che rendono necessari interventi di impermeabilizzazione sul fondo dei bacini.

Dato l'elevato numero di abitanti equivalenti (circa 80000), per la definizione della superficie utile totale si è adottato un indice pari a 3 mq/ab.eq. inserendo però nell'impianto anche un lago della capacità di circa 70000 mc. con funzione di accumulo che, oltre a svolgere una preventiva fitodepurazione (sfruttando lo zooplancton ed il fitoplancton che in esso, naturalmente, si forma), consente di

regolarizzare la portata ed il carico inquinante del refluo in ingresso nei bacini in modo da evitare dannosi picchi o forte riduzione di nutrienti.

L'ecosistema- filtro in progetto si estende su di una superficie di circa 22 ettari diviso in tre bacini collegati in serie per un volume totale di 164000 mc.

Trattando l'impianto uno scarico di 24000 mc/gg, il tempo di ritenzione è calcolato di c.ca 170 ore.

La biomassa impiegata è rappresentata da:

Elodea canadensis, macrofita radicata sommersa, utilizzata come monocoltura nel primo bacino ed associata a macrofite radicate emergenti nel secondo;

Typha latifolia, *Phragmites australis* e *Carex* sp. (macrofite radicate emergenti), impiegate nel secondo bacino in coltura mista e nel terzo come monocoltura.

Per ulteriori informazioni, e-mail: Giocord@yahoo.it