

FITODEPURAZIONE

Utilizzo

Trattamento di reflui civili ed industriali

Definizione e finalità

I trattamenti di fitodepurazione sono trattamenti di tipo biologico nei quali le piante, che si sviluppano favorevolmente in terreni umidi, hanno un ruolo chiave nella depurazione delle acque reflue per azione diretta dei batteri che colonizzano sugli apparati radicali e rizomatosi. Lo scopo è quello di ottenere la rimozione e la stabilizzazione della sostanza organica e la rimozione dei nutrienti.

Caratteristiche del sistema di fitodepurazione

I trattamenti di fitodepurazione sono sistemi nei quali vengono ricostituiti artificialmente degli habitat naturali dove hanno modo di svilupparsi piante che a seconda della specie e delle caratteristiche permettono di realizzare la depurazione. Per ottimizzare i rendimenti e per limitare l'impegno di superficie si ricorre a pretrattamenti che consistono generalmente in un sedimentatore primario (vasca a tre camere, Imhoff, condensagrassi). La rimozione degli inquinanti avviene attraverso una complessa varietà di processi biologici, chimici, fisici, tra i quali riveste un ruolo predominante la cooperazione tra le piante ed i microrganismi che trovano sulle radici delle piante stesse o vicino ad esse un habitat adatto al loro sviluppo.

Applicazioni

La fitodepurazione costituisce una forma di trattamento adatta ai liquami di piccole comunità (da 10 a 2000 ab.eq.) grazie alla semplicità di costruzione e di esercizio, alla ridottissima manutenzione (quasi sempre limitata alle fasi di pretrattamento che non richiede personale qualificato) ed infine grazie alla maggiore resistenza agli shock di carico organico ed idraulico ottenuta per mezzo dei lunghi tempi di ritenzione. Il trattamento si è inoltre dimostrato valido anche per i liquami provenienti da attività specifiche quali ristoranti, lavorazioni alimentari, officine, autolavaggi, lavorazione coloranti, industrie tessili e cartarie, serigrafie. La molecola degli idrocarburi si è dimostrata facilmente assimilabile dai batteri aerobi ed anaerobi. Ottimi risultati sono stati ottenuti anche nell'abbattimento di sostanze scarsamente biodegradabili quali idrocarburi clorurati, fosfati, metalli pesanti e germi patogeni.



Impianto a servizio di una lottizzazione artigianale

Impianto per 50 abitanti equivalenti



Dimensionamento ed aspetti realizzativi

I trattamenti di fitodepurazione vengono dimensionati sulla base del carico organico, del carico idraulico superficiale, del tempo di ritenzione, adottando opportuni valori dell'altezza d'acqua e dello spessore dell'apparato radicale. Orientativamente il rapporto tra la superficie e l'utenza varia da 0.5 a 4 mq per abitante equivalente, a seconda della natura del refluo da trattare e della locazione dell'impianto.



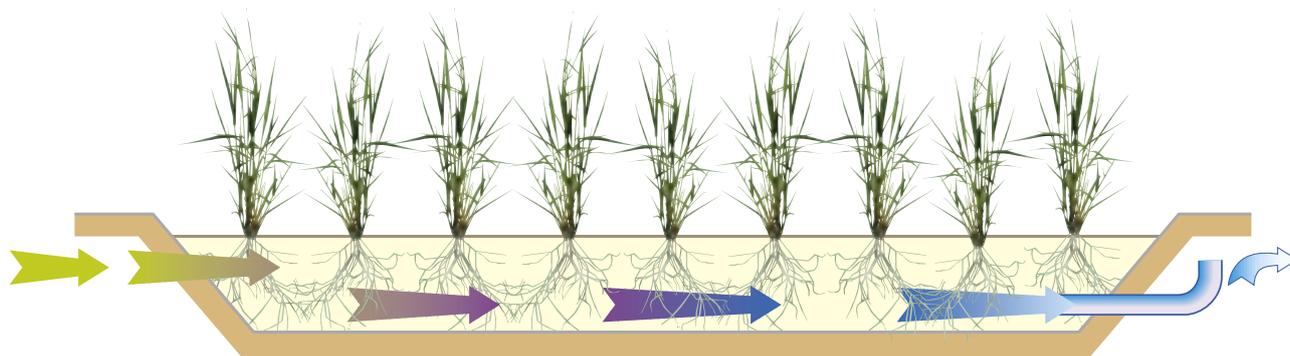
Impianto per 180 abitanti equivalenti

Garanzia depurativa

Con la fitodepurazione a flusso verticale si ottiene agevolmente un effluente a norma di **tab. 3 e tab. 4 D.Lgs. n°152/99.**

I VANTAGGI DELLA FITODEPURAZIONE

- * **Nessuna produzione di fango**
- * **Ridotti consumi energetici**
- * **Manutenzione molto ridotta e senza necessità di personale specializzato**
- * **Esigui costi di ammortamento**
- * **Impatto ambientale nullo**



Voce di capitolato

Esecuzione di area attrezzata di fitodepurazione integrale a **flusso orizzontale** adatta al trattamento delle acque reflue provenienti da una comunità di..... abitanti equivalenti e dimensionata con un carico idraulico non superiore a mc/ha x giorno. Il sistema garantisce un effluente a norma di **tab. 3 D.Lgs. n°152/99 per scarico in acque superficiali**. L'area attrezzata sarà costituita da una o più trincee, poste in serie o parallele con larghezza massima stabilita. Il fondo e le pareti delle trincee saranno impermeabilizzate con guaina Ecosep giuntata a caldo e verranno riempite a tutta altezza da inerte di appropriata granulometria.

Le trincee saranno complete di pozzetti di monitoraggio e di tubazioni di circuito con regolatore di altezza del refluo . Sono altresì compresi gli oneri di scavo, allontanamento del materiale di risulta e l'allaccio con il canale ricettore. Oneri per scavo in presenza di roccia o in presenza d'acqua, demolizioni per trovanti di qualsiasi dimensione e tipo, attraversamenti di cavidotti, verranno computati a parte. Si prevede la piantumazione di essenze vegetali della specie macrofite emergenti, nella quantità di 4 piante per mq. Il liquame prima di venire immesso nell'area di fitodepurazione, verrà pretrattato con vasca Imhoff e/o condensagrassi.

