

LA FITODEPURAZIONE A FLUSSO VERTICALE



Impianto di affinamento reflui di centro sportivo



Impianto per 300 abitanti equivalenti

I sistemi di fitodepurazione a flusso verticale (vertical flow bed system) rappresentano l'evoluzione della fitodepurazione a flusso orizzontale grazie all'adozione di principi e tecniche realizzative innovativi. Il principio di base dei sistemi di fitodepurazione a flusso verticale risiede nell'utilizzo della naturale capacità depurante dei suoli e della biomassa microbica presente. La biomassa batterica responsabile dei processi di degradazione aderisce a supporti fissi, ottenendo, contestualmente alla rimozione del carbonio, la nitrificazione dell'azoto ammoniacale, nonché la denitrificazione dell'azoto nitrico. L'elevata permeabilità del substrato garantisce una costante aerazione (più spinta che nella fitodepurazione orizzontale) e quindi un'elevata ossidazione e degradazione della sostanza organica e degli inquinanti anche nel periodo invernale, quando invece nel sistema a flusso orizzontale l'aerazione si riduce ad una semplice filtrazione.

La presenza di piante consente:

- di proteggere il sistema dalle basse temperature invernali mantenendo una elevata efficienza depurativa anche con temperature esterne di -10°C
- di assorbire le sostanze minerali rese disponibili nel corso del processo di degradazione microbica (N-Azoto, P-Fosforo, etc)
- di assicurare mediante il sistema radicale ed i suoi essudati organici una microfauna batterica con maggiore spettro di azione arricchendo in questo modo le capacità di degradazione e rimozione degli inquinanti del sistema.

Si attua così il processo di depurazione che consente di restituire all'ambiente un'acqua depurata anche sotto il profilo chimico-batterologico.



Impianto per 200 abitanti equivalenti



Impianto di affinamento per 250 abitanti equivalenti



GEOFILTER® VF

Bacino di fitodepurazione integrale a flusso verticale:
esempi di applicazioni ad utenze domestiche.



Impianto per 30 abitanti equivalenti



Impianto per 60 abitanti equivalenti



Impianto per 40 abitanti equivalenti



Impianto per 80 abitanti equivalenti

Voce di capitolato

Esecuzione di area attrezzata di fitodepurazione integrale a flusso verticale 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. 4 D.Lgs. n°152/06 per scarico sul suolo**. L'area attrezzata, di idonea superficie, sarà costituita da:
a - vasca di equalizzazione con elettropompa di scarico
b - bacino di fitodepurazione ricavato nel terreno e profondo mt. 2,00, impermeabilizzato con guaina Ecosep. Il bacino verrà attrezzato con tubazioni di drenaggio, pozzetti in cls per l'alloggio delle elettropompe e verrà riempito con inerti

di diversa granulometria. Si prevede l'installazione di elettropompe di riciclo e scarico e di tubazioni di subirrigazione. Si completerà l'opera con uno strato di protezione termica e con la piantumazione di specie vegetali autoctone in ragione di n°1 pianta/ mq.

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. Il liquame prima di venire immesso nell'area di fitodepurazione, verrà pretrattato con vasca Imhoff e/o condensagrassi.



GEOFILTER® VF

Affinamento con sistema di fitodepurazione a flusso verticale per il raggiungimento dei limiti di scarico più severi.

Alcuni esempi di trattamento mediante fitodepurazione di acque provenienti da attività produttive con scarico sul suolo (tabella 4 DLG 152)



Area di servizio AGIP: trattamento acque di autolavaggio



Acque meteoriche da area di stoccaggio rottami metallici



Area di servizio AGIP: trattamento acque di autolavaggio



Cantina di vinificazione



Cantina di vinificazione

GEOFILTER® VF

Sistema di fitodepurazione a flusso verticale.

RECUPERO ACQUE DEPURATE MEDIANTE FITODEPURAZIONE A FLUSSO VERTICALE



Impianto per 200 abitanti equivalenti

Il refluo viene trattato mediante fitodepurazione a flusso verticale e riutilizzato (mediante opportuno dimensionamento) nella irrigazione di aree verdi. Sulla base di risultati recentemente ottenuti risulta che il



Impianto realizzato a Valtopina (PG), con riutilizzo delle acque depurate.

trattamento mediante fitodepurazione a flusso verticale consente il raggiungimento di obiettivi di qualità delle acque per irrigare potenzialmente anche colture destinate al consumo umano.



Impianto realizzato ad alta quota