



## FABBISOGNO

La Cantina Sociale di Casorzo e Zone Limitrofe era sprovvista di un impianto di depurazione degli scarichi dell'attività produttiva in quanto il depuratore esistente, di tipo tradizionale, è stato dismesso nel 2001 a causa del suo non adeguato funzionamento; la soluzione adottata nel frattempo è stata quella di accumulare e trasportare i reflui prodotti ad impianti autorizzati, con un notevole aumento nelle spese del Consorzio.



Per questo motivo la Cantina Sociale di Casorzo ha scelto di realizzare un nuovo depuratore, che garantisca uno scarico finale conforme alla normativa vigente e allo stesso tempo fosse caratterizzato da semplicità di manutenzione, economia di gestione e bassa produzione di prodotti di scarto.

## DESCRIZIONE

Il progetto elaborato consiste nel trattamento dei reflui scaricati dalla cantina e dei fanghi da essi derivati tramite tecniche di depurazione naturale (fitodepurazione).

Il trattamento degli scarichi delle cantine tramite la fitodepurazione è di recente applicazione (Grismer et al, 2001, Sheperd et al, 2001), ma avvalorato da dati scientifici di monitoraggio che ne hanno messo in evidenza l'ottima applicabilità anche in Italia (sono stati recentemente pubblicati i risultati di alcune ricerche effettuate su tre impianti di fitodepurazione situati in Toscana (Masi et al, 2002, Conte et al, 2003, Martinuzzi et al, 2003).

### LOCALIZZAZIONE

Comune di Casorzo  
Provincia di Asti  
Italia

### COMMITTENTE

Cantina Sociale di Casorzo e zone limitrofe

### ABITANTI EQUIVALENTI TRATTATI

30.000 qt di vino prodotti all'anno

### TIPOLOGIA DI REFLUO

Agro-industriale (alto carico organico)

### TIPOLOGIA IMPIANTO

HF + FWS; VF per disidratazione fanghi

### AREA (M2)

500 (350 + 150); 100 per disidratazione fanghi

### ANNO DI REALIZZAZIONE

2004

La fitodepurazione costituisce inoltre un'allettante soluzione per il trattamento dei fanghi prodotti nella fase di sedimentazione primaria; applicazioni di successo sono state effettuate in Germania, Danimarca e Francia (Nielsen ed altri, 1990-2004; Lienard ed altri, 1995; Lesavre ed altri, 2002). Il materiale da smaltire, con cadenza quasi decennale, è un compost organico di buona qualità, utilizzabile come ammendante in agricoltura.

L'impianto è stato dimensionato per raggiungere gli standard depurativi richiesti dalla Normativa Regionale (Legge Regionale del 26 Marzo 1990 n°13) e Nazionale (D.Lgs. 152/99).



Il dimensionamento è stato fatto sullo scenario più critico, prevedibilmente coincidente con i mesi di Settembre-Ottobre. La cantina produce circa 24.000 qt di vino, ed è previsto un incremento di produzione fino a 30.000 qt. I dati ricavabili dalla letteratura scientifica riportano una produzione di carico organico variabile tra 0,03 e 0,14 gCOD al giorno per Kg di vino prodotto (in riferimento al periodo di massima produzione degli scarichi) e risultano essere in linea con i dati di progetto assunti per il dimensionamento (in riferimento allo scenario massimo si otterrebbe infatti 0,8 gCOD/Kg vino). Secondo dati forniti dal committente il consumo di acqua nel 2002/2003 è stato pari a circa 1800 m<sup>3</sup>.

**La fitodepurazione costituisce inoltre un'allettante soluzione per il trattamento dei fanghi prodotti nella fase di sedimentazione primaria; applicazioni di successo sono state effettuate in Germania, Danimarca e Francia (Nielsen ed altri, 1990-2004; Lienard ed altri, 1995; Lesavre ed altri, 2002).**

## DIMENSIONAMENTO

I criteri adottati per il dimensionamento dell'impianto proposto scaturiscono dalle seguenti indicazioni:

- stima degli utenti della struttura e del personale impiegato secondo quanto riferito dalla committenza;
- stima teorica dei valori delle portate e delle concentrazioni di alcuni parametri delle acque reflue prodotte dall'attività lavorativa secondo i valori rintracciabili nella letteratura scientifica e secondo analisi esistenti;
- confronto con casi conosciuti di impianti monitorati.





Sulla base dei dati sopra descritti sono stati assunti i seguenti dati di progetto:

- Portata media nello scenario più critico: 8 m<sup>3</sup>/g;
- Concentrazione di COD nello scenario più critico: 43400 mg/l;
- Portata media nei restanti periodi dell'anno: 4 m<sup>3</sup>/g;
- Concentrazione di COD nello scenario più critico: 15000 mg/l

Le equazioni di dimensionamento adottate portano a precise superfici utili del sistema depurativo.

- Area superficiale vasca HF = 350 m<sup>2</sup>
- Area superficiale vasca FWS = 150 m<sup>2</sup>

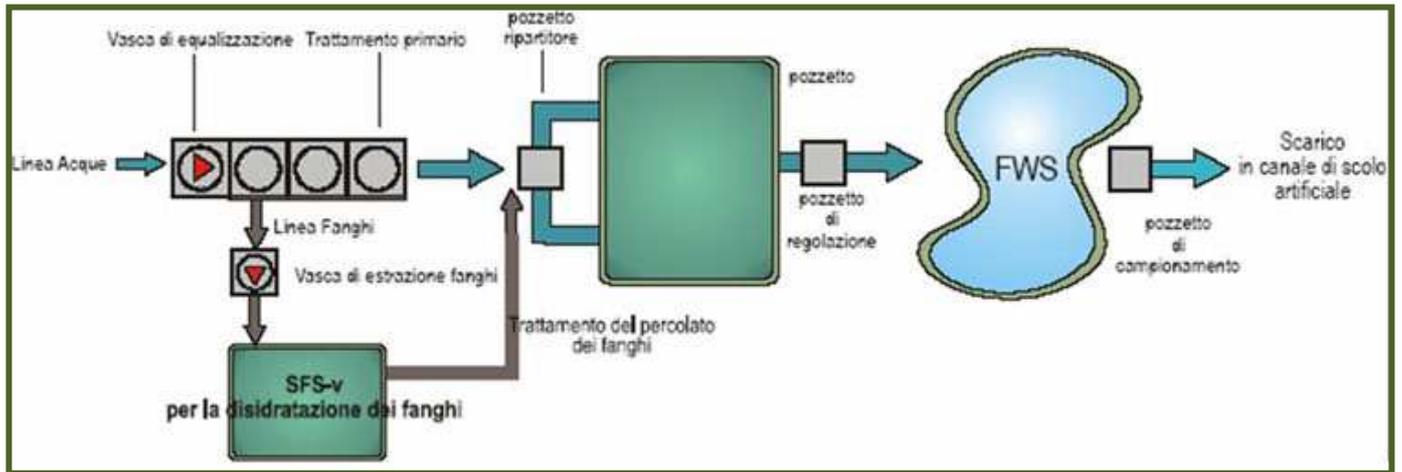
Per quanto riguarda invece il dimensionamento di un impianto di fitodepurazione per la disidratazione fanghi si sono seguite le linee progettuali danesi (Nielsen, 2004) e francesi (Lienard et al, 2003); le prime risultano essere le più affidabili in quanto frutto di 10-15 anni di esperienze in tal campo, mentre le seconde (in linea con quelle danesi) hanno il vantaggio di aver trovato applicazione in condizioni climatologiche molto più simili a quelle italiane.

Sulla base degli a.e. corrispondenti al carico inquinante prodotto si è stimato una produzione annuale di fanghi nel comparto tricamerale pari a 72 m<sup>3</sup>; ipotizzando per fango fresco un contenuto in sostanza secca pari al 5%, questo corrisponde ad un totale annuo di 3600 Kg sostanza secca al mq. Quindi sono necessari almeno 72 mq di superficie filtrante.



Sulla base di tali assunzioni di progetto si è scelto di adottare due vasche di superficie totale pari a 100 m<sup>2</sup>. Le vasche verranno alimentate alternativamente eseguendo un'estrazione di fango dalla vasca tricamerale ogni mese, osservando quindi un Resting Period di 2 mesi per ogni vasca, sufficiente per ottenere una buona disidratazione del fango.

Sulla base della natura del refluo e dei dati riportati in letteratura scientifica su impianti di disidratazione tramite fitodepurazione esistenti, si prevede un tasso di crescita del livello dei fanghi nella vasca di circa 15 cm l'anno: in tal modo il letto dovrà essere svuotato dopo circa 8-10 anni.



Schema a blocchi dell'impianto