



FABBISOGNO

L'azienda agraria di Spannocchia utilizzava per l'approvvigionamento idrico a scopo potabile e per l'irrigazione degli orti e dei frutteti biologici l'acqua proveniente da una falda freatica posta a 15 m di profondità. L'incremento dell'attività agricola e agrituristica ha portato ad un abbassamento del livello della falda di 4 m negli ultimi tre anni. Inoltre, la maggior parte delle acque reflue non subiva nessun trattamento e veniva immessa nel terreno tal quale, mettendo a rischio la qualità delle acque sotterranee.



Si è ritenuto quindi necessario assicurare un equilibrio fra la disponibilità di risorsa idrica reperibile nell'area e i fabbisogni dei diversi usi, nel rispetto dei criteri e degli obiettivi che la normativa ci impone.

Tenuto conto che l'azienda è ubicata all'interno della riserva naturale dell'alto Merse, di elevato pregio naturalistico - ambientale, nell'ambito della quale ci sono vincoli di natura paesaggistica, geologica e archeologica, in quanto presenti siti dell'epoca etrusca, abbiamo ritenuto che un sistema trattamento depurativo mediante tecniche naturali fosse il più appropriato.

LOCALIZZAZIONE

Comune di Spannocchia,
Provincia di Siena
Italia

COMMITTENTE

Azienda Agricola Spannocchia

ABITANTI EQUIVALENTI TRATTATI

60

TIPOLOGIA DI REFLUO

Civile

TIPOLOGIA IMPIANTO

SFS-h (2 vasche) + FWS

AREA (M2)

160

ANNO DI REALIZZAZIONE

1999

COSTO

€ 15.500

DESCRIZIONE

I reflui sono stati tutti collettati ad un sedimentatore primario (fossa tricamerale), successivamente trattati mediante un sistema di fitodepurazione a flusso sub-superficiale a flusso orizzontale e, infine, raccolti in un bacino e utilizzati per irrigare gli orti e i frutteti.

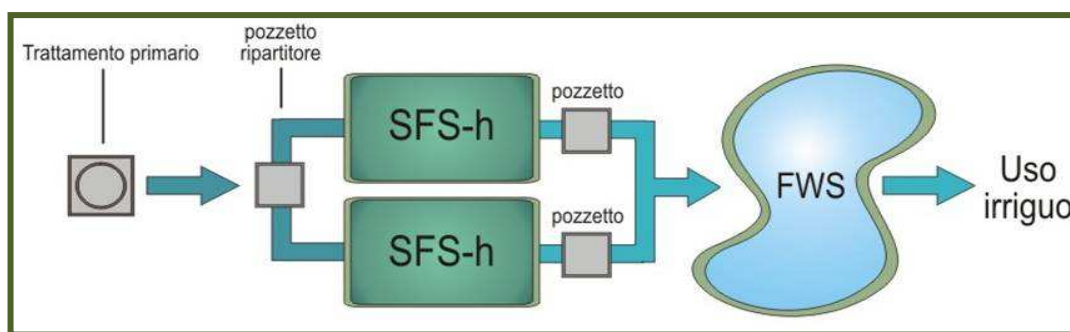
Il progetto ha previsto da un lato la depurazione dei reflui e la raccolta delle acque depurate, dall'altro il recupero delle acque piovane. In questo contesto verrà illustrato solo il sistema di depurazione e raccolta.



Nel dimensionamento delle vasche a flusso sub-superficiale il nostro obiettivo era da una parte quello di non abbattere fortemente i nutrienti in quanto necessari alle piante coltivate, d'altra parte era importante abbattere i microrganismi di origine fecale.

Infatti, il tempo di ritenzione idraulico è pari a 3.4 giorni, tempo sufficiente all'abbattimento del 90% della carica batterica, ma insufficiente per un completo processo di nitro-denitrificazione (De Maeseneer et al. 1997). L'impianto è stato progettato per trattare i reflui civili di 60 AE.

Il sistema consiste in un pretrattamento con vasca Imhoff, seguito da due letti SFS-h in parallelo e da uno stagno di affinamento che ha la funzione di deposito idrico per il riutilizzo degli effluenti ad uso irriguo. Le macrofite impiegate sono le *Phragmites australis*, peraltro specie autoctona già presente nell'area. Nello stagno finale sono state inserite le seguenti essenze vegetali: *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Iris pseudacorus*, *Nymphaea alba*, *Myriophyllum aquaticum*.



Schema a blocchi dell'impianto

