

# LA GESTIONE DEI REFLUI URBANI NEL COMUNE DI VECCHIANO

Testi di Massimiliano Angori

I reflui urbani del Comune di Vecchiano vengono trattati da due impianti di depurazione: il depuratore di Vecchiano, costruito nel 1976, che raccoglie i reflui di Vecchiano e delle frazioni di Filettole, Nodica e Avane e il depuratore di Migliarino, costruito nel 1983, che raccoglie i reflui della frazione di Migliarino e della zona industriale (quest'ultima ancora parzialmente allacciata alla condotta, con alcune aziende che hanno un proprio depuratore). Tutti i residenti dei centri abitati del comune sono allacciati alla rete fognaria. Entrambi gli impianti di depurazione immettono i reflui nel Lago di Massaciuccoli attraverso il canale Barra - Barretta. Gli impianti sono stati gestiti direttamente dal Comune fino al 1992, dopo tale data la gestione è stata delegata ad aziende municipalizzate: prima APSA, poi GEA fino ad arrivare all'Azienda ACQUE spa, attuale gestore del ciclo integrato delle acque del Comune di Vecchiano.

## Il depuratore di Vecchiano

L'impianto di depurazione di Vecchiano è ubicato in via della Barra. La tipologia di liquami afferente all'impianto è di tipo domestico, proveniente dalla rete fognaria di tipo separato (fognatura bianca e fognatura nera hanno ognuna una propria condotta). Il depuratore ha una potenzialità di progetto pari a 9.000 Abitanti Equivalenti e tratta giornalmente una portata di reflui pari a 1.600 mc/giorno. Gli abitanti attualmente allacciati alla rete fognaria sono oltre 10.000.

## Scheda tecnica

Si tratta di un impianto a ciclo continuo di tipo biologico a fanghi attivi; i reflui fognari arrivano all'impianto di depurazione dove è situata una grigliatura grossolana costituita da un'attrezzatura meccanica autopulente sub-verticale in acciaio zincato a pettine raschiante. Da qui i liquami procedono nella vasca di sollevamento dotata di tre pompe sommerse ed automatismi di funzionamento del tipo a galleggiante, dove vengono sollevati e convogliati in due rotostacci per la grigliatura fine (luci di filtrazione 0,75 mm) di cui uno funzionante ed uno di scorta.

I liquami arrivano successivamente nella sezione di ossidazione biologica costituita da una vasca in cemento armato rettangolare in cui sono installati un areatore superficiale (turbina) e due aeratori sommersi (tipo flo-jet). La configurazione impiantistica per il trattamento biologico prevede una sezione di denitrificazione mantenuta in condizioni anossiche (utilizzo di mixer), per consentire l'utilizzo dell'ossigeno

contenuto nelle molecole dei nitrati da parte dei batteri denitrificanti presenti nei fanghi attivi.

Dopo il processo ossidativo i reflui - sottoforma di fanghi attivi - vengono convogliati nel sedimentatore finale, una vasca in cemento armato a base circolare con pendenza del fondo per la sedimentazione dei fanghi. I reflui depurati fuoriescono dalla canaletta dentata superficiale e vengono convogliati verso il comparto di flottazione dove avviene un ulteriore affinamento delle acque in uscita. I reflui in uscita, una volta depurati, finiscono in vasca di clorazione, che consente il dovuto contatto tra reflui depurati e disinfettante; sull'estremità della vasca è ricavato il pozzetto di prelievo campioni.



Depuratore di Vecchiano - Foto M. Angori

## Il depuratore di Migliarino

La tipologia di liquami afferente all'impianto è di tipo domestico, proveniente dalla rete fognaria di tipo separato. La sua potenzialità di progetto è 3.000 ab. eq. e tratta giornalmente una portata di reflui pari a 840 mc/giorno. Alla rete fognaria afferente al depuratore sono attualmente allacciati quasi 3000 abitanti, oltre a numerose aziende dell'area industriale che non sono dotate di propri impianti di depurazione.

## Scheda tecnica

Si tratta di un impianto a ciclo continuo di tipo biologico a fanghi attivi; i reflui fognari arrivano all'impianto di depurazione dove è situata una grigliatura automatica fine costituita da un'attrezzatura meccanica autopulente. Da qui i liquami procedono nella vasca di equalizzazione e successivamente nella sezione di pre-denitrificazione mantenuta in condizioni anossiche per consentire l'utilizzo dell'ossigeno contenuto nelle molecole dei nitrati da parte dei batteri denitrificanti presenti nei fanghi attivi. Successivamente il trattamento dei liquami avviene nel comparto di aerazione costituito da una vasca in cemento armato rettangolare dove sono installati areatori di tipo superficiale (turbine). Una volta ossidati i reflui sotto forma di fanghi attivi vengono convogliati nel sedimentatore finale. Il sedimentatore è dotato di deflettore centrale per evitare turbolenze e favorire la sedimentazione

del fango, e di ponte raschiante.

I reflui depurati fuoriescono dalla canaletta dentata superficiale e vengono convogliati in vasca di clorazione, che consente il dovuto contatto tra reflui depurati e disinfettante.

Il fango che si raccoglie sul fondo del sedimentatore anzidetto, convogliato sul centro dal ponte raschiante, finisce nel pozzetto delle pompe di ricircolo che lo immettono di nuovo in ossidazione al fine di permettere la continuità della vita della microfauna.

I fanghi in eccesso, periodicamente e dopo aver manovrato apposita valvola, vengono convogliati in due ispessitori statici. Successivamente il fango viene immesso nel processo di disidratazione meccanica mediante centrifuga. In casi di emergenza, il fango ispessito può anche essere inviato nei letti di essiccazione per poi essere smaltito da ditte autorizzate oppure aspirato mediante autobotte ed inviato al depuratore di S. Jacopo.

Depuratore di Migliarino - Foto Massimiliano Angori



#### La situazione attuale

L'Azienda ACQUE spa, gestore degli impianti, ha evidenziato come risultino necessari interventi di potenziamento, in particolare nei comparti biologici di denitrificazione/nitrificazione/ossidazione, volti a migliorare il trattamento dei maggiori carichi idraulici ed organici cresciuti nel tempo e dell'elevata concentrazione registrata dovuta ad una buona efficienza della rete di raccolta ed a peculiari caratteristiche di alcuni scarichi presenti.

*“un modo gentile per dire che attualmente i due impianti non garantiscono gli standard di depurazione previsti; purtroppo i dati sugli scarichi non ci sono stati forniti in quanto non sono pubblici” ndr*

I lavori di adeguamento previsti inizieranno nel marzo 2008.

#### La soluzione finale

Un progetto approvato nel 2002 prevede la dismissione di entrambi gli impianti di depurazione del Comune di Vecchiano che saranno trasformati in stazioni di spinta per convogliare i reflui fognari al depuratore di S. Jacopo a Pisa. Questa soluzione permetterà di eliminare quasi completamente l'apporto di acque inquinate dagli abitati del Comune al Lago.

#### A che punto siamo

La dismissione degli impianti è legata alla realizzazione completa della nuova condotta che li collegherà al depuratore di San Jacopo a Pisa ed al potenziamento dello stesso con la realizzazione di un nuovo depuratore.

La nuova condotta, dal depuratore di Migliarino fino al depuratore di San Jacopo, attraverserà il territorio di Vecchiano, il fiume Serchio, il territorio di San Giuliano fino ad arrivare a Pisa.

Ad oggi risulta realizzato il tratto di condotta fognaria che collega l'impianto in oggetto fino alla passerella (di proprietà di ASA spa, gestore del servizio idrico di Livorno) per il sovrappasso del fiume Serchio.

È stata siglata la convenzione con ASA spa per poter effettuare lo staffaggio delle condutture fognarie alla passerella e con la primavera del 2008 potranno riprendere i lavori per superare il fiume Serchio.

Riguardo la realizzazione del nuovo ed ultimo tratto nel Comune di San Giuliano Terme i lavori sono prossimi al termine. L'impianto di Migliarino, essendo più piccolo, potrà essere dismesso una volta terminata la condotta; il depuratore sarà modificato in centrale di spinta dei reflui, che saranno spostati verso il nuovo impianto per essere depurati. L'Azienda Acque spa prevede l'attuazione di questa fase nel gennaio 2009. Per quanto riguarda il depuratore di Vecchiano occorrerà attendere il completamento del nuovo impianto previsto per il 2011.

#### Alcune perplessità

L'intervento previsto diminuirà indubbiamente l'apporto di inquinanti al lago ma nello stesso tempo, come fanno notare alcuni addetti ai lavori, spostare 3000 mc/giorno di acqua fuori dal lago potrà finire per aggravare il suo deficit idrico già di per se allarmante.

Questa scheda è stata realizzata a cura  
dell'assessorato all'ambiente  
del Comune di Vecchiano



PROVINCIA DI PISA



ENTE PARCO  
MIGLIARINO  
SAN ROSSORE  
MASSACIUCCOLI



Oasi LIPU Massaciuccoli  
Via del Porto 6, loc. Massaciuccoli  
55050 Massarosa  
Tel. 0584/975567  
oasi.massaciuccoli@lipu.it