

## il funzionamento dei depuratori

I depuratori sono costituiti da una serie di vasche nelle quali, tramite una successione di processi di natura chimica, fisica e biologica, si rimuovono le sostanze inquinanti che si concentrano sotto forma di fanghi. Le acque così trattate risultano idonee ad essere scaricate nel mare e nei corsi d'acqua, senza alcuna conseguenza per l'ecosistema. Il cuore dell'attività depurativa è il **reattore biologico**, dove si riproducono gli stessi processi che avvengono in natura per la depurazione di acque inquinate da sostanze organiche biodegradabili, con il vantaggio di avere reazioni molto più veloci in spazi ridotti.

## biogas

Con il termine biogas si intende una miscela di vari tipi di gas in cui il metano rappresenta circa il 50%, prodotta dalla fermentazione batterica dei residui organici provenienti dai fanghi di depurazione (anaerobiosi). Da non confondersi con il "compostaggio" che avviene in presenza di ossigeno (aerobiosi). Il processo si basa sull'attività di alcuni tipi di batteri che decompongono il materiale organico, producendo anidride carbonica, idrogeno molecolare e metano. È evidente che soltanto impianti di depurazione di grandi dimensioni, capaci di gestire almeno 30.000 AC\*, sono in grado di produrre biogas, utilizzato per alimentare il cogeneratore che produce l'energia termica ed elettrica necessarie a mandare avanti tutta la struttura depurativa. Oltre a quello economico, il vantaggio della produzione di biogas è che il cogeneratore brucia l'anidride carbonica altrimenti dispersa nell'atmosfera con aggrando del già pesante inquinamento dell'aria.

AC\* Abitanti Equivalenti

# la depurazione, l'impianto di Jesi e la fitodepurazione

# multiservizi



Gorgovivo  
Multiservizi

## la depurazione delle acque reflue

Il depuratore è un impianto che ha la funzione di **trattare le acque di scarico**, trasportate dalle reti fognarie, dove si raccolgono gli scarichi derivanti da attività domestiche e industriali, per restituire all'ambiente dopo averne rimosso le sostanze inquinanti. Con il trattamento di depurazione si abbattano le sostanze organiche responsabili dell'inquinamento del mare, dei fiumi e delle stesse falde acquifere. Fino a qualche decennio fa le acque di scarico erano immesse direttamente nei corsi d'acqua, ma presto ci si rese conto dei gravi danni che causavano all'ambiente. Da qui la realizzazione dei primi impianti di depurazione delle acque.

## la depurazione di Multiservizi

Multiservizi gestisce attualmente **40 impianti di depurazione**. Gli impianti principali, di capacità superiore ai 10.000 Abitanti Equivalenti, si trovano nei comuni di Ancona, Falconara, Senigallia, Jesi, Fabriano, Camerano, Castelbellino e Matelica. Con l'eccezione di alcuni impianti minori, i depuratori in gestione sono dotati di trattamento secondario con rimozione biologica anche delle forme azotate. Complessivamente, ogni anno, vengono depurati circa **40 milioni di metri cubi di acque reflue** di origine civile ed industriale. Il sistema di depurazione di Multiservizi è **certificato ISO 9001**. Attraverso il proprio **Laboratorio Analisi**, anch'esso certificato ISO 9001, Multiservizi effettua ripetuti autocontrolli sulle acque depurate, necessari a verificare il costante rispetto dei limiti di legge. Gli impianti principali sono dotati di **sistemi di telecontrollo** che consentono di monitorare con continuità i processi depurativi ed intervenire in tempo reale in caso di guasti o malfunzionamenti.



# il depuratore di Jesi

Realizzato nel 1990, il depuratore di Jesi serve anche il comune di Monsano. È un impianto da 60.000 AE (abitanti equivalenti) che depura ogni anno 6 milioni di metri cubi di acque reflue. Il nucleo centrale è costituito da una serie di vasche nelle quali vengono trattati i liquami di origine civile e industriale. Oltre a "ripulire" le acque usate, il depuratore svolge funzioni che lo distinguono da altri impianti simili e lo rendono una delle strutture più moderne ed efficienti a livello europeo.

Si tratta del processo di **fitodepurazione** a cui sono sottoposte le acque prima di essere riversate nel fiume Esino, della piattaforma di **essiccamento dei fanghi** e della capacità dell'impianto di trattare i **rifiuti liquidi** non pericolosi. Queste tre funzioni fanno del depuratore di Jesi un impianto modello e soprattutto un valido presidio per la tutela dell'ambiente.



## fitodepurazione

È un trattamento basato sull'azione di particolari piante che in un ambiente umido sviluppano un'intensa azione depurativa, creando un habitat idoneo alla crescita della flora batterica, vera protagonista della depurazione biologica.

Le acque in uscita dalle vasche sono immesse in due bacini dove subiscono un ulteriore disinquinamento con un sistema del tutto naturale, rispettoso dell'ambiente.

Il processo di fitodepurazione consiste in:

- > uno stagno di sedimentazione
- > un sistema su quattro linee a flusso sommerso orizzontale, costituito da trincee riempite con materiale ad alta porosità (sabbia, ghiaia, ecc.) in cui si sviluppano le radici delle piante
- > un sistema a flusso superficiale costituito da due bacini poco profondi, alimentati in modo continuo così da ottenere un deflusso lento attorno alle piante emergenti e radicate galleggianti
- > una stazione di disinfezione

Alla fine del processo, 6 milioni di metri cubi d'acqua ritornano puliti al fiume Esino e arricchiscono la sua portata.

## essiccamento fanghi

Il processo di depurazione delle acque nere, separando la parte liquida da quella solida, produce una notevole quantità di fanghi che solitamente si smaltiscono in discarica e rappresentano un problema perché non si recuperano.

Nell'impianto di Jesi è stata costruita un'apposita struttura dove i fanghi, dopo essere passati attraverso varie fasi di lavorazione, diventano "leggeri", poco inquinanti, facilmente riciclabili.

La lavorazione separa l'acqua dal fango ed elimina quanto più possibile la parte liquida.

Ciò comporta rifiuti meno ingombranti, per cui la quantità da portare in discarica si riduce di circa due terzi.

Nella piattaforma di essiccazione si raccolgono i reflui di tutti i depuratori gestiti da Multiservizi, ciò ottimizza la loro gestione e li rende conformi alle normative europee sullo smaltimento dei rifiuti.

Entrato in funzione nel 2012, l'impianto di essiccamento ha richiesto un investimento di 7 milioni di euro.

