

I batteri che si nutrono e si riproducono nella vasca sono detti "fanghi attivi" e vengono separati dall'acqua tramite sedimentazione.

Sedimentazione

In questa vasca avviene la separazione per gravità dei fanghi attivi dalle acque che a questo punto vengono definite chiarificate.

Clorazione finale

È l'ultimo trattamento a cui vengono sottoposte le acque chiarificate, prima della loro immissione finale nel torrente Antiga, qualora se ne ravvisasse la necessità.

Nel rimuovere le sostanze organiche inquinanti dall'acqua di scarico, i batteri che costituiscono i fanghi attivi aumentano di numero e di massa: in parte, una volta separati nel sedimentatore vengono reimmessi nelle vasche di denitrificazione per continuare il ciclo di trattamento; in parte costituiscono un eccesso che va smaltito dopo essere stato trattato per migliorarne le caratteristiche.

La successione dei trattamenti sui fanghi di ossidazione prende il nome di linea fanghi.

Stabilizzazione

I fanghi estratti dal sedimentatore vengono immessi in una vasca dotata di un sistema di insufflazione di aria compressa simile alla vasca di ossidazione. La concentrazione dei fanghi in questa vasca è notevolmente più elevata.

La presenza di ossigeno facilita il completamento dei processi di degradazione delle sostanze inquinanti residue e migliora le caratteristiche di disidratabilità dei fanghi.

Ispessitore

I fanghi stabilizzati vengono nuovamente fatti sedimentare, riducendo ulteriormente il tenore di acqua.

Disidratazione

Il fango che esce dall'ispessitore viene addizionato con sostanze particolari che favoriscono l'eliminazione dell'acqua in eccesso e vengono poi indirizzati ad una centrifuga.

Si tratta di un macchinario che, mediante la forza centrifuga, fa uscire l'acqua dai fanghi.

Il fango disidratato ottenuto viene accumulato in container ed è riutilizzato in agricoltura. I fanghi di depurazione sono infatti ricchi di sostanze nutritive e costituiscono una preziosa risorsa.

Conclusioni

Per far sì che il depuratore funzioni bene è indispensabile che le acque di fognatura in ingresso non contengano materiali o sostanze che possano ostacolare i processi.

Ogni tipo di rifiuto, pericoloso e non, deve essere smaltito in modo corretto. Non bisogna immettere negli scarichi olii minerali, cotton-fioc, vernici, prodotti chimici. Le sostanze tossiche possono influire sulla vita dei batteri nell'impianto e possono anche causarne la morte.

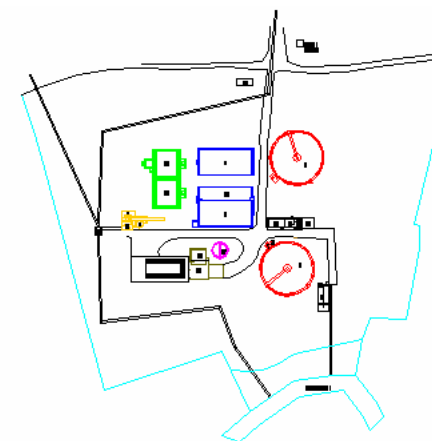
Anche le carte e rifiuti buttati a terra, e che poi finiscono attraverso le caditoie stradali nella fognatura e nell'impianto, sono potenzialmente dannosi: lo smaltimento corretto di tutti i rifiuti è il primo passo per difendere l'ambiente e la Natura.

Il Presidente: Dott.ssa Mariateresa Brogini Moretto
Il Direttore Generale: Ing. Andrea Muretti

Antiga S.p.A.

L'impianto di Depurazione di Limido Comasco

Visita d'istruzione



Impianto di depurazione
di Limido Comasco
Via del Lavoro, 32
tel. impianto: 031 895 309
tel. uffici: 031 895 035
fax uffici: 031 938 843

Introduzione

L'uomo preleva l'acqua da una sorgente o da un pozzo e la restituisce alla Natura dopo l'uso.

Prima di arrivare ai rubinetti delle abitazioni l'acqua è sottoposta a rigorosi trattamenti per eliminare le sostanze indesiderate.

Se si vuole difendere l'ambiente dall'inquinamento è necessario intervenire sull'acqua anche dopo il suo utilizzo, attraverso la corretta gestione degli scarichi e la loro depurazione.

Con il termine "ciclo integrato delle acque" si intende la gestione dell'intero processo dell'acqua: dalla captazione e distribuzione di quella potabile, alla successiva raccolta e depurazione degli scarichi.

La gestione integrata consente di sfruttare razionalmente le risorse idriche e di tutelare l'ambiente e le falde.

La "risorsa acqua" per il comprensorio dei Comuni di Appiano Gentile, Cirimido, Fenegrò, Limido Comasco, Lurago Marinone e Veniano è gestita da un'unica azienda: Antiga S.p.A.. La Società, nata come Consorzio per la Depurazione della Acque, è proprietaria e gestore dell'impianto di depurazione di Limido Comasco dal 1987; nell'Ottobre 2001 l'assetto societario si è rinnovato e Antiga ha ricevuto in affidamento la gestione delle reti acquedottistiche e fognarie, nonché dei pozzi di captazione idropotabili dei sei Comuni soci dal 1 Gennaio 2002.

Acquedotto

Il sistema acquedotto comprende:

- 15 pozzi di captazione idropotabile, in grado di raccogliere fino a 20 milioni di litri d'acqua al giorno;
- 12 serbatoi, per un volume totale 4,5 milioni di litri di acqua potabile disponibile;
- una rete di distribuzione estesa per 115 km.

L'acqua raggiunge le abitazioni, ma anche le industrie, dove viene utilizzata nei cicli produttivi.

Fognatura

Una volta utilizzata, l'acqua potabile che arriva presso le abitazioni e le industrie viene raccolta da un sistema di tubazioni che costituiscono la fognatura pubblica.

La fognatura di una città è costituita da tubazioni di varia natura: calcestruzzo, grès, pvc, ghisa o altro materiale di vario diametro.

Dalle abitazioni e dalle industrie si dipartono tubazioni che si raccordano con altre creando delle linee principali, prevalentemente posizionate al di sotto delle strade, che a loro volta si collegano a condotte di diametro maggiore, dette collettori.

Tramite i collettori le acque reflue raggiungono l'impianto di depurazione, dove subiscono i trattamenti.

Nel comprensorio di Antiga oltre il 90% dei residenti è collegato alla pubblica fognatura, che si sviluppa per circa 87 km.

La grande maggioranza del territorio è attualmente servito da fognatura di tipo misto: oltre a ricevere gli scarichi civili ed industriali, raccoglie nella stessa tubazione anche le acque piovane, tramite le caditoie che si trovano nelle strade, nei cortili, ecc..

In alcuni tratti di recente realizzazione o ristrutturazione, si è adottato il sistema delle reti fognarie separate, in cui afferiscono in due tubazioni differenti le acque di scarico e le acque piovane.

Il Depuratore

L'acqua di scarico raggiunge l'impianto di depurazione attraverso i collettori e viene trattata in modo tale da eliminare le sostanze inquinanti.

Al termine del processo l'acqua depurata è immessa nel torrente Antiga, restituendola così all'ambiente.

L'impianto di depurazione di Limido Comasco, la cui potenzialità è di circa 20 mila abitanti equivalenti, tratta circa 9 milioni di litri d'acqua al giorno.

L'acqua di scarico all'interno dell'impianto di depurazione attraversa una serie di trattamenti (linea acque) volti al miglioramento delle caratteristiche.

Grigliatura

I liquami in ingresso all'impianto attraversano una serie di griglie che trattengono eventuali rifiuti solidi trascinati dalla corrente: legno, bottiglie, carte, stracci, ecc. L'impianto è dotato di tre griglie in serie: una fissa per i rifiuti più grossi, una di medie dimensioni e infine delle griglie a "rotostaccio" che trattengono particelle di diametro superiore a 3 mm.

I rifiuti vengono raccolti in appositi cassoni ed avviati allo smaltimento.

Sollevamento

L'acqua di fognatura arriva all'impianto sfruttando la pendenza naturale delle reti fognarie, ma arriva sotto il livello del terreno. Viene quindi sollevata al fine di percorrere a cascata le vasche di trattamento. Il sollevamento è effettuato da tre pompe.

Dissabbiatura

In questa vasca l'acqua viene incanalata fino a formare un vortice: la sabbia presente viene separata dalla forza centrifuga e inviata ad un cassone di raccolta.

Vasche di denitrificazione

Si tratta di vasche rettangolari nelle quali, ad opera di alcune specie batteriche, avviene l'abbattimento dei livelli di azoto.

Vasche di ossidazione

In queste vasche viene immessa aria compressa per aumentare il tenore di ossigeno nell'acqua.

I batteri aerobici presenti nella vasca utilizzano l'ossigeno per nutrirsi più efficacemente delle sostanze inquinanti disciolte nei liquami.

In questa fase di trattamento si ha la rimozione della sostanza organica e la trasformazione dei residui inquinanti ricchi di azoto.