

## FOSSIE DEL TIPO IMHOFF

### DESCRIZIONE

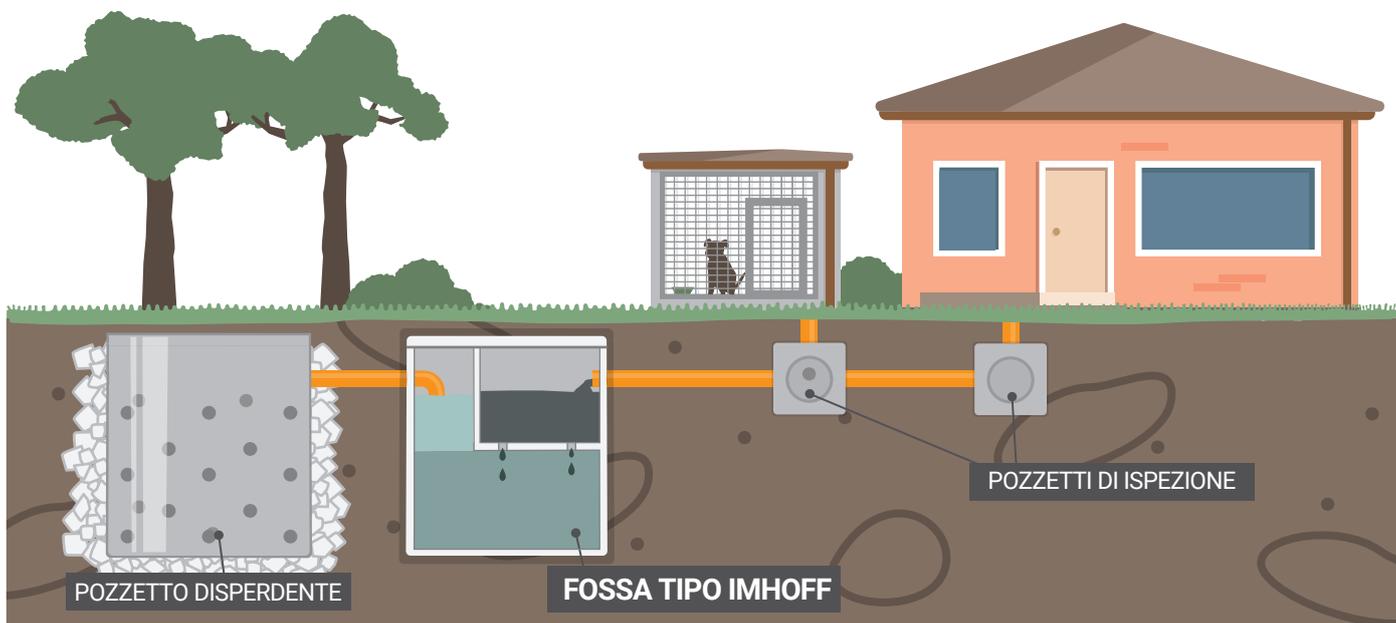
La fossa **Imhoff** è un sistema di depurazione anaerobico utilizzato per chiarificare i reflui civili costituiti da una struttura prefabbricata in calcestruzzo dove si raccolgono le acque reflue, prima di essere dispersa nel sottosuolo.

Le capacità delle varie fosse ed il loro funzionamento risponde alle leggi vigenti in materia di disciplina sul modo di chiarificare e smaltire le acque nere provenienti da insediamenti civili di consistenza inferiore a 50 vani o 5000 mc. (Legge n. 319 Del 10 maggio 1976e delibera del comitato interministeriale per la tutela delleacque dall'inquinamento del 4 febbraio 1977).

Con questi tipi di manufatti si ottiene esclusivamente una depurazione primaria, in quanto viene ridotto solamente il 30/35% del carico inquinante all'ingresso; questo significa che l'effluente di una vasca Imhoff non può mai essere immesso in un corso d'acqua superficiale, come prescritto dalle vigenti leggi e regolamenti in materia di antinquinamento, deve essere smaltito mediante subirrigazione, o subirrigazione con drenaggio (terreni impermeabili). Inoltre, dove l'ente locale lo permetta sarà possibile l'immissione in collettori fognari collegati ad impianti di depurazione centralizzati.

L'opportunità di un abbattimento preventivo (es. degrassatore statico) prima di procedere al trattamento nella vasca Imhoff delle acque di rifiuto, risulta evidente se si considera che oli, grassi e detersivi possono indurre gravi inconvenienti in tutte le varie fasi del trattamento. Alla fossa Imhoff non dovranno essere convogliate le acque pluviali inoltre per un corretto funzionamento della vasca stessa si rende necessario evitare di introdurre corpi grossolani di ogni genere quali: sacchetti di plastica, cotton-fioc, ecc.

In qualsiasi tipo di sedimentatore la fermentazione settica avviene per vie naturali dopo qualche settimana se il fango sedimentato non viene allontanato con una certa frequenza. I metodi anaerobici consistono semplicemente nell'introduzione del liquame entro recipienti chiusi e privi di aria, dove i microrganismi anaerobi demoliscono le sostanze organiche contenute nel liquame, con conseguente produzione di anidride carbonica e metano.



I fenomeni di fermentazione settica si instaurano nei fanghi che, miscelandosi con il liquame sovrastante, dopo qualche mese di incubazione, trasformano il "sedimentatore", in una vera e propria fossa settica. La fermentazione settica dei liquami può essere considerata un processo di depurazione biologico vero e proprio ad opera di batteri anaerobi. I metodi anaerobi sono meno efficaci e meno veloci di quelli aerobi, ma richiedono un consumo minimo di energia, e quindi economicamente convenienti.

**Le "fosse Imhoff" presentano il vantaggio di richiedere pochissima manutenzione.** Per evitare che la salita delle bolle di gas porti alla superficie parte del fango depositato, la sedimentazione dei liquami e la digestione anaerobica dei fanghi avvengono in due compartimenti distinti.

Realizzati in calcestruzzo, vibro compresso secondo le norme UNI EN 12566, con impianti tecnologicamente all'avanguardia e con processori di controllo di produzione in linea in grado di garantire elevata e costante qualità della malta, che consentono il confezionamento di un calcestruzzo altamente compatto, in cui la presenza nel mix design di aggiunte con latente attività pozzolanica garantisce la resistenza ai solfati e ne aumenta la permeabilità e resistenza all'abrasione come prescritto dalle norme UNI EN 206 e UNI EN 11104.

Costituite da elementi circolari da posizionare in opera e sigillare adeguatamente per garantire la perfetta tenuta idraulica. Per la chiusura sono disponibili solette di copertura pedonali o carrabili, muniti di fori d'ispezione dotate di chiusini che consentono la facile ispezione e manutenzione.

## FOSSE DEL TIPO IMHOFF

Funzionalmente sono divise in due comparti (collegati idraulicamente tra di loro):

• *Uno superiore per la sedimentazione e chiarificazione.*

Costituito da una cameretta semicircolare. La cui parte sottostante è inclinata verso l'esterno e ai bordi si trovano delle feritoie per il passaggio dei fanghi sedimentati alla camera sottostante. Al tempo stesso, le sostanze più leggere (fanghi leggeri, schiume, oli, ecc...), si accumulano in superficie del comparto stesso;

• *Uno inferiore per l'accumulo e la digestione anaerobica dei fanghi sedimentati.*

Costituito dalla parte sottostante della vasca dove si raccolgono per caduta naturale le sostanze sedimentate che, accumulandosi nel fondo, tendono ad ispessirsi (diminuzione di volume fino al 50%). Tale fango va tolto a intervalli di 6 mesi, un anno.

Nel dimensionamento delle fosse tipo Imhoff il comparto di sedimentazione deve permettere circa 4-6 ore di detenzione per le portate di punta; (se le vasche sono piccole si consigliano valori più elevati: occorre aggiungere una certa capacità per persona per le sostanze galleggianti).

Come valori medi del comparto di sedimentazione si hanno circa 40-50 litri per utente; in ogni caso, anche per le vasche più piccole, la capacità non dovrebbe essere inferiore a 250-300 litri complessivi.

Per il compartimento del fango si hanno 100-120 litri pro-capite, nel caso di almeno due estrazioni all'anno; per le vasche più piccole è consigliabile adottare 180-200 litri pro-capite, con una estrazione all'anno. Per scuole, uffici o officine, il compartimento di sedimentazione va riferito alle ore di punta con minima di tre ore di detenzione; anche il fango si ridurrà di conseguenza. Il liquame grezzo entra con continuità, mentre quello chiarificato esce; buona parte del fango viene asportato ed essiccato all'aria e usato come concime, od interrato, mentre l'altra parte resta come innesto per il fango; la crosta superiore del comparto fango ed il materiale galleggiante sono, come detto, asportati e interrati o portati ad altro idoneo smaltimento.

Quando dai calcoli di dimensionamento, la capacità della fossa da utilizzare è superiore alla massima capacità prevista dalla nostra produzione, è possibile utilizzare, per soddisfare la necessità e la funzionalità, più fosse posate con lo schema in batteria secondo schemi che i progettisti e tecnici giudicheranno più adatti alle necessità loro contingenti.

Per realizzare questo tipo di sistema si devono predisporre anche due pozzetti in calcestruzzo: uno a monte del sistema e l'altro a valle: nel pozzetto, posto a monte delle fosse confluiscono le acque reflue provenienti dagli scarichi della struttura per poi fuoriuscire ed essere convogliate e ripartite, tramite le condutture, in modo uniforme alle fosse facenti parte dello schema; nel pozzetto di raccolta, posto a valle, confluiscono le acque trattate provenienti dalle fosse per essere poi convogliate alla rete primaria di destinazione o in sub irrigazione.

Lo smaltimento dei liquami provenienti dalla chiarificazione in fossa biologica tipo Imhoff può avvenire per dispersione nel terreno mediante sub-irrigazione con trincee drenanti o per dispersione mediante "pozzi perdenti".

Dopo l'installazione la fossa biologica tipo Imhoff deve essere pulita internamente e riempita d'acqua prima di essere allacciata allo scarico dell'edificio.

### POSA IN OPERA

Per quanto concerne la posa in opera delle fosse Imhoff indicativamente le modalità esecutive sono le seguenti:

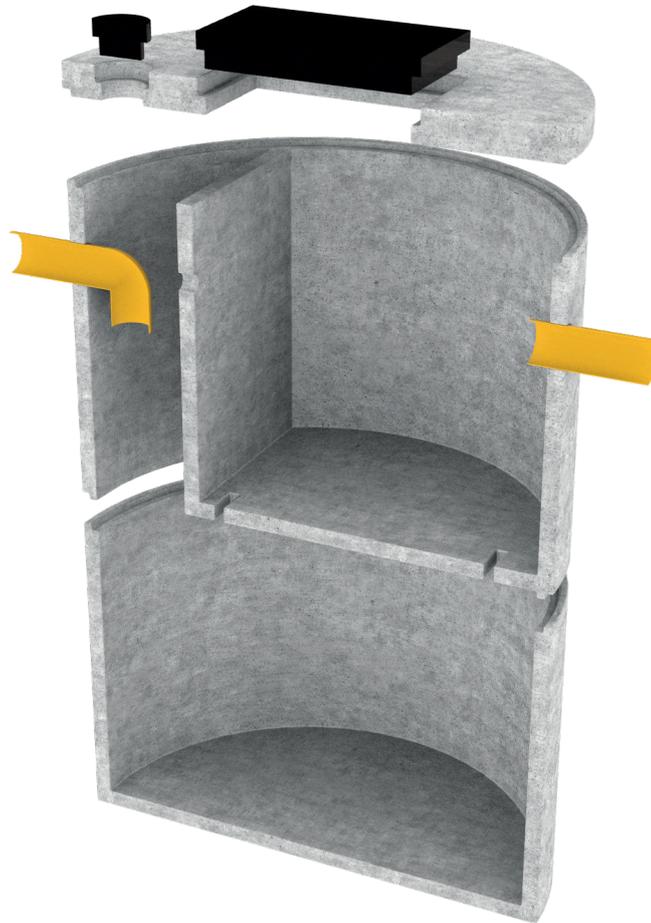
- Esecuzione dello scavo: eseguito con mezzo meccanico, deve essere eseguito con le pareti laterali verticali oppure con l'inclinazione secondo la tipologia del terreno e dimensionato in modo che possa consentire lo svolgimento delle operazioni di lavoro;
- Formazione del piano di posa: la capacità portante del "fossa" dipende dalla corretta preparazione del piano di posa; deve essere eseguita in modo da garantire un appoggio uniforme alla fossa e costituita dal terreno stesso se ritenuto idoneo oppure, in presenza di terreni instabili, da uno strato di calcestruzzo magrone;
- Posa delle fosse biologiche: la posa della fossa deve essere effettuata tramite i ganci di sollevamento per la movimentazione; deve essere posizionata in modo da garantire un idoneo funzionamento: l'attraversamento del liquame, un'ideale raccolta del fango, l'entrata continua del liquame grezzo come pure l'uscita continua del liquame chiarificato e in modo da garantire una perfetta tenuta idraulica, sigillatura dei giunti degli elementi che costituiscono la fossa e del giunto di entrata/uscita della tubazione per proteggere il terreno circostante e l'eventuale falda acquifera;
- Rinterro e rinfiacco della fossa: operazione che può essere effettuata utilizzando il materiale di scavo se ritenuto idoneo oppure, in presenza di terreni instabili, il rinfiacco deve essere costituito di calcestruzzo;
- Copertura della fossa: la tipologia dell'elemento di copertura da utilizzare è strettamente correlata ai carichi di esercizio d'uso; quando la fossa biologica, oggetto di intervento, richiede un grado di maggiore sicurezza statica, il piano di posa e il rinfiacco sono da realizzarsi in calcestruzzo armato.

A causa della fermentazione e del degrado biologico delle sostanze organiche, nella fossa settica si formano gas tossici ed in parte infiammabili i quali, dovuto al loro peso specifico, non fuoriescono a coperchio aperto.

**È assolutamente proibito scendere, per qualsiasi motivo, nella fossa in quanto ne sussiste un notevole pericolo di morte.**

**Inoltre, sempre per motivi di sicurezza, è proibito fumare o accendere fuochi nelle vicinanze dell'impianto.**

## FO SSE DEL TIPO IMHOFF Ø150



FOSSA IMHOFF Ø150

SEZIONE

PIANTA

FOSSA IMHOFF			
COD. ARTICOLO	DIAMETRO INTERNO	DIAMETRO ESTERNO	ALTEZZA
IMH150	150	164	210

