

**Oggetto:**                **Richiesta autorizzazione scarico di acque reflue di tipo  
Assimilate domestico non recapitanti in pubblica fognatura.  
Ai sensi del D.Lgs n. 152/1999**

**Committente :**        **OMG Officine Meccaniche Galletti S.r.l.  
Ferriera di Torgiano - Perugia**

---

## **RELAZIONE**

Il progetto riguarda un nuovo scarico per lo smaltimento delle acque reflue di tipo domestico (acque nere) provenienti dai bagni, spogliatoi e mensa un complesso industriale in progetto di costruzione, che per ragioni di ubicazione del sito non possono essere recapitati in pubblica fognatura che dista a più di 200m.

Ai sensi del D.lgs n. 152/1999 come modificato ed integrato dal D.lgs n. 258/2000 e dal Testo Unico sull'ambiente e secondo la Direttiva tecnica regionale:

"Disciplina degli scarichi delle acque reflue" (DGR 1171/2007), viene richiesta alla Provincia di Perugia l'autorizzazione allo scarico di acque reflue di tipo DOMESTICO ASSIMILATO, non recapitanti in pubblica fognatura.

Il complesso di edifici andrà ad ampliare la sede dell'azienda già dotata di depuratore di lottizzazione. Gli scarichi verranno perciò riuniti potenziando il depuratore esistente. L'impianto verrà realizzato sui terreni di proprietà del richiedente siti nel Comune di Torgiano, località Ferriera e distinti al Foglio n.2, Part. 553, 554, 555, 564, 565, 567, 568, 569, 581, 583, 585, 587, 589.

### **Descrizione generale dell'area e caratteri geomorfologici.**



Nella figura precedente ubicazione area su foto satellitare.

L'area è posta ai margini della zona industriale di Ferriera nell'area quasi pianeggiante nei pressi del Fiume Tevere sulla sponda sinistra ai piedi della collina di Brufa.

Detta area si trova ad una quota compresa tra i 188 e i 198 mt s.l.m. e risulta sopraelevata rispetto all'alveo di espansione del Fiume di oltre 3 metri sul lato più basso. In tale tratto l'alveo naturale è inoltre molto incassato e largo per cui si possono ragionevolmente escludere pericoli di alluvionamento.

L'area in oggetto è a modestissima pendenza e non evidenzia indizi di instabilità o dissesti.

Il reticolo idrografico comprende dei piccoli fossetti o scoline che hanno recapito direttamente nel Fiume Tevere.

Lo spessore delle alluvioni presenti sopra il basamento roccioso è nella zona più a valle di circa 5-6 metri a partire dalla quota del p.c., come risulta da indagini in sito effettuate per la costruzione di un altro capannone della stessa azienda.

La circolazione idrica sotterranea è poco sviluppata negli strati superficiali e si concentra negli strati rocciosi fratturati del substrato.

Nelle prove penetrometriche effettuate in sito non è stata rinvenuta la presenza di falda acquifera almeno fino a 6 metri di profondità dal p.c..

In ogni caso vista la morfologia del terreno e la vicinanza col Fiume si ritiene che non ci possano essere interferenze tra la falda e l'impianto.

Nelle vicinanze dell'impianto non ci sono pozzi.

### **Modalità costruttive delle opere**

L'impianto in progetto è individuato alle seguenti coordinate Gauss-Boaga:

x:	2312085
y:	4772960

Il progetto prevede la costruzione di un nuovo scarico a servizio di alcuni edifici industriali che andranno ad ampliare la sede aziendale delle Officine Meccaniche Galletti OMG s.r.l., come da progetto presentato al Comune di Perugia. Il nuovo scarico andrà a riunirsi con l'esistente tramite installazione di filtro percolatore anaerobico e scarico in fosso di scolo superficiale collegato al Fiume Tevere.

I terreni di fondazione sono costituiti da terre idonee alla profondità di imposta prevista, a mantenere il sovraccarico dato dalle opere.

Le classi granulometriche presenti escludono problematiche relative a liquefazione dei terreni sotto l'effetto del sisma.

Al fine di dimensionare correttamente il sistema di trattamento dei reflui, sulla base dell'art.10 della DGR 1171/2007, può essere definito il numero di abitanti equivalenti, calcolato sulla prevista occupabilità del complesso:

Fabbrica: 120 dipendenti = 60 AE

Uffici: 60 dipendenti = 20 AE

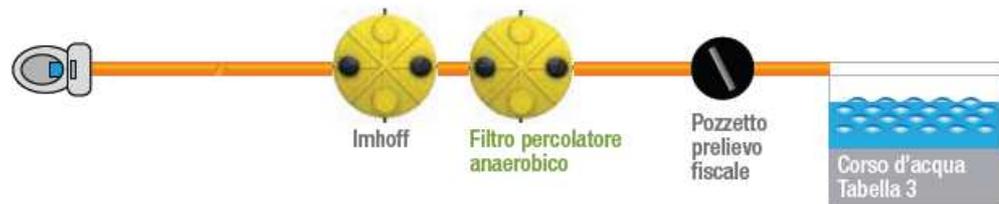
(Verrà utilizzato un percolatore anaerobico da 80AE).

Come indicato nella planimetria, viene previsto il seguente schema tecnico :

Fossa Imhoff + Filtro anaerobico percolatore + pozzetto di controllo, al fosso di scolo.

Viene garantito lo scarico in Tab. III del D.Lgs 152/06.

#### SCHEMA D'INSTALLAZIONE



## CARATTERISTICHE TECNICHE

Il filtro percolatore è un reattore biologico all'interno del quale i microrganismi, che svolgono la depurazione del refluo, si sviluppano sulla superficie di appositi corpi di riempimento disposti alla rinfusa. La distribuzione uniforme del liquame attraverso il filtro garantisce il massimo contatto tra il materiale organico da degradare e le pellicole biologiche che ricoprono le sfere di riempimento.

I corpi che costituiscono il volume filtrante sono realizzati in polipropilene, pensati per garantire una elevata superficie disponibile all'attecchimento dei microrganismi batterici, in particolare le sfere utilizzate offrono una superficie per unità di volume filtrante di  $140 \text{ m}^2/\text{m}^3$ , molto superiore ai tradizionali riempimenti lapidei, con un volume di vuoti superiore al 90%; con questa soluzione vengono minimizzati i rischi di intasamento del letto e si garantisce anche una migliore circolazione dell'aria attraverso il letto filtrante del percolatore aerobico. I filtri percolatori consentono di raggiungere buoni rendimenti di depurazione senza spese energetiche, con spese di gestione minime limitate alla periodica pulizia dell'impianto. Il dimensionamento dei filtri percolatori per un liquame domestico medio, si riferisce al fattore di carico organico  $\text{kgBOD}/\text{m}^3\text{d}$  con cui viene alimentato il filtro, questo parametro è il rapporto tra carico organico in ingresso  $\text{kg BOD}_5\text{d}$  ed il volume del letto filtrante.



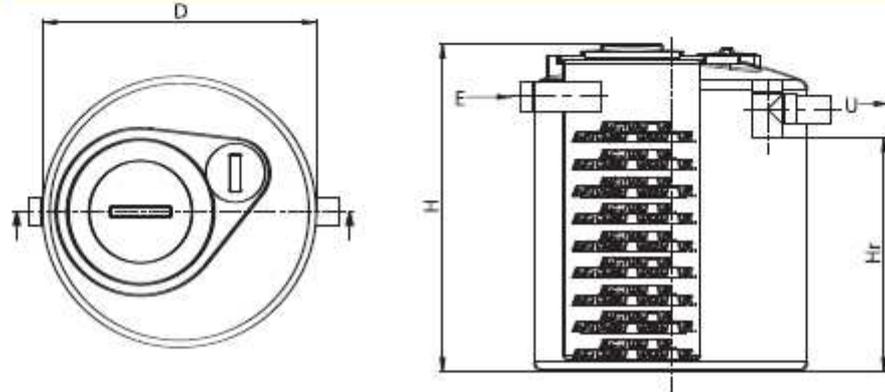
**ANAPACKAGE**  
Impianto a  
Filtro Percolatore

**CATEGORIA PRODOTTO**  
Impianto a Filtro Percolatore

**NOME PRODOTTO**  
ANAPACKAGE

**APPLICAZIONE**  
Trattamento acque reflue  
di utenze civili

**UTENZA**  
Da 5 a 100 abitanti equivalenti



**ANAPACKAGE - Filtro percolatore anaerobico**

Codice	Articolo	Utenti (A.E.)	D (cm)	H (cm)	Sup. (m <sup>2</sup> )	Hr <sup>a</sup> (cm)	Peso (kg)
7001/A	500	5	80	120	0,50	90	36
7002/A	1000	10	110	122	0,95	90	45
7003/A	1500	15	120	140	1,13	110	78
7004/A	2000	25	120	195	1,13	165	110
7005/A	3000	35	147	200	1,70	165	155
7006/A	4000	50	147	245	1,70	210	175
7008/A	6000	70	215	230	3,47	170	260
7009/A	8000	80	215	275	3,47	210	320
7010/A	10000	100	215	315	3,47	245	400

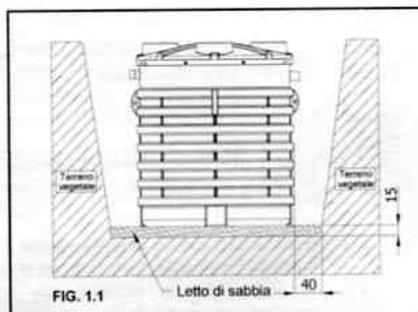
**Impianto Biologico a Filtri Percolatori (Schema tipo anaerobico)**

Codice	Articolo	Utenti (A.E.)	Filtro percolatore	Biologica Imhoff	Degrassatore
7011-1/A	Tipo 500	5	Tipo 500/A	Tipo 1000	Tipo 400
7011/A	Tipo 1000	10	Tipo 1000/A	Tipo 1500	Tipo 1200
7012/A	Tipo 1500	15	Tipo 1500/A	Tipo 2000	Tipo 1200
7013/A	Tipo 2000	25	Tipo 2000/A	Tipo 4000	Tipo 1200
7014/A	Tipo 3000	35	Tipo 3000/A	Tipo 5000	Tipo 2000
7015/A	Tipo 4000	50	Tipo 4000/A	Tipo 6000	Tipo 2000
7017/A	Tipo 6000	70	Tipo 6000/A	Tipo 8000	Tipo 3000
7018/A	Tipo 8000	80	Tipo 8000/A	Tipo 9000	Tipo 4000
7019/A	Tipo 10000	100	Tipo 10000/A	Tipo 10000	Tipo 4000

## MODALITA' DI INTERRO

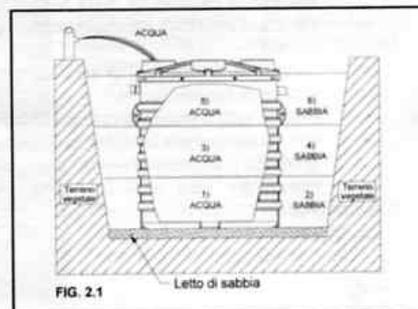
### 1. LO SCAVO

1.1 Preparare una buca di idonee dimensioni con fondo piano, in modo che intorno al serbatoio vi sia uno spazio di almeno **30-40 cm**. In presenza di terreni pesanti (substrato argilloso) e/o falda superficiale la distanza deve essere almeno di 50 cm. Stendere sul fondo dello scavo un letto di sabbia alto **più di 15 cm** in modo che il serbatoio poggi su una base uniforme e livellata. Lo scavo deve essere realizzato almeno ad 1 m di distanza da eventuali costruzioni.

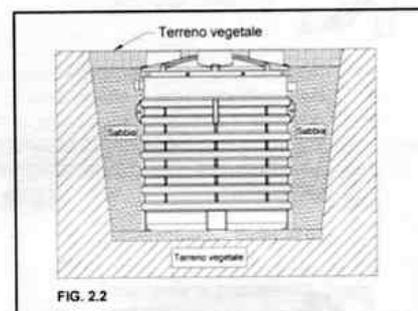


### 2. RINFIANCO e RIEMPIMENTO

2.1 Posare il serbatoio **totalmente vuoto** sul letto di sabbia distribuito sul fondo dello scavo, riempire progressivamente il serbatoio con acqua e contemporaneamente rinfiancare con sabbia: procedere per strati successivi di **15-20 cm** riempiendo prima il serbatoio e successivamente rinfiancando con sabbia compattata. Non usare **MAI** materiale che presenti spigoli vivi. **N.B. Per la posa in contesti più gravosi (falda, terreno argilloso o presenza di declivio), proseguire ai paragrafi 2.6, 2.7 e 2.8**



2.2 Dopo aver riempito e rinfiancato in modo adeguato il serbatoio, ricoprirlo gradualmente con del terreno vegetale per **20/30 cm**, lasciando liberi i tappi di ispezione. In questo modo l'area interessata è **pedonabile** ed è **vietato** il transito di automezzi fino a 2m di distanza dallo scavo. **N.B. Nel caso si volesse rendere il sito carrabile leggere il capitolo 3.**



- II percolatore non richiede energia elettrica per il funzionamento ed è idoneo per le normali utenze domestiche assimilate.

L'impianto sarà completamente interrato.

Le modalità di interro del filtro percolatore e della fossa Imhoff sono indicate nella figura precedente.

Verrà preparata uno scavo di dimensioni idonee a fondo piatto con terreno ben costipato e quindi verrà steso un letto di sabbia di 15cm perfettamente compattata.

Il serbatoio verrà rinfiancato con sabbia.

L'impianto verrà infine ricoperto con circa 30cm di terreno.

Le scarpate di scavo provvisionali, durante l'intervento manterranno pendenze di sicurezza a 45°.

Il sistema è di facile manutenzione, anche se occorre procedere a periodiche operazioni di pulizia e lavaggio da fare effettuare da ditte specializzate.

Di seguito lo schema generale per la manutenzione.



### Installazione:

trattamento secondario a servizio delle acque reflue in uscita dai trattamenti primari (degrassatore e fossa biologica), per recapito su corso d'acqua superficiale o dispersione sotterranea mediante sub-irrigazione. Vasca corredata di corpi di riempimento in polipropilene.



### Manutenzione:

COSA FARE	QUANDO	COME FARE
Ispezione del filtro percolatore	Ogni 12 mesi	Svitare i tappi sulle ispezioni e controllare il livello dei sedimenti
Estrazione del fango di fondo, pulizia delle pareti interne, delle condotte di entrata e uscita e lavaggio corpi di riempimento	Ogni 12/15 mesi	Contattare azienda di autospurgo

**N.B.** la frequenza degli interventi dipende dal carico organico in ingresso.



### Divieti:

- evitare l'ingresso di sostanze tossiche e/o velenose (candeggina, solventi, insetticidi, sostanze per la disinfezione, detersivi aggressivi); utilizzare prodotti biodegradabili.
- **NON** convogliare all'impianto le acque meteoriche.

La portata dello scarico delle acque nere è calcolata considerando il numero di AE massimo previsti, per una portata media giornaliera di 200 lit/giorno.

Da cui la portata dello scarico risulta:

$$80AE * 200lt = 16.000 \text{ lt/giorno} = 0,186 \text{ lt/secondo.}$$

L'impianto di depurazione verrà realizzato nei terreni al limite della zona edificabile all'interno della rotatoria (vedi planimetria allegata).

Le acque nere depurate raggiungeranno un pozzetto di controllo e quindi una condotta fognaria collegata al fosso di scolo delle acque bianche del campo che va a finire nel fosso della principale.

L'incremento delle portate idriche nel fosso dovuta allo scarico, come visto molto modeste, risulterà irrilevante rispetto alle portate idriche in concomitanza di afflussi meteorici e quindi completamente compatibile anche ai fini idraulici.

**Perugia 06/08/2013**



IL TECNICO

Geom. Giuliano Rugini