

diFLUX
TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE



Deoliatore
FLUXOIL

MANUALE D'USO

SCHEDA TECNICA

CONFORMITÀ

Premessa

- Riferimenti normativi pag. 2
- Deoliatore Fluxoil pag. 3

Parametri di progetto

- Caratteristiche qualitative e quantitative del refluo in ingresso pag. 4
- Caratteristiche qualitative del refluo in uscita pag. 5

Processo

- Comparto di flottazione pag. 5
- Comparto di accumulo inerti pag. 6

Dimensionamento

- Generalità pag. 6

Installazione

- Configurazione pedonabile pag. 8
- Configurazione carrabile pag. 9

Manutenzione

- Controlli pag. 11
- Manutenzione pag. 11
- Garanzie pag. 11

PREMESSA

Riferimenti normativi

La vigente legislazione in materia di tutela delle risorse idriche dall'inquinamento - D.Lgs. 11 maggio 1999 n°152 [1] integrato con le modifiche apportate dal D.Lgs. 18 agosto 2000 n°158 - introduce le seguenti definizioni:

- Acque reflue industriali: *qualsiasi tipo di acque reflue scaricate da edifici o installazioni in cui si svolgono attività commerciali o di produzione di beni, diverse dalle acque reflue domestiche e dalle acque meteoriche di dilavamento.*
- Acque reflue urbane: *acque reflue domestiche o il miscuglio di acque reflue domestiche, di acque reflue industriali ovvero meteoriche di dilavamento convogliate in reti fognarie anche separate e provenienti da agglomerato.*
- Trattamento primario: *il trattamento delle acque reflue urbane mediante un processo fisico ovvero chimico che comporti la sedimentazione dei solidi sospesi, ovvero mediante altri processi a seguito dei quali il BOD₅ delle acque reflue in*

¹ "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole".

arrivo sia ridotto almeno del 20% prima dello scarico e i solidi sospesi totali delle acque reflue in arrivo siano ridotti almeno del 50%.

Il medesimo decreto stabilisce, inoltre, che gli scarichi di acque reflue in reti di pubblica fognatura sono ammessi purché osservino i prestabiliti valori limite e i regolamenti emanati dal gestore del servizio idrico integrato. Tali regolamenti possono implicare l'installazione e l'utilizzo di sistemi di trattamento primario delle acque reflue.

Il deoliatore FLUXOIL si prefigura, pertanto, quale dispositivo per il pretrattamento delle acque reflue civili a monte del loro recapito nel collettore fognario e può essere utilizzato laddove sia espressamente indicato l'uso di un deoliatore.

Un ulteriore utilizzo del deoliatore FLUXOIL è possibile ogni qual volta sia richiesto un processo di separazione e rimozione degli inerti, degli oli e degli idrocarburi presenti nelle acque di scarico. È il caso, per esempio, delle acque di raccolta provenienti da parcheggi coperti o scoperti, piazzali, autolavaggi, oppure per particolari tipologie di utenze quali autofficine, officine meccaniche, etc.

Deoliatore FLUXOIL

Il deoliatore FLUXOIL è costituito da due comparti, entrambi contenuti all'interno del medesimo manufatto, aventi le seguenti funzioni:

- separare, per flottazione, gli oli e gli idrocarburi presenti nel refluo in ingresso;
- rimuovere, per sedimentazione, il materiale sedimentabile ad elevato peso specifico (sabbia, etc.).

Le sostanze galleggianti rimangono "intrappolate" all'interno del flottatore, mentre i materiali inerti precipitano sul fondo della vasca ove si accumulano. I rendimenti depurativi conseguibili sono tali da rendere il refluo in uscita dal deoliatore conforme ai requisiti della tabella 3 - "Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura" (colonna relativa allo scarico in rete fognaria) - dell'Allegato 5 del D.Lgs. 11 maggio 1999 n°152 integrato dal D.Lgs. 18 agosto 2000 n°258.

Il deoliatore FLUXOIL è realizzato interamente in polietilene lineare rotostampato ed è stato dimensionato e progettato al fine di garantire i seguenti requisiti:

- volume utile dei comparti adeguato in rapporto all'utenza, espressa in termini di superficie servita e portata in ingresso;
- assoluta impermeabilità del manufatto, grazie all'impiego del polietilene;
- peso contenuto, per un'agevole movimentazione con minimi rischi di rottura del manufatto durante la posa;
- modalità di posa ed installazione semplici e facilmente adattabili alle diverse situazioni;
- interventi di manutenzione ridotti ed estremamente semplificati.

Si ricorda che il deoliatore deve essere utilizzato per il trattamento delle sole acque di lavaggio di superfici coperte e/o scoperte (piazzali, aree di lavaggio mezzi, aree interne a fabbricati tipo officine, capannoni industriali, etc.) escludendo pertanto il trattamento di acque reflue domestiche, sia nere (da inviare alla fossa biologica Imhoff) sia grigie (da inviare al degrassatore).

Nella presente relazione vengono compiutamente descritti: i parametri progettuali utilizzati per il dimensionamento del manufatto, le modalità di funzionamento, le indicazioni necessarie per la corretta posa in opera e per l'effettuazione degli interventi di manutenzione periodica, le garanzie attese dall'utilizzo del deoliatore FLUXOIL.

PARAMETRI DI PROGETTO

Caratteristiche qualitative e quantitative del refluo in ingresso

Il deoliatore viene dimensionato in relazione all'estensione della superficie da servire, essendo di fatto impossibile fare una stima delle caratteristiche qualitative del refluo in ingresso, poiché, come si è detto nel precedente capitolo, si tratta di uno scarico derivante generalmente da utenze di tipo produttivo e non domestico. Per questo motivo la composizione qualitativa dell'acqua di scarico risulta estremamente variabile, dipendendo in gran parte dalla tipologia di attività che la genera (piazzale, area coperta, insediamento produttivo, autolavaggio, etc.).

I parametri di progetto utilizzati sono stati definiti sulla base delle indicazioni contenute nelle norme DIN 1999 e EN 858.

Nella tabella I sono indicati alcuni parametri utilizzati per la determinazione del carico idraulico in ingresso al manufatto. Nel capitolo "Dimensionamento" sono riportati i modelli e le dimensioni dei deoliatori da utilizzare al variare dell'estensione della superficie servita.

Tabella I-Parametri di dimensionamento

Grandezza	Unità di misura	Valore
Superficie servita	m ²	100 - 3.000
Portata trattata	litri/secondo	0,5 - 20
Velocità ascensionale di flottazione	metri/ora	15
Comparto di flottazione	litri	90 – 1150
Comparto accumulo inerti	litri	380 - 10050

Caratteristiche qualitative del refluo in uscita

Nella tabella II sono riportati i valori limite dei principali parametri chimici e fisici ammessi per lo scarico in collettore fognario, desunti dalla tabella 3 dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/99.

Tabella II - Limiti per lo scarico in collettore fognario - estratto dalla tab.3 all.5 D.Lgs. 152/99 come integrato dal D.Lgs. 258/2000

PH	5,5 – 9,5
Solidi Sospesi Totali	≤ 200
BOD ₅	≤ 250
COD	≤ 500
Tensioattivi totali	≤ 4
Grassi e oli animali e vegetali	≤ 40

PROCESSO

Il deoliatore FLUXOIL è costituito da un unico manufatto all'interno del quale sono collocati, l'uno al di sopra dell'altro, rispettivamente i comparti di flottazione e di raccolta e accumulo degli inerti. Il tutto è realizzato interamente in polietilene lineare rotostampato. Il comparto di flottazione è fisicamente separato da quello di raccolta degli inerti ed è collegato a quest'ultimo solamente attraverso la luce di passaggio posta nell'estremità inferiore del sedimentatore. I liquami in ingresso giungono all'interno del flottatore dove, per effetto della differenza di peso specifico tra l'acqua e il materiale flottante, si ha la separazione di quest'ultimo che si accumula in prossimità della superficie libera dell'acqua. Il materiale ad elevato peso specifico (sabbie, inerti vari, etc.) precipita, depositandosi sul fondo della vasca ove si accumula e da dove periodicamente deve essere estratto a mezzo auto spurgo (vedere capitolo "Manutenzione").

Comparto di flottazione

Il comparto di flottazione ha la funzione di creare le condizioni di calma necessarie per la separazione tra l'acqua e il materiale flottante trasportato (idrocarburi, oli, etc.). Quest'ultimo, per effetto della gravità, si muove risalendo verso la superficie ove si accumula.

Al contrario, le sostanze che hanno un peso specifico superiore a quello dell'acqua (sabbie, inerti, etc.) precipitano lungo le pareti inclinate del flottatore stesso e giungono nel sottostante comparto di accumulo. La luce di passaggio, che si sviluppa

per tutta la larghezza del flottatore, è ampia, regolare e tale da non creare alcun impedimento al flusso di materiale. Il flottatore è interamente realizzato in polietilene; le sue pareti sono dunque perfettamente lisce e inclinate a 45/55° al fine di consentire uno scorrimento ottimale del materiale sedimentato minimizzando i fenomeni di attrito.

I parametri considerati per il dimensionamento del comparto flottazione sono i seguenti:

- Velocità ascensionale di flottazione $V_f = 15$ m/ora
- Volume disponibile = volume di accumulo materiale flottante rapportato alla portata massima istantanea in ingresso, espressa in l/s = 40 l di materiale flottante per ogni l/sec di portata massima.

Comparto di accumulo inerti

Il materiale depositatosi sul fondo della vasca si accumula progressivamente, in relazione alla quantità di residui inerti (aventi peso specifico superiore a quello dell'acqua) trasportati dall'acqua in ingresso. Periodicamente tale materiale deve essere estratto a mezzo auto spurgo da ditta specializzata e adeguatamente smaltito. Nel manufatto è collocato un deflettore di uscita a "T", avente la funzione di impedire la fuga di materiale galleggiante (fuoriuscito dal comparto di flottazione in caso di assenza prolungata di manutenzione del deoliatore – vedere capitolo 6 "Manutenzione") e nel contempo impedire la formazione di vie di fuga preferenziali per i reflui all'interno del manufatto medesimo.

DIMENSIONAMENTO

Generalità

Le caratteristiche dimensionali (volumi, ingombri, pesi, etc.) dei deoliatori FLUXOIL sono indicate nelle tabelle III/a e III/b riportate nel seguito. I riscontri geometrici delle grandezze riportate nelle tabelle (H, L, P, etc.) sono invece indicati nella tav. A.

Tavola A

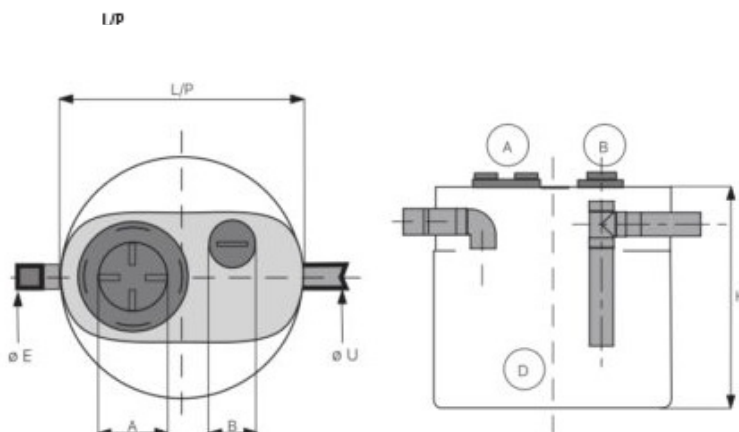


Tabella III/a

Piazzale m²	200	300	400	600
Modello	1000	1500	2000	3500
Codice	DFO1000	DFO1500	DFO2000	DFO3500
Q max l/sec	1,00	1,50	3,00	5,00
diametro mm	1100	1200	1200	1400
H mm	1365	1470	1975	2300
Sup. flottatore m²	0,20	0,22	0,22	0,36
Vol. flottatore m²	0,12	0,19	0,19	0,44
Volume inerti m³	0,78	1,31	1,81	2,86
Ø E mm	100	125	125	125
Ø U mm	100	125	125	125
Chiusino A mm	300	300	300	300
Chiusino B mm	200	200	200	200
H E mm	1135	1210	1720	2050
H U mm	1120	1190	1690	2000
Peso Kg	38	50	67	90

Tabella III/b

Piazzale m²	800	1000	2000	3000
Modello	5500	7000	9000	12000
Codice	DFO5500	DFO7000	DFO9000	DF12000
Q max l/sec	7,50	10,00	15,00	20,00
Φ mm (LxP)	1725	2000	2000	2500
H mm	2400	2350	3050	2500
Sup. flottatore m²	0,48	0,61	0,61	1,10
Vol. flottatore m²	0,53	0,80	1,00	1,15
Volume inerti m³	4,66	5,80	7,60	10,05
Ø E mm	125	140	160	160
Ø U mm	125	140	160	160
Chiusino A mm	300	400	400	400
Chiusino B mm	200	400	400	400
H E mm	2050	2050	2700	2150
H U mm	2000	2000	2650	2100
Peso Kg	130	200	250	350

INSTALLAZIONE

Il deoliatore FLUXOIL può essere usato nelle seguenti configurazioni:

- Interrato, in condizioni di uso normale, raggiunto per gravità dai collettori fognari in arrivo dalle varie utenze;
- Fuori terra, posizionato in locali interrati o semi interrati (cantine, etc.), oppure all'esterno di fabbricati, raggiunto per gravità da collettori fognari pensili.
- Interrato o fuori terra, raggiunto da collettori fognari in pressione, con a monte un apposito pozzetto di calma.

Nel seguito sono fornite tutte le istruzioni necessarie per il posizionamento interrato del manufatto, nelle configurazioni “pedonabile” e “carrabile”.

Configurazione pedonabile

Per l'installazione del manufatto occorre eseguire le seguenti operazioni (vedere tavola B):

1. Realizzare uno scavo più grande del deoliatore di circa 20 cm e verificare l'eventuale presenza di acqua di falda; in questo caso occorre rinfiancare completamente il manufatto con calcestruzzo alleggerito;
2. Livellare il fondo dello scavo creando uno strato di circa 10 cm di sabbia inumidita e ben assestata;
3. Posare il manufatto avendo cura di posizionarlo al centro dello scavo, in posizione equidistante dalle pareti di quest'ultimo;
4. Collegare le tubazioni di ingresso e di uscita, utilizzando allo scopo i rispettivi tronchetti;
5. Riempire con acqua il deoliatore sino a metà altezza e procedere al rinfianco con sabbia umida sino al raggiungimento dell'altezza del manufatto corrispondente al livello dell'acqua, quindi compattare la sabbia di rinfianco;
6. In caso di scavo cedevole e/o instabile, utilizzare un massello cementizio;
7. Verificare che la pendenza delle tubazioni di ingresso e di uscita non sia variata (evitare tratti in contropendenza) e completare il riempimento totale del manufatto con acqua;

8. Completare il rinfianco con sabbia umida sino alla copertura delle tubazioni e posizionare le eventuali prolunghe dei boccaporti e i relativi chiusini, quindi stendere uno strato di cemento alleggerito, di circa 5 cm di spessore, a copertura di tutto il manufatto;
9. Dopo che il calcestruzzo di copertura si è indurito, rifinire lo scavo con terreno uniformandolo a quello circostante.

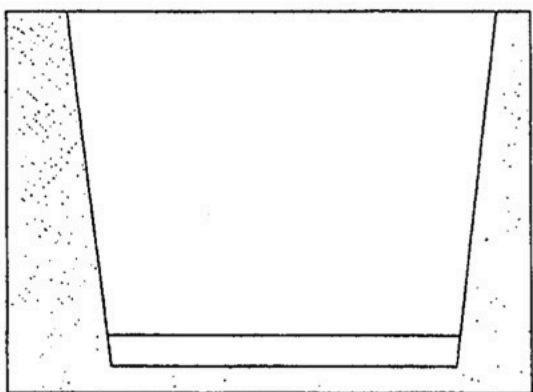
Configurazione carrabile

Nel caso sia necessario conseguire la carrabilità al di sopra del manufatto, occorre procedere al rinfianco con sabbia umida fino a circa 5 cm al di sotto delle tubazioni, quindi ricoprire il tutto sino al piano desiderato con almeno 20-25 cm di calcestruzzo con interposta una rete elettrosaldata. Posizionare poi degli idonei chiusini carrabili.

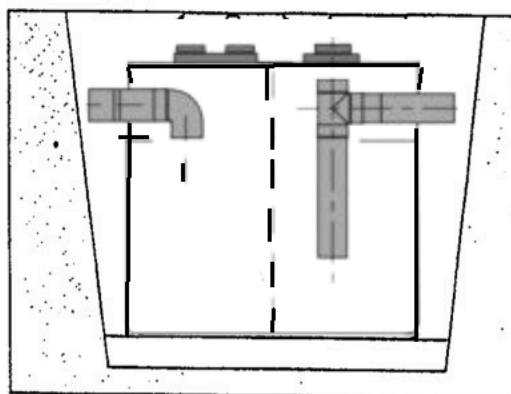
In ogni caso, indipendentemente dalla configurazione, pedonabile o carrabile, i boccaporti di ispezione del deoliatore devono essere accessibili, al fine di consentire lo svolgimento delle ordinarie operazioni di controllo e manutenzione.

Tavola B: fasi di installazione

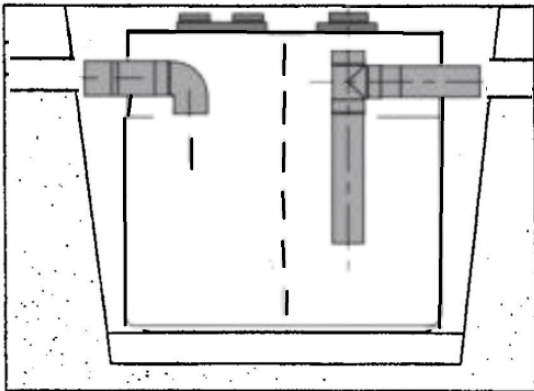
TAVOLA B: FASI DI INSTALLAZIONE



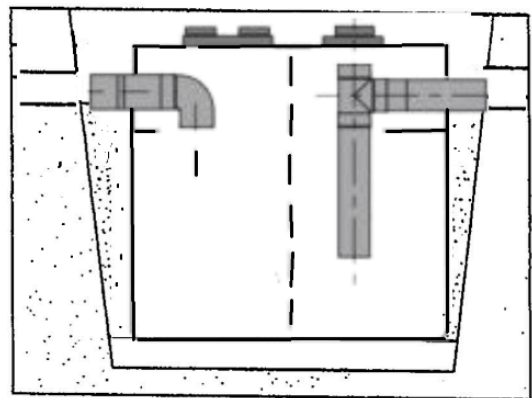
1- Realizzazione scavo e livellamento fondo con strato di sabbia umida - spessore almeno 10 cm



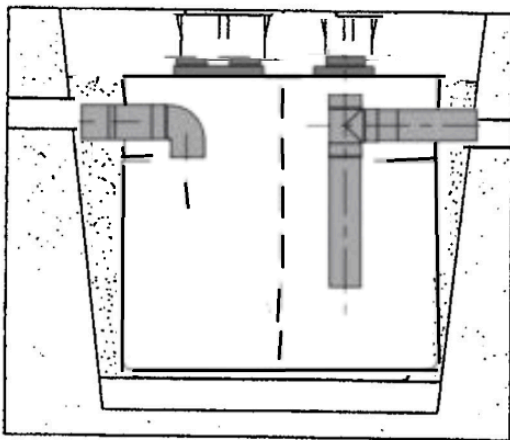
2- Posizionamento del manufatto al centro dello scavo.



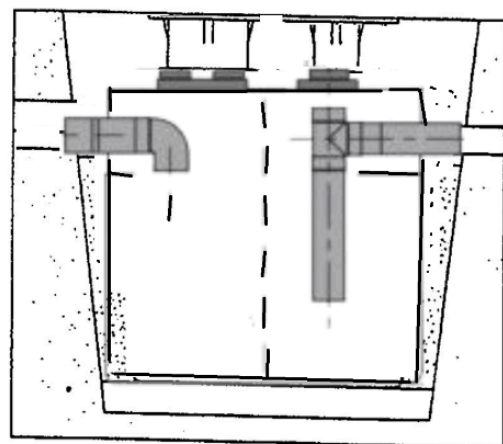
3 - Collegare ai tronchetti di ingresso e di uscita le relative tubazioni di arrivo e di evacuazione dell'effluente finale



4 - Riempimento del manufatto con acqua e rinfranco con sabbia bagnata. Verificare la corretta pendenza delle tubazioni



5a - Configurazione pedonabile
 Riempimento totale del manufatto con acqua, rinfranco con sabbia umida e strato di cemento alleggerito



5b - Configurazione carrabile
 Riempimento totale del manufatto con acqua, rinfranco con sabbia umida e strato di cemento alleggerito

MANUTENZIONE

Una condizione necessaria al buon funzionamento del deoliatore è costituita da una corretta e periodica azione di manutenzione e controllo del manufatto. In questo modo è possibile mantenere invariato nel tempo il livello prestazionale del manufatto, assicurando efficacia e continuità nelle rese depurative. Le operazioni di controllo e manutenzione sono descritte di seguito.

Controlli

I controlli da eseguire sono i seguenti:

1. verificare, attraverso il boccaporto "A", l'assenza di corpi grossolani all'interno del comparto di flottazione del deoliatore. Tali materiali potrebbero infatti occludere la tubazione di ingresso e/o la luce di uscita, intasando poi tutta la condotta di scarico;
2. verificare, attraverso il boccaporto "B", che il livello degli inerti depositati sul fondo del comparto di accumulo non raggiunga il fondo del flottatore (in caso contrario, prevedere intervento di spurgo contattando ditte specializzate);
3. verificare, attraverso il boccaporto "A", che il livello degli oli non raggiunga il livello del tubo di ingresso del manufatto. In caso contrario, svuotare il comparto contattando ditte specializzate.

Manutenzione

Almeno una volta all'anno prevedere un'operazione di pulizia del deoliatore: in particolare l'estrazione degli oli andrà effettuata separatamente da quella degli inerti depositati sul fondo della vasca. In ogni caso, contattare ditte specializzate, le quali dovranno poi provvedere allo smaltimento definitivo delle sostanze presso centri autorizzati. Appena terminata l'operazione di spurgo, riempire nuovamente il manufatto con acqua. Intervalli di manutenzione più frequenti possono rendersi necessari in funzione delle caratteristiche qualitative dello scarico in ingresso al deoliatore.

Garanzie

GIURGOLA SRL garantisce, per ogni suo deoliatore correttamente installato e nel rispetto degli interventi di manutenzione e controllo di cui al capitolo precedente, la conformità dell'effluente finale ai requisiti qualitativi indicati nella tabella 3 (colonna relativa agli scarichi in collettore fognario) dell'Allegato 5 del D.Lgs. 11 maggio 1999 n°152 come integrato dal D.Lgs. 18 agosto 2000 n°258.



GIURGOLA SRL

Sede legale: Via Pavia, 36 – C.P. 74 Sede operativa: Via Strasburgo 11 (Z.I.)
73013 GALATINA (LE)

Tel. 0836/562826 Fax 0836/568181 Cell. 346/0469004

www.giurgola.com info@giurgola.com

P.IVA/C.F. 03145400754 Capit. I.V. € 10.845,45

Iscri. Reg. Trib. Lecce n°5587 CCIA Lecce n°110828

ASSOCIATO CONFINDUSTRIA LECCE