

diFLUX
TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE



Degrassatore DEFLUX

MANUALE D'USO

SCHEDA TECNICA

CONFORMITÀ

Premessa

- Riferimenti normativi pag. 2
- Degrassatore-separatore di inerti pag. 3

Parametri di progetto

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

Processo

- Rimozione materiale flottante pag. 5
- Rimozione materiale sedimentabile pag. 6

Dimensionamento

- Generalità pag. 7

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 domestiche: *acque reflue provenienti da insediamenti di tipo residenziale e da servizi, derivanti prevalentemente dal metabolismo umano e da attività domestiche.*
- 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 arrivo sia ridotto almeno del 20% prima dello scarico e i solidi sospesi totali delle acque reflue in arrivo siano ridotti almeno del 50%.*

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".

Il medesimo decreto stabilisce, inoltre, che gli scarichi di acque reflue in reti di pubblica fognatura sono ammessi purché osservino 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 domestiche.

Il degrassatore DEFLUX si prefigura, pertanto, quale dispositivo per il pretrattamento o trattamento primario dei reflui domestici e delle acque reflue civili (provenienti da cucine, ristoranti, mense, ecc.) in generale, a monte del recapito nel collettore fognario e può essere utilizzato laddove sia espressamente indicato l'uso di un degrassatore.

Un ulteriore utilizzo del degrassatore DEFLUX è possibile ogni qual volta sia richiesto un processo di separazione e sedimentazione degli inerti presenti nelle acque di scarico. È il caso, per esempio, delle acque di raccolta provenienti da parcheggi, piazzali, autolavaggi, in particolare quando si rende necessario sollevare le acque di scarico a mezzo di elettropompe. L'installazione di un degrassatore a monte della stazione di sollevamento evita, infatti, una rapida usura delle pompe dovuta alla presenza, nelle acque di dilavamento, di materiale fortemente abrasivo (sabbia, ecc.) in quanto questo ultimo viene trattenuto all'interno del manufatto.

Degrassatore-separatore di inerti

Il degrassatore-separatore di inerti è una vasca di calma avente le seguenti funzioni:

- separare, per flottazione, i grassi e le schiume presenti nel refluo in ingresso;
- rimuovere, per sedimentazione, il materiale sedimentabile ad elevato peso specifico (sabbia, etc.).

I rendimenti depurativi conseguibili sono tali da rendere il refluo in uscita dal degrassatore-separatore di inerti 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 degrassatore DEFLUX 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 abitanti equivalenti;
- 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 degrassatore deve essere utilizzato per il trattamento delle sole acque grigie (lavandini, docce, lavabo, lavatrici, etc..) escludendo pertanto le acque nere (wc) che dovranno essere inviate a una fossa biologica di tipo Imhoff.

La separazione degli scarichi in acque nere (alla biologica Imhoff) e grigie (al degrassatore) si rende necessaria per evitare fenomeni di intasamento della fossa biologica Imhoff causati da grassi e da schiume che, indurendosi, danno luogo alla formazione di croste solide anche di notevole spessore e compattezza.

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 degrassatore-separatore DEFLUX.

PARAMETRI DI PROGETTO

Caratteristiche qualitative e quantitative del refluo in ingresso

Il degrassatore deve essere dimensionato in relazione al numero di abitanti equivalenti da servire, essendo le caratteristiche qualitative delle acque reflue domestiche considerate all'incirca costanti al variare del numero di utenti. In questo modo incrementando l'utenza servita aumenta di conseguenza il carico idraulico di alimentazione al degrassatore e, in misura proporzionale, anche il quantitativo di oli, grassi e tensioattivi.

I parametri di progetto utilizzati sono stati definiti sulla base delle indicazioni contenute nelle norme DIN 4040 e EN 1825.

Nella tabella I sono indicate le caratteristiche del refluo in ingresso al manufatto, in termini di carico organico e idraulico.

Nel capitolo 4 sono riportati i modelli e le dimensioni dei degrassatori da utilizzare al variare dell'utenza servita.

Tabella I- Carico organico e idraulico del refluo in ingresso

Utenza servita A.E. <i>[Abitanti Equivalenti]</i>	Da 1 a 60 A.E., in funzione del modello di degrassatore utilizzato
Dotazione idrica pro-capite D.I.P. <i>[litri/abitante/giorno]</i>	200
Coefficiente di afflusso in fognatura	0,8
Portata media in Qm <i>[m³/ora]</i>	$(A.E. \times 200 \times 0,8) / 1000 / 24$
Coefficiente di punta Cp	3
Portata di punta Qp <i>[m³/ora]</i>	3xQm

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 degrassatore DEFLUX è costituito da un unico manufatto realizzato interamente in polietilene lineare rotostampato e può assolvere contemporaneamente ad una duplice funzione:

1. separare, per flottazione, il materiale avente peso specifico inferiore a quello dell'acqua (oli, grassi, etc.)
2. separare, per sedimentazione, il materiale sedimentabile avente peso specifico superiore a quello dell'acqua (sabbia, inerti, etc.).

Rimozione del materiale flottante

Il refluo da trattare giunge all'interno del manufatto dalla linea di scarico delle acque grigie.

Il volume e la superficie utile disponibile creano le condizioni di quiete necessarie affinché avvenga il processo di flottazione, attraverso il quale le sostanze aventi peso specifico inferiore a quello dell'acqua (grassi, schiume) risalgono verso la superficie ove si accumulano.

Periodicamente occorre asportare tali sostanze (vedere capitolo "Manutenzione") contattando ditte specializzate.

Un parametro che influenza fortemente il processo di separazione dei grassi è la temperatura del refluo in arrivo, che non dovrebbe superare i 30°C circa, poiché la temperatura di solidificazione dei grassi, oli, etc. varia da circa 15°C a circa 38°C, a

seconda delle sostanze. Valori di temperatura più elevati dello scarico possono compromettere la funzionalità del manufatto, rendendo impossibile la separazione del materiale flottante dall'acqua.

L'acqua trattata defluisce dal degrassatore attraverso un deflettore a "T", necessario per evitare sia il richiamo del materiale flottante in superficie, sia la formazione di canali di fuga preferenziali del liquame in ingresso (bypass o cortocircuiti).

Rimozione del materiale sedimentabile

Il funzionamento è analogo a quanto descritto nel paragrafo precedente con la differenza che, in questo caso, le condizioni di calma che sussistono all'interno del manufatto consentono al materiale avente elevato peso specifico (maggiore di quello dell'acqua) di precipitare sul fondo della vasca, dove si accumula. Periodicamente tale materiale deve essere estratto a mezzo autospurgo da ditta specializzata e adeguatamente smaltito (vedere capitolo "Manutenzione")

Il dimensionamento del manufatto, nella sua funzione di separatore di inerti a servizio di utenze "domestiche" e/o assimilabili (abitazioni, cucine, mense, ristoranti, etc.), è basato sull'utilizzo di parametri quali la superficie di flottazione F_s , la camera dei grassi C_G e la velocità ascensionale di flottazione V_F quantificati come riportato nel seguito:

- superficie di flottazione $F_s = 0,25 \text{ m}^2 / \text{l} / \text{sec}$;
- camera dei grassi $C_G = 40 \text{ l} / \text{l} / \text{sec}$;
- velocità ascensionale di flottazione $V_F = 15 \text{ m} / \text{h}$

I valori sopra riportati sono da riferirsi alla portata massima istantanea o portata di punta.

Nel caso in cui il manufatto viene utilizzato per la funzione specifica di rimozione di sabbie, inerti, etc. il dimensionamento può essere effettuato sulla base dei seguenti parametri:

- tempo di permanenza $T_p = V/Q = 1 \text{ h}$ circa dove
 V = volume del separatore di inerti espresso in m^3
 Q = portata in ingresso espressa in m^3 / h ;
- carico idraulico superficiale $CIS = Q/S < 1 \text{ m} / \text{h}$ dove
 Q = portata in ingresso espressa in m^3 / h ;
 S = superficie area sedimentazione espressa in m^2 .

DIMENSIONAMENTO

Generalità

Le caratteristiche dimensionali (volumi, ingombri, pesi, etc.) dei degrassatori-separatori di inerti DEFLUX 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.

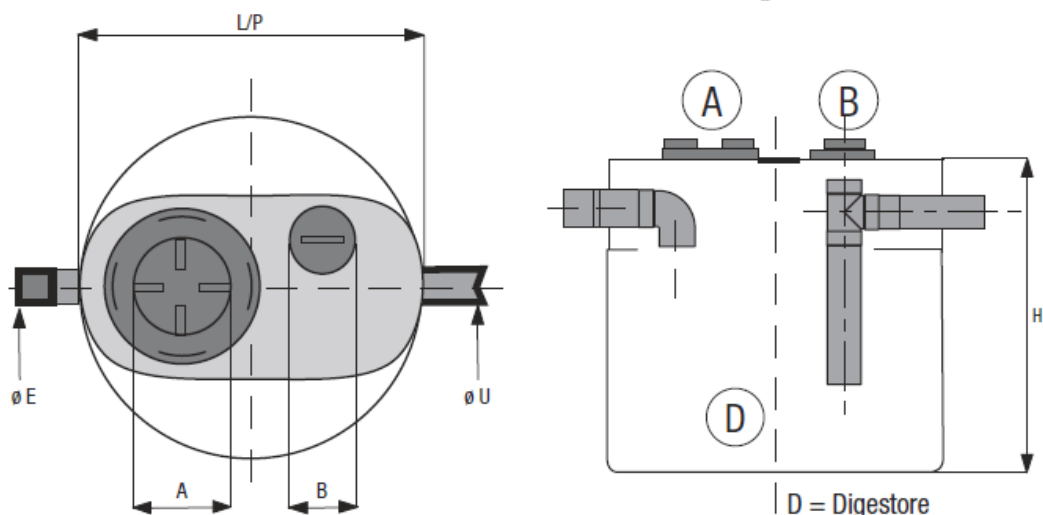


Tavola A

Caratteristiche dimensionali degrassatore DEFLUX

Utenza A.E.	30	50	75	125	175
Modello	1000	1500	2000	3500	5500
Codice	DDF1000	DDF1500	DDF2000	DDF3500	DDF5500
Coperti (n°)	100	200	300	500	800
Q max (l/sec)	1,00	1,60	2,00	2,75	4,00
diametro mm	1100	1200	1200	1400	1725
H mm	1365	1470	1975	2300	2400
Chiusino A mm	300	300	300	300	400
Chiusino B mm	200	200	200	200	400
Ø E mm	100	125	125	125	140
Ø U mm	100	125	125	125	140
H E mm	1135	1210	1720	2050	2050
H U mm	1120	1190	1690	2000	2000
Peso Kg	30	40	55	120	160

INSTALLAZIONE

Il degrassatore DEFLUX può essere usato in differenti 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 degrassatore 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 degrassatore 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.

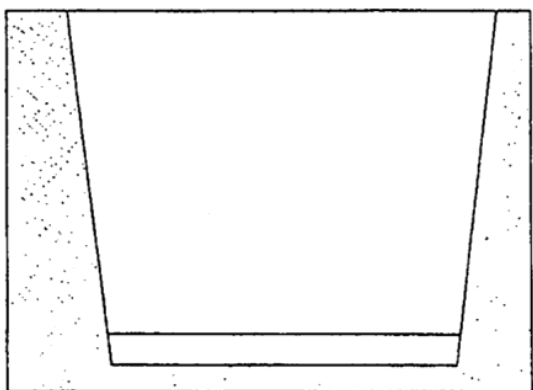
Configurazione carrabile

Nel caso sia necessario conseguire la carrabilità al di sopra del manufatto, occorre procedere al rinfilanco 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.

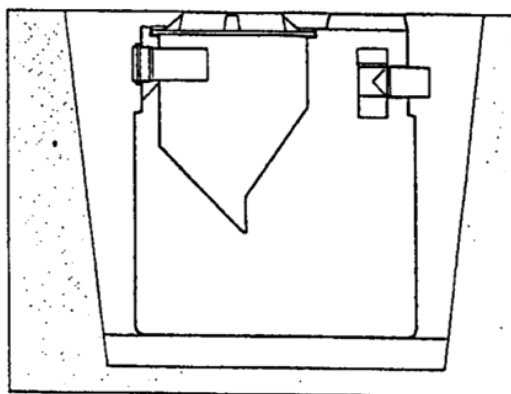
In ogni caso, indipendentemente dalla configurazione, pedonabile o carrabile, i boccaporti di ispezione del degrassatore devono essere accessibili, al fine di consentire lo svolgimento delle ordinarie operazioni di controllo e manutenzione.

Tavola B: fasi di installazione

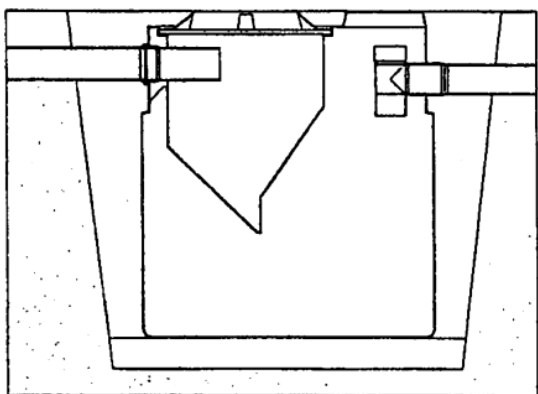
TAVOLA B: FASI DI INSTALLAZIONE



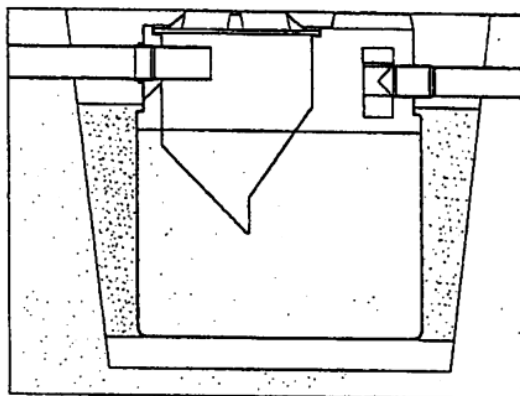
1- Realizzazione scavo e
livellamento fondo con strato di sabbia
umida - spessore almeno 10 cm



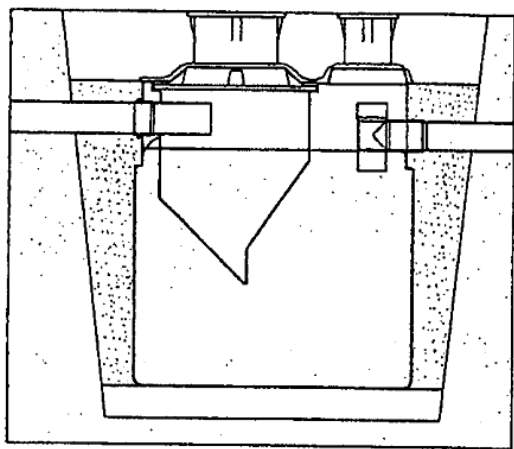
2- Posizionamento del manufatto al
centro dello scavo.



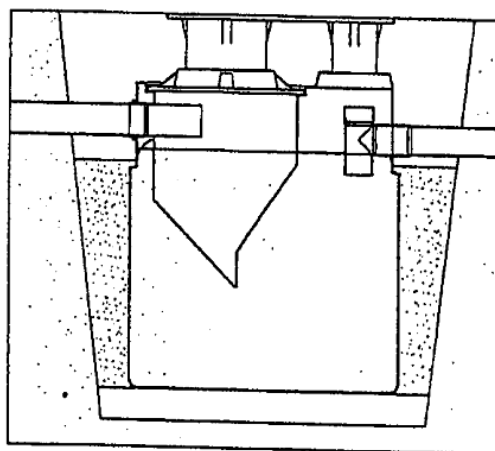
3 - Collegare ai tronchetti di ingresso e di uscita le relative tubazioni di arrivo e di evacuazione dell'effluente finale



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 de grassatore-separatore di inerti 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 manufatto. Tali materiali potrebbero infatti occludere la tubazione di ingresso e/o la luce di uscita, intasando poi tutta la condotta di scarico;
2. verificare, l'assenza di materiale grossolano e/o schiume, croste, tracce di oli, grassi, etc, nel pozzetto di controllo posto a valle del de grassatore. Diversamente occorre prevedere un intervento di spurgo.

Manutenzione

Almeno una volta all'anno prevedere uno spurgo del degrassatore, che deve essere eseguito da aziende specializzate, le quali dovranno poi provvedere allo smaltimento del materiale estratto 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.

Garanzie

GIURGOLA SRL garantisce, per ogni suo de grassatore-separatore di inerti, 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

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

ASSOCIATO CONFINDUSTRIA LECCE