

FOSSA BIOLOGICA

Definizione

Impianto per il trattamento "primario" d'acque nere provenienti da insediamenti e/o nuclei civili con meno di 50 A.E. (abitanti equivalenti)

Descrizione ed ubicazione del manufatto

Le nostre fosse biologiche sono di due tipologie differenti:

- Fossa biologica circolare di tipo "BERGAMO", costituita da anelli in cemento armato vibrocompresso sovrapponibili e autoportanti tra loro, riduttore e "campana" per formazione camera anaerobica interna, coperchio con relativi fori d'ispezione disponibile sia carrabile sia pedonale;
- Fossa settica RETTANGOLARE, costituita da anelli con setti interni e dotata di coperchio pedonale con relativi fori d'ispezione.

Le fosse biologiche circolari sono caratterizzate dal fatto di aver due compartimenti distinti e separati:

- Uno superiore per la sedimentazione e chiarificazione;
- Uno inferiore per l'accumulo e la digestione dei fanghi.

Mentre la fossa settica rettangolare è divisa in tre compartimenti distinti:

- Uno per la digestione;
- Uno per la sedimentazione;
- Uno per la chiarificazione.

L'ubicazione deve essere esterna ai fabbricati e distante almeno 1 metro dai muri di fondazione, e non meno di 10 metri da pozzi, condotte e serbatoi destinati ad acqua potabile. Vanno poste in opera completamente interrate e con accesso dall'alto.

La condotta d'ingresso e d'uscita delle acque deve essere in cemento, in pvc o in pead, con diametro min. di cm 15 - 20.

Indicazioni per il dimensionamento e la posa

Per il dimensionamento delle fosse biologiche si dovrà fare riferimento alla definizione di "abitante equivalente" da determinare secondo specifici criteri dettati dall'ingegneria sanitaria:

- 1 abitante equivalente (A.E.) =**
- = 1 utilizzatore domestico abituale
 - = 4 coperti di ristorante
 - = 4 scolari
 - = 5 addetti in uffici e laboratori
 - = 5 spettatori in cinema e teatri
 - = 3 atleti in palestra.

Le fosse biologiche dovrà essere dimensionata nel rispetto dei seguenti parametri minimi:

- 120 litri / A.E. (abitante equivalente).

Esempio di dimensionamento per 10 A.E.:

Una fossa per 10 A.E. dovrà quindi avere una dimensione utile a soddisfare:

$$\text{lt. } 120 \times 10 = \text{lt } 1200 = \text{mc. } 1,20$$

La dimensione di una fossa biologica tipo "BERGAMO" per 10 A.E. sarà quindi:

Fossa DN(/) cm 100 h cm 200, con volume utile per il trattamento pari a mc. 1,20 = mc. 1,20 (ns. codice FO100210);

O in alternativa, secondo la comodità di scavo da eseguire:

Fossa DN(/) cm 150 h cm 130, con volume utile per il trattamento pari a mc. 1,47 > mc. 1,20 (ns. codice FO150120);

La dimensione di una fossa rettangolare per 10 A.E. sarà:

Fossa rettangolare dim. 232x112x87h con volume utile per il trattamento pari a mc 1,23 > mc 1,20 (ns. codice FORTT220100).

Funzionamento della fossa

Le sostanze sedimentabili presenti nel liquame fognario, precipitano e si depositano sul fondo della vasca sottoforma di fanghi; una parte di questi fanghi per effetto di flottazione, per opera di gas sviluppatasi nei processi anaerobici, risalgono fino alla superficie della vasca ed unendosi ad altre sostanze leggere formano una spessa crosta.

Tutta la zona che si crea fra il fango di fondo e la crosta, rappresenta il comparto di chiarificazione ed attraversamento del liquame nel suo deflusso. Le acque provenienti dalla fossa biologica andranno smaltite in fognatura.

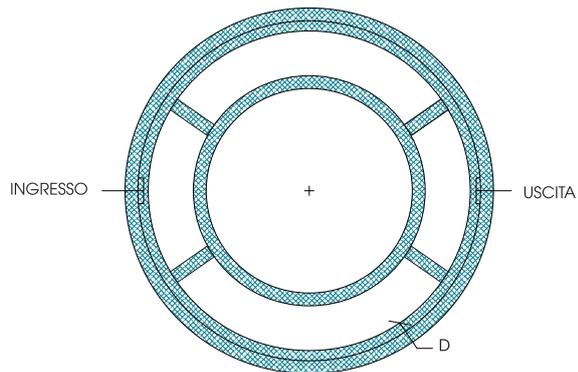
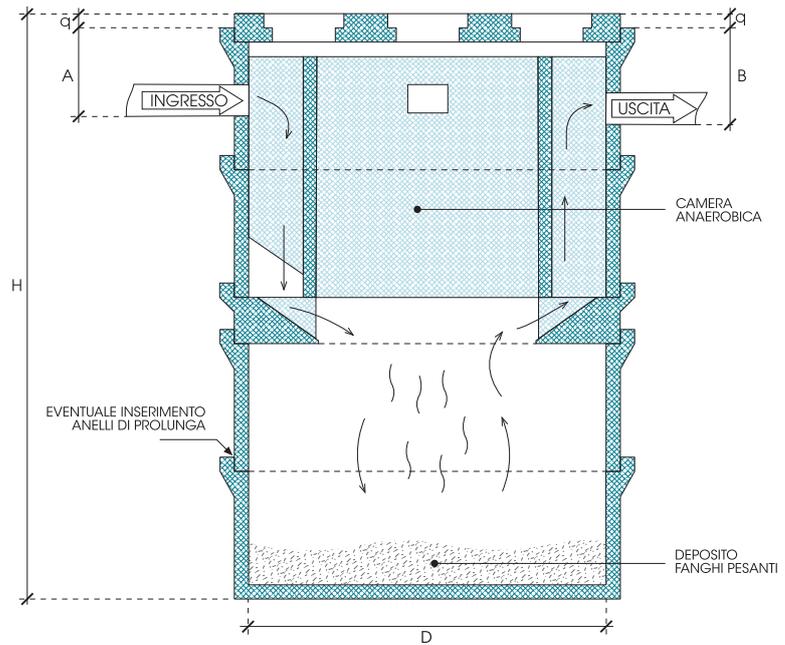
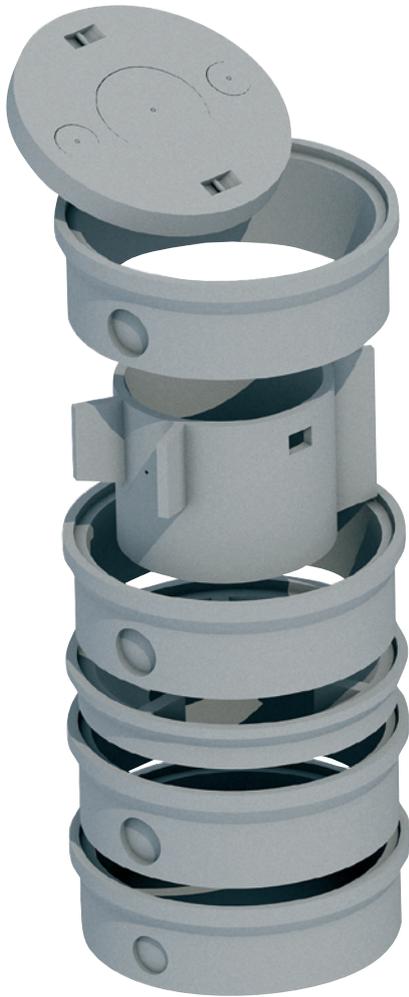
Istruzioni per il montaggio, controllo e particolari esplicativi

Dopo aver provveduto al getto della platea di fondazione, a getto sufficientemente indurito si può procedere al montaggio. La posa dei vari elementi va fatta partendo dal basso e procedendo verso l'alto seguendo lo schema di montaggio consegnato e facendo particolare attenzione a:

- Gli anelli vanno giuntati con sigillanti antiritiro, usando gli opportuni accorgimenti per rendere il giunto a tenuta idraulica. Si consiglia di effettuare un trattamento protettivo interno tramite rivestimento con resina epossidica o poliuretana;
- Nell'anello superiore va inserita la campana per la formazione della camera anaerobica. Nel caso di fossa del diametro interno di 80 e 100 cm quest'operazione non verrà eseguita poiché gli anelli superiori sono già previsti di camera anaerobica;
- I tubi d'ingresso e uscita dovranno essere montati in asse rispetto alla fossa. Non innestare mai il tubo di ingresso in modo obliquo o con curve terminali;
- E' buona norma che il tubo di uscita sia munito di una curva che "peschi" più basso del livello del liquido di cm 15 circa;
- Posizionare pozzetti di prelievo ispezionabili, prima e dopo la fossa;
- In caso di posa di sifoni antiodore, a monte della fossa, tenere una distanza di almeno 2 metri dall'ingresso della stessa;
- Prima di effettuare il reinterro, si consiglia di fare la prova di tenuta idraulica riempiendo la fossa, verificando e risanando eventuali perdite;
- Riempire di acqua prima dell'avvio e dopo ogni spurgo; durante tali operazioni, è consigliabile inoltre versare del grassello di calce diluito, nella misura di 2,5 kg per utente;
- Eseguire periodicamente (tra i 6/12 mesi), e per mezzo di ditte specializzate, le operazioni di rimozione ed estrazione e pulizia dei fanghi. Al termine delle operazioni suddette, va necessariamente rifatta la procedura del punto precedente.



FOSSA BIOLOGICA DI TIPO "BERGAMO"



DIAMETRO (cm) A	FOSSA CORRISPONDENTE (cm)	SPESSORE COPERCHIO (cm) Hc	SPESSORE COPERCHIO CARRALE (cm) Hc
136	125	10	20
162	150	10	20
220	200	15	25

CODICE ARTICOLO	DIAMETRO INTERNO (cm) D	ALTEZZA (cm) H	CAPACITÀ UTILE (l)	QUOTE INNESTI A* B*	CAPACITÀ MAX GIORNALIERA A.E. N°	VOLUME DI CARICO (m³)	PESO (kg)		
FO080120	80	120	360	-36 -40	3	0,97	638		
FO080165	80	165	590	-36 -40	5	1,34	770		
FO080210	80	210	810	-36 -40	7	1,70	890		
FO100120	100	100	410	-36 -40	3	1,37	915		
FO100165	100	150	800	-36 -40	7	2,05	1135		
FO100210	100	200	1200	-36 -40	10	2,74	1335		
FO125120	125	130	1000	-36 -40	8	2,66	1660		
FO125165	125	180	1630	-36 -40	14	3,68	1975		
FO125210	125	230	2240	-36 -40	19	4,70	2420		
FO150120	150	130	1430	-38 -42	12	4,03	2310		
FO150165	150	180	2310	-38 -42	19	5,58	2790		
FO150210	150	230	3230	-38 -42	27	7,12	3435		

Le fosse di diametro 80 cm e 100 cm, la camera anaerobica è in monoblocco con l'anello superiore.

q = (sommare alle quote ingresso e uscita lo spessore del coperchio: 5 cm pedonale o 15 cm carrabile)