

Programma di monitoraggio per la verifica dell'efficienza depurativa della vasca FOSSAECO

Attività di verifica sperimentale svolta nell'ambito del progetto regionale We Tech Off

Caratteristiche tecnico costruttive del manufatto

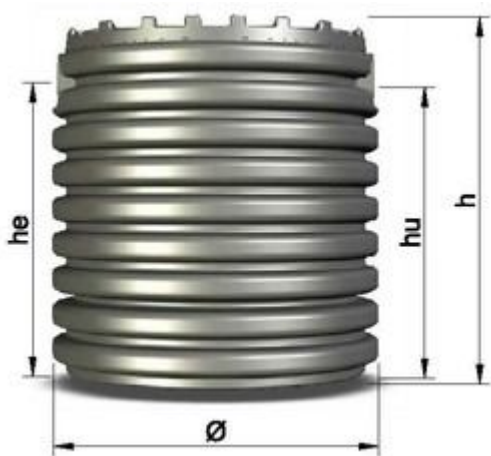
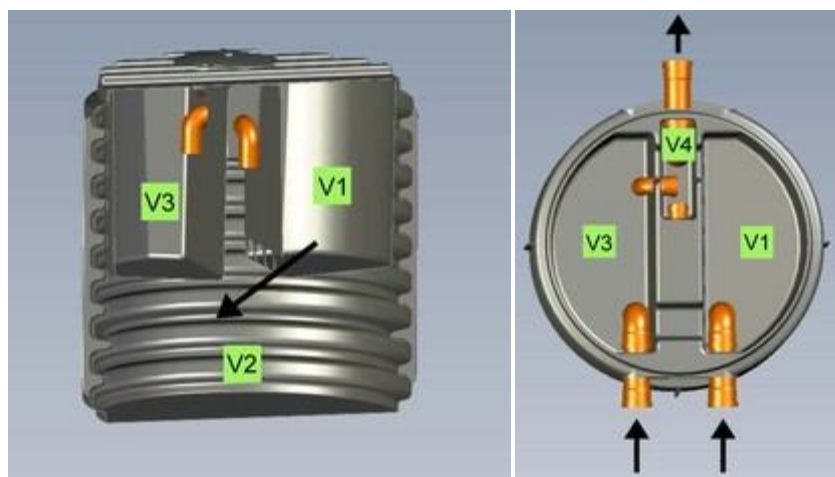
L'ultimo decennio vede una significativa ripresa dell'adozione della fossa settica a due scomparti (o Imhoff) quale fase preliminare necessaria e fondamentale alla depurazione sia di nuclei isolati e case sparse sia di agglomerati abitativi inferiori a 2000 AE, dotati di piccola rete fognaria, e riconducibili alla fattispecie dei trattamenti appropriati ex all.5 parte III Dlgs 152/2006. La vasca Fossaeco è realizzata in monoblocco di polietilene lineare, nella quale il sedimentatore è diviso al suo interno in più compartimenti dimensionati come da seguenti specifiche. Il comparto di sedimentazione garantisce una capienza di circa 50 l/ab e quello di digestione anaerobica oltre 100 l/ab così come raccomandato dalle norme di buona tecnica ed indicato in CITAI 4/2/1977 attualmente vigente.

V1 : sedimentatore acque nere;

V2 : digestore acque nere

V3 : degrassatore acque grigie;

V4 : comparto per l'ispezione delle acque chiarificate



modello	AE	Ø cm	h cm	he cm	hu cm	Øe/u mm	tappi mm	V1 litri	V2 litri	V3 litri
ER1250	3	120	138	114	111	110	355	150	850	150
ER1250 PLUS*	3/5	120	138	114	111	110	355	150	750	250
ER1750	5	120	184	160	157	110	355	250	1150	250

* Il modello ER1250 PLUS ha il degrassatore dimensionato per 5 AE e la Imhoff per 3 AE

Punti di forza e criticità

La sua conformazione consente sedimentazioni separate per acque grigie e acque nere, mantenendo così inalterati i principi di funzionamento del comune pozzetto degrassatore e della fossa settica di tipo Imhoff.

Oltre agli evidenti e significativi risparmi nei costi di posa, l'aspetto innovativo che si intende sperimentare è quello che consente di evitare di disperdere il calore prevalentemente proveniente dalle acque calde di cucina e lavandini utilizzandolo all'interno del comparto biologico Imhoff a sostegno dell'efficienza delle cinetiche biologiche attraverso lo scambio induttivo di calore fra acque principalmente calde del comparto degrassatore e acque nere del comparto adiacente. Certamente avvantaggiata risulterà la fase di digestione anaerobica dei fanghi per i quali, a parità di frequenza di rimozione, è prevedibile una maggior stabilizzazione e riduzione di volume.

Risulta invece più complesso prevederne, in termini teorici generali, gli effetti sulle acque chiarificate in riferimento al substrato carbonioso e alle componenti azotate poiché tale condizionamento dipende, oltreché dalle dinamiche di processo, anche dalla dinamica dei flussi interni intrinsecamente caratteristici del manufatto e dai tempi idraulici di residenza delle acque.

Ottimizzazione e verifica dell' efficienza di trattamento

Così come previsto nell'ambito del progetto We Tech Off è in corso il programma di monitoraggio per la verifica dell'efficienza di trattamento e dell'ottimizzazione dei flussi.

Oggetto: **Relazione di consulenza** - Incarico n.144/2012 Maurizio Mancini – Progetto WeTO – CIG: ZE007348AD
Prime risultanze ed indicazioni

Una prima serie di analisi è stata effettuata in data 24 settembre 2014 presso il manufatto posato in via Giovanna Boschi a Faenza ed ha fornito i seguenti risultati :

REFERTO DI ANALISI N° 142/P

del 24 Settembre 2014

Campione n. 209/09/14
Campione di: Acqua di scarico
Data e ora del prelievo: 04/09/2014
Punto di prelievo: **SCARICO**
Tipologia campionamento: Istantaneo
Prelevato da: Tecnico Airone Ambiente

Risultato dell'analisi:

Liquame da trattare:	Unità di misura	Valore	Metodo di analisi
pH		7,38	APAT IRSA CNR 2060 Man 29/2003
Solidi Sospesi Totali (a 105°C)	mg/l	106	APAT IRSA CNR 2090 B Man 29/2003
C.O.D.	mg/l	899,8	APAT IRSA CNR 5130 Man 29/2003
B.O.D. ₅	mg/l	475	APAT IRSA CNR 5120 B Man 23/2003
Azoto Ammoniacale (come NH ₄ ⁺)	mg/l	196	APAT IRSA CNR 4030 A2 Man 29/2003
Azoto Totale (come N)	mg/l	232	Test Lange in Cuvette mineralizzazione
Alcalinità Totale	mg/l CaCO ₃	1235	APAT IRSA CNR
Temperatura	°C	26,5	
ACIDI VOLATILI:			
Acido butirrico	mg/l	<5	Cromatografia ionica
Acido lattico	mg/l	7	Cromatografia ionica
Acido acetico	mg/l	<5	Cromatografia ionica
Acido propionico	mg/l	<5	Cromatografia ionica

Escherichia coli	UFC/100 ml	7500	
------------------	------------	------	--

L'analista
p.ch Enrico Federici

il Responsabile
p.ch Nerio Missiroli



- I dati mostrano buoni valori per i solidi sospesi in uscita ed un apprezzabile effetto di riduzione della carica batterica patogena testimoniato dal buon valore di Escherichia Coli nelle acque in uscita. Fasi di pretrattamento che portino a bassi valori di tali parametri sono condizione necessaria per l'adozione di tecniche a biomasse batteriche adese o di fitotrattamento indicate come appropriate ai sensi del Dlgs 152/2006. Pertanto i dati di efficienza su tali parametri forniscono indicazioni incoraggianti sull'utilizzo a questo scopo del manufatto studiato.
- I dati di temperatura interna confermano il condizionamento esercitato dal comparto di degrassatura sul comparto fanghi. I dati di pH e di acidi grassi risultanti dalle analisi effettuate sul campione prelevato nel comparto biologico fanghi ne rappresentano un ottimale funzionamento. Anche il basso quantitativo di fanghi accumulati al fondo nei tre mesi di esercizio conferma l'elevato tasso di rimozione carboniosa per digestione anaerobica.
- Il programma di monitoraggio prevede nuove analisi a conferma degli incoraggianti risultati unitamente alla verifica sperimentale di alcune varianti alla connessione fra scomparti studiate allo scopo di ottimizzarne il rendimenti anche su COD ed azoto sulle acque in uscita.

Cesena, 21 ottobre 2014

Tanto dovevasi in relazione al gradito incarico


Prof. Ing. Maurizio Mancini