



Syndial
Attività Diversificate

FABBRICATO SALA CONTROLLO

IMPIANTO T.A.F.

IMPIANTO SCARICO LIQUAMI FOGNARI SALA CONTROLLO

3					
2					
1	REV. GEN. PER RICHIESTA DI ACCERTAMENTO DI CONFORMITA'	Aprile 2009	M. Argiolas	A. Orrù	IBBA
			RP SARDA	RP SARDA	SYNDIAL
0	EMESSO PER RICH. DI ACCERTAMENTO DI CONFORMITA'	Sett. 2008	M. Argiolas	A. Orrù	IBBA
			RP SARDA	RP SARDA	SYNDIAL
REV.	DESCRIZIONE DESCRIPTION	DATA DATE	REDATTO PREPARED	CONTROLLATO CHECKED	APPROVATO APPROVED

1.0 CARATTERISTICHE GENERALI

L'impianto della serie BIO-DEP, utilizza moderne tecnologie nel campo della depurazione, quali l'ossidazione totale a fanghi attivi e la sedimentazione accelerata consentendo la perfetta depurazione di tutti gli scarichi di origine civile.

Date le caratteristiche, l'impianto è dotato di una notevole elasticità di funzionamento, semplice e di facile conduzione, che pur tuttavia consente un alto rendimento epurativo; si presenta completamente coperto ed interrato.

L'acqua depurata, limpida ed incolore, ha caratteristiche che rientrano ampiamente nei livelli previsti dalle leggi vigenti.

Nel nostro caso l'impianto proposto della serie BIO-DEP a fanghi attivi ad ossidazione totale, con stabilizzazione completa dei fanghi, diviso in diverse sezioni come qui riportato:

Sezione 1 Sedimentazione e digestione anaerobica

Sezione 2-3 Ossidazione e/o digestione aerobica

Sezione 4 Sedimentazione finale e ricircolo dei fanghi

Sezione 5 Disinfezione

Opera un trattamento depurativo di tipo biologico a fanghi attivi e ossidazione totale per scarichi domestici o assimilabili.

Il processo biologico a fanghi attivi rimuove le sostanze organiche secondo meccanismi analoghi a quelli che avvengono in natura, ma in tempi molto più brevi. Infatti nella sezione 1 si ha il rallentamento dei liquami in arrivo, consentendo in tal modo la precipitazione delle sospensioni e nel contempo la creazione del letto anaerobico attivo (digestione anaerobica); questa sezione risulta collegata alla successiva sezione 2/3 tramite apertura di fondo della parete. Nella sezione 2 e 3 il fango attivo abbondantemente aerato da adeguate soffianti a membrana molto piccola dei diffusori che permettono una aereazione a microbolle e la miscelazione del fango che in tal modo risulta pronto ad aggredire le sostanze organiche presenti, favorendo l'ossidazione e lo sviluppo di micro organismi (in sintesi la trasformazione del carico inquinante in sostanze più stabili).

La miscela aerata costituita da fango biologico e acqua depurata, giunge alla sezione 4 dove avviene la sedimentazione dei fanghi ed il suo successivo

ricircolo nelle sezioni 2 e 3 mentre l'acqua depurata passa alla sezione 5 tramite apertura superiore della paratia, viene sottoposta alla fase di disinfestazione e clorazione prima di essere convogliata nell'impianto di irrigazione e/o sub-irrigazione senza alcun rischio ambientale.

L'affluente ormai depurato, nel passaggio della sezione 4 alla sezione 5, lambisce una pastiglia di cloro solido che lo disinfetta ultimando così il processo depurativo mediante l'abbattimento di eventuali batteri presenti (coliformi, streptococchi), inoltre la sezione 5 viene tenuta costantemente aerata superficialmente per favorire il rilascio in atmosfera del cloro libero, mantenendo così il contenuto di cloro entro i valori di legge.

2.0 DATI BASE DI PROGETTO

L'impianto è stato dimensionato sulla base dei seguenti dati:

tipo di fognatura: acque bianche

numero di abitanti: n°15 max

l'attuale organizzazione del lavoro presso la sala controllo Taf prevede 3 operatori in turno A – ossia 3 operatori per 24 ore su 24 – a questi occorre aggiungere la presenza di un adetto durante il normale orario giornaliero 8 ore nei soli giorni lavorativi (circa 1600 ore/anno) e la presenza media di altre un'altra persona durante il normale orario di lavoro giornaliero.

Quindi la produzione di liquami è assimilabile a circa 5 abitanti.

Per cui l'impianto di depurazione biologica previsto (15 persone) risulta avere una potenzialità molto superiore alle esigenze attuali ed in grado di far fronte ad eventi eccezionali o a futuri aumenti di organico.

Dotazione idrica pro-capite: 200,00 lt.

Coeff. di afflusso in fognatura: 0.80

Carico d'organico pro-capite: 60 gr. BOD5/d

Portata di punta = 3 volte la portata media oraria, per i quali derivano i seguenti valori:

portata in tempo asciutto :	1,2 mc/giorno
portata media	0,05 mc/h
portata di punta	0.15 mc/h
BOD5 totale:	0,90 Kg/giorno

3.0 CICLO DI DEPURAZIONE

Il ciclo di depurazione si articola in quattro fasi:

Sedimentazione e digestione anaerobica

Ossidazione e/o digestione aerobica

Sedimentazione finale, ricircolo dei fanghi con spurgo dei fanghi di supero

4.0 DESCRIZIONE DEI COMPARTI

Trattamento primario:

Sedimentazione e digestione anaerobica:

Consiste in una sedimentazione di tipo meccanico ed in processi di fermentazione anaerobica, questi permettono una digestione delle sospensioni che in tal modo precipitano.

Tale processo si realizza nella sezione 1 della vasca di depurazione, che presenta le seguenti dimensioni:

superficie della sezione:	0.50 mq.
Volume della sezione	0.78 mc.

Trattamento secondario:

Ossidazione Biologica-Sedimentazione-Disinfezione finale e Scarico:

l'ossidazione avviene nelle sezioni 2-3 della vasca di depurazione, corredata da una serie di candelette porose installate sul fondo. I liquami vengono immessi nel bacino di aerazione ove, tramite una ossigenazione intensiva e prolungata

del liquame e della miscela dello stesso fango attivo, si raggiunge la completa depurazione dei fanghi. L'ossigeno necessario per l'abbattimento del BOD5 e la stabilizzazione del fango viene fornito da una soffiante e distribuito dal sistema di candele porose.

Dopo adeguato periodo di aerazione, la miscela aerata acqua-fango viene immessa nel sedimentatore (sezione 4).

Il bacino di ossidazione è stato dimensionato in base a criteri fondamentali che ne assicurano il miglior rendimento, in particolare:

superfici utile delle vasche: 1,00 mq.

Tempo di ritenzione sulla portata media: 1,20 ore

Tempo di ritenzione sulla portata di punta: 0,30 ore

Con tali parametri si ha un buon processo di ossidazione.

Sedimentazione: la miscela acqua-fango viene immessa nel fondo del sedimentatore dove si trova già una coltre di fanghi attivi, già depositati, il liquame si filtra, spogliandosi di ogni residuo fiocco, e viene infine raccolto, depurato in superficie da una canaletta che affluisce quindi nel coperto di disinfezione finale.

Il fango attivato si deposita sul fondo a tramoggia e viene continuamente ricircolato alla vasca di ossidazione.

Considerato la discontinuità quantitativa di alimentazione all'impianto, non si formano fanghi attivi di supero e pertanto non sono necessari i letti di essiccamento; in ogni caso qualora si presentassero, essi saranno recuperati mediante valvola a sfera ed un air-lift che estrae dal fondo dell'impianto quelli che non possono essere ulteriormente biodegradati ed esitati come rifiuti presso la piattaforma consortile di TECNOCASIC.

Si è progettato un vano sedimentazione delle seguenti caratteristiche:

superficie unitaria: 0,33 mq.

Volume 0,51 mc.

Disinfezione finale e scarico: le acque defluenti dal sedimentatore affluiscono alla sezione 5 ove vengono ossigenate e clorate prima di immetterle nell'impianto di irrigazione e/o sub-irrigazione, senza rischio di inquinamento, in quanto, come prima suindicato, le acque depurate si presentano inodori ed incolori, e rientrano nei limiti della tab. 3° dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/99 dimensioni della sezione 5 :

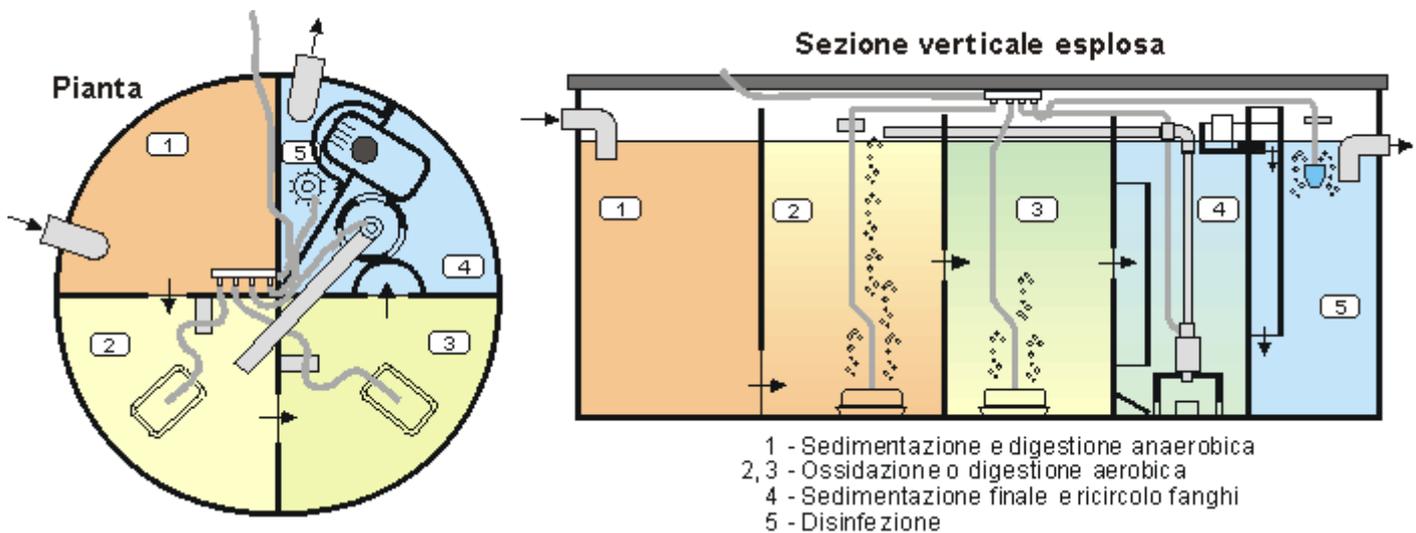
superficie unitaria: 0,17 mq.

Volume 0,51 mc.

Depuratori biologici BIO-DEP

Il depuratore biologico BIO-DEP opera un trattamento depurativo di tipo biologico a fanghi attivi e ossidazione totale per scarichi domestici o assimilabili.

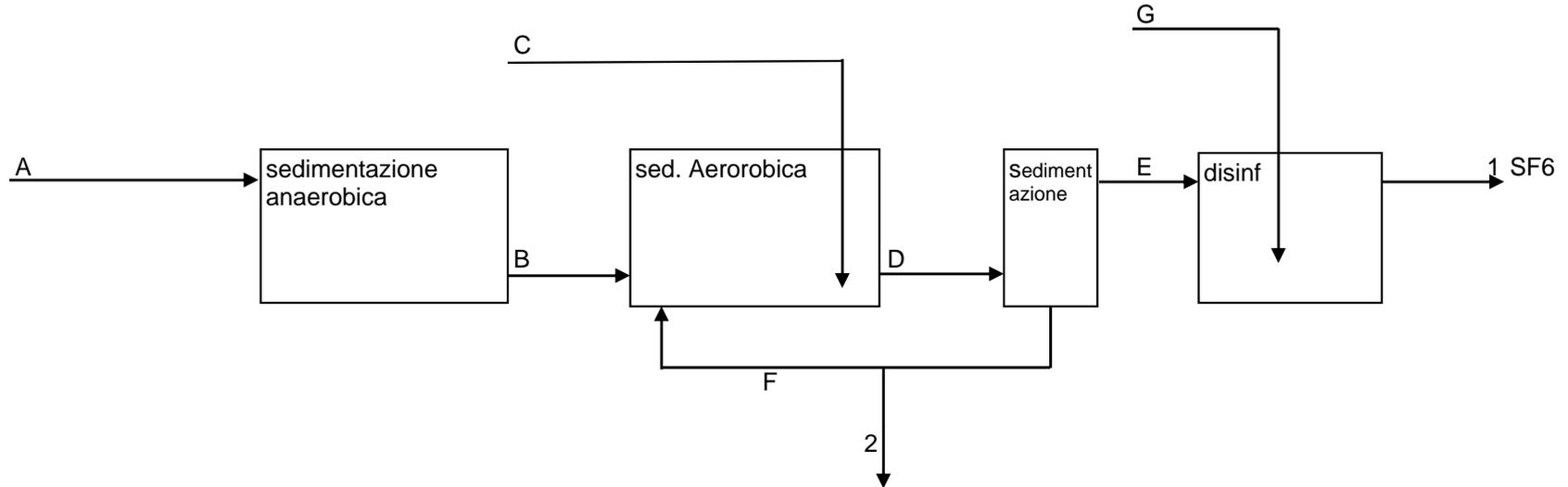
Il processo biologico a fanghi attivi rimuove la sostanza organica secondo meccanismi analoghi a quelli che avvengono in natura, ma in tempi molto più brevi.



L'impianto è costituito da una vasca in vetroresina, suddivisa in cinque compartimenti:

- **Comparto n. 1** sedimentazione e digestione anaerobica;
- **Comparti n. 2 e 3** ossidazione o digestione aerobica;
- **Comparto n. 4** sedimentazione finale o secondaria e ricircolo fanghi;
- **Comparto n. 5** disinfezione a mezzo di pastiglie di cloro solido.

SCHEMA A BLOCCHI DEPURATORE BIOLOGICO SCARICHI SERVIZI IGIENICI SALA CONTROLLO TAF E DEPOSITO COSTIERO



	A	B	C	D	E	F	G	1	2
SOSTANZA	LIQUAMI DAI SERVIZI IGIENICI	FANCI I E LIQUAMI	aria	fanghi+liquami ossidati	liquidi ossidati	ricircolo fanchi	Ipoclorito di sodio	liquidi depurati e disinfettati ad irrigazione	rifiuto alla Tecnocasic
Portata	1,2 mc/di 12mc/di max		a bilancio				5l/di	0,48 mc/di	
BOD5 tot	0,90 Kg/di		a bilancio						
tempo di permanenza		1,20 ore medio 0,30 ore di punta	1,20 ore medio 0,30 ore di punta						