



UN SISTEMA COMPATTO A BASSA PRODUZIONE DI FANGO PER PICCOLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE

Claudio Di Iaconi

Istituto di Ricerca sulle Acque – CNR

*Piccoli Impianti di Depurazione: Upgrade, Ottimizzazione Gestionale o Dismissione?
Acquaria, Verona, 26 Ottobre 2011*

PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEI PICCOLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE



- **bassi costi di collettamento del refluo;**
- **forte variabilità della portata in ingresso;**
- **assenza di personale per la conduzione e gestione;**
- **assenza (anche parziale) della linea trattamento fanghi;**

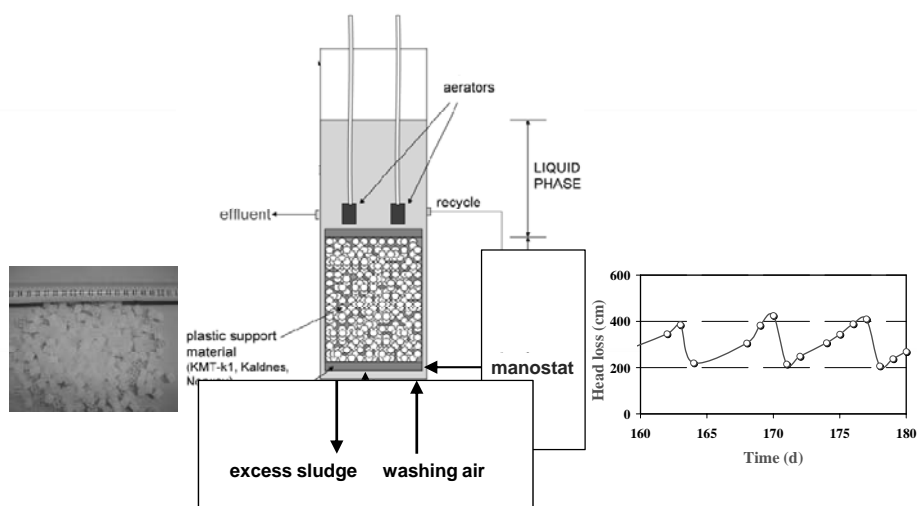
Risulta evidente l'interesse verso sistemi di trattamento che rispetto a quelli attualmente impiegati risultino più vantaggiosi in termini di flessibilità operativa, affidabilità nelle prestazioni e produzione di fango.

LA TECNOLOGIA SBBGR (Sequencing Batch Biofilter Granular Reactor)



- elevate concentrazioni di biomassa (fino a 50 kg/m^3);
- elevate capacità di trattamento (fino $3 \text{ kg COD/m}^3\text{d}$);
- bassa produzione di fango (circa $0,1 \text{ kg/kg COD}$);
- basso foot-print;
- elevata flessibilità operativa;

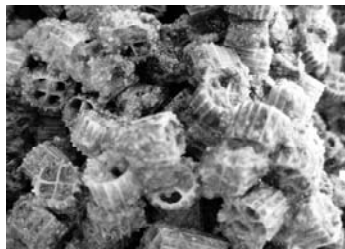
IL SISTEMA SBBGR



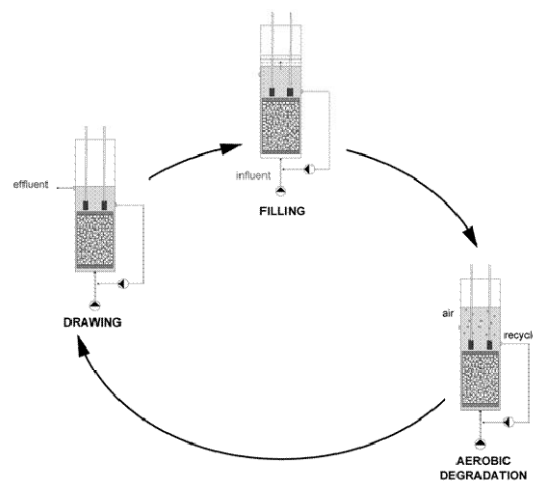
BIOMASSA NEL SISTEMA SBBGR



conc. di biomassa fino a 50 kg/m^3



FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA SBBGR



IL SISTEMA SBBGR



APPLICAZIONE DELLA TECNOLOGIA SBBGR PER IL TRATTAMENTO DEI REFLUI MUNICIPALI



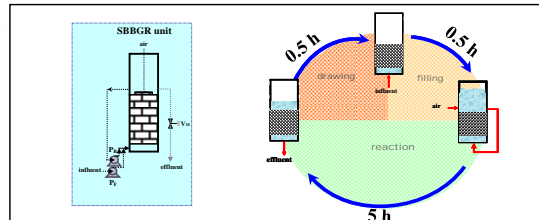
Wastewater composition

Parameter	Value range
COD	300 – 450 mg/L
TKN	35 – 55 mgN/L
NH ₄	28 – 47 mgN/L
NO _x -N	absent
pH	7.2 - 7.6
Chlorides	800 - 1,400 mg/L
PO ₄ -P	2 – 3 mg/L
TSS	70 – 120 mg/L
VSS/TSS	0.8 - 0.9

APPLICAZIONE DELLA TECNOLOGIA SBBGR PER IL TRATTAMENTO DEI REFLUI MUNICIPALI



Prestazioni (OLR: 2 kg COD/m³·d)



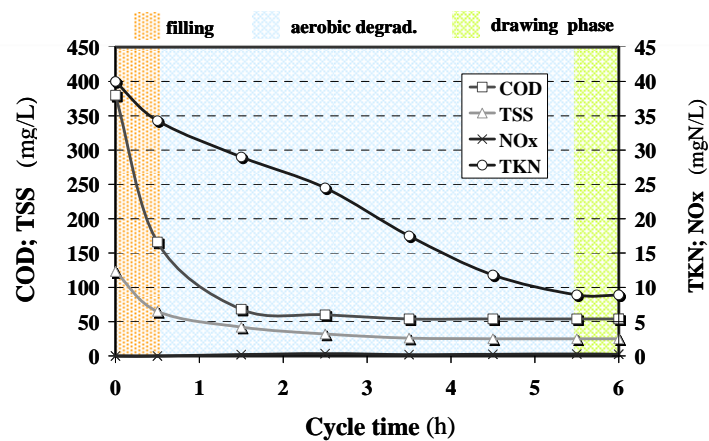
	COD	BOD ₅	SST	N-NH ₄ ⁺	TKN	N-NO _x
Eff. (mg/L)	50	5	21	6	9	3
Eff. rim. (%)	87	98	82	81	80	92

* 3,500 (leachate) + 6,000 (external source)

APPLICAZIONE DELLA TECNOLOGIA SBBGR PER IL TRATTAMENTO DEI REFLUI MUNICIPALI



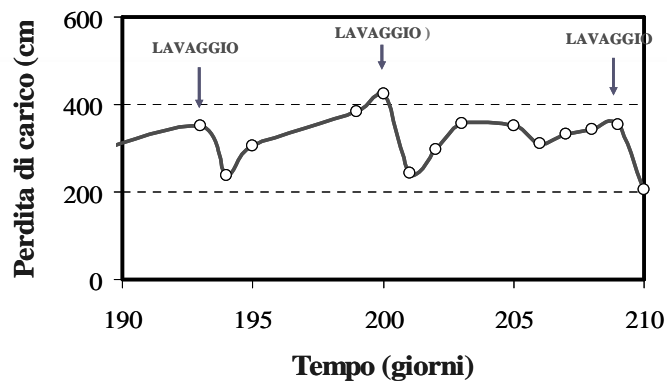
Profili in un tipico ciclo di trattamento



APPLICAZIONE DELLA TECNOLOGIA SBBGR PER IL TRATTAMENTO DEI REFLUI MUNICIPALI



Produzione di fango

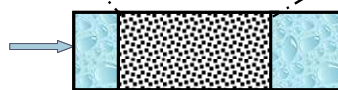
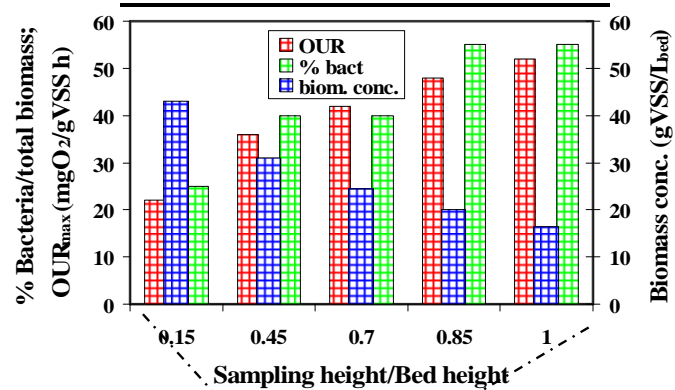


produzione di fango ~ 0.1 kg fango secco/kg COD rimosso

APPLICAZIONE DELLA TECNOLOGIA SBBGR PER IL TRATTAMENTO DEI REFLUI MUNICIPALI



Caratterizzazione della biomassa



* Di Iaconi C, De Sanctis M, Rossetti S, Ramadori R (2010). SBBGR technology for minimising excess sludge production in biological processes. *Water Res.* 44, 1825-1832.

