



Depurazione

Controllo dei parametri economici e rispetto dei limiti allo scarico nella Laguna di Venezia

Depurare l'acqua: a chi conviene?

Piazzola sul Brenta – Villa Contarini
sabato 20 ottobre 2012

Dott. Giorgio Marchiori

Responsabile Depurazione
VERITAS SPA - VENEZIA
g.marchiori@gruppoveritas.it

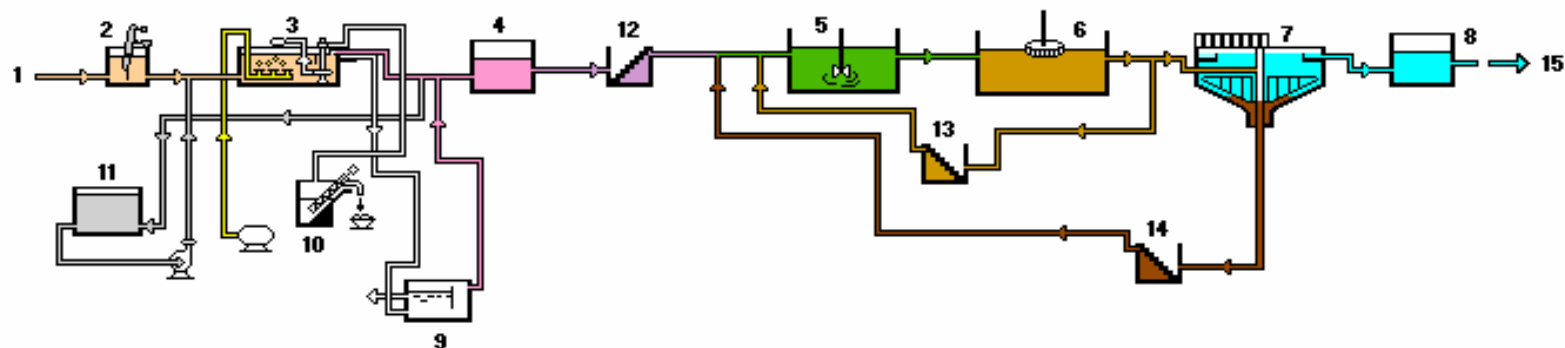


DEPURATORE DI FUSINA

- ❖ L'impianto di depurazione consortile di Fusina, avviato nel 1985, tratta gli scarichi misti civili ed industriali provenienti dalla parte Sud-Ovest del territorio di Mestre, dal territorio dei 17 Comuni del Consorzio del Mirese e dalla zona dell'agglomerato industriale di Porto Marghera.
- ❖ L'impianto è stato progettato e realizzato per rispettare i limiti allo scarico in Laguna di Venezia previsti dal D.P.R. 962/73.
- ❖ In questo senso l'impianto di Fusina è stato uno dei primi impianti in Italia ad adottare un processo biologico di rimozione dell'azoto e ad avere sperimentato la rimozione biologica del fosforo.
- ❖ L'impianto nella sua configurazione iniziale, caratterizzata da una potenzialità di 330.000 A.E. è stato oggetto di incremento di trattamento della linea liquami, attestandosi a 400.000 A.E. a partire dall'aprile del 2010.

Sezioni di impianto – linea acque

- ✓ Dissabbiatura
- ✓ Equalizzazione – Sollevamenti intermedi
- ✓ Denitrificazione
- ✓ Nitrificazione
- ✓ Sedimentazione secondaria – Riciclo fanghi



LEGENDA :

1) ENTRATA LIQUAME

2) GRIGLIATURA

3) DISSABBIATURA E DISOLEATURA

4) VASCA DI EQUALIZZAZIONE

5) VASCA DI DENITRIFICAZIONE

6) VASCA DI OSSIDAZIONE E NITRIFICAZIONE

7) VASCA DI SEDIMENTAZIONE

8) CLORAZIONE

9) POZZETTO RACCOLTA OLII

10) POZZETTO RACCOLTA SABBIE

11) VASCHE DI ACCUMULO

12) SOLLEVAMENTO LIQUAMI

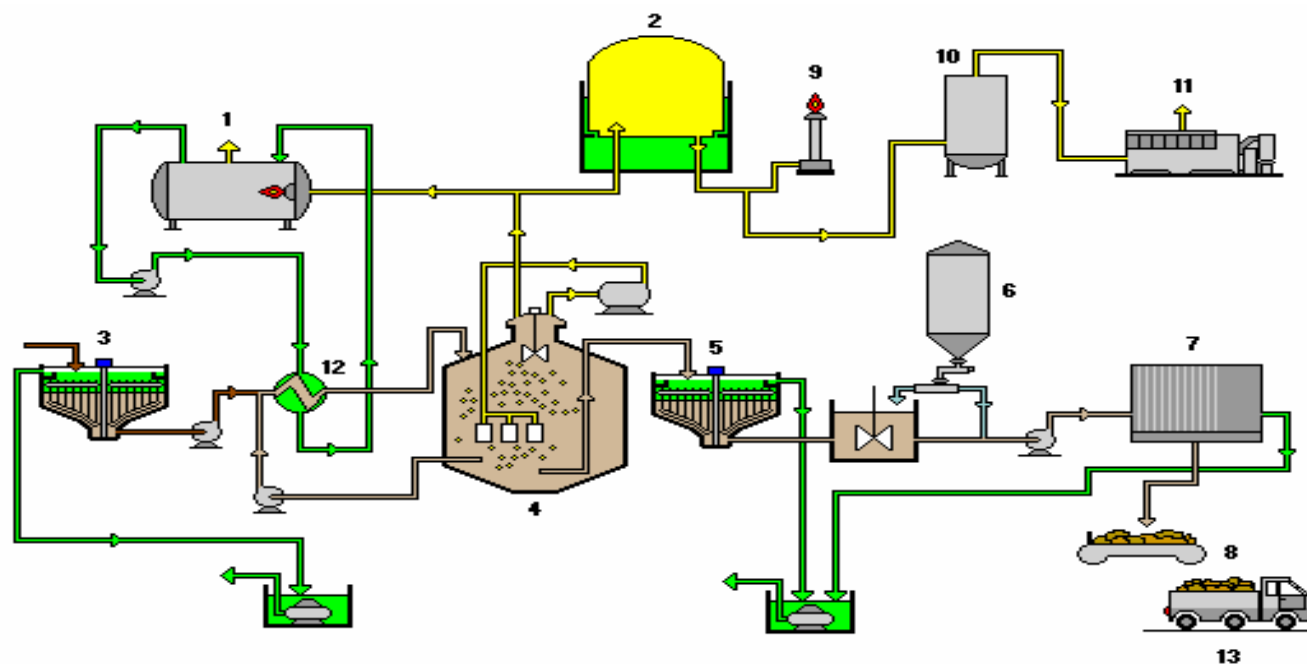
13) RICIRCOLO MIXED LIQUOR

14) RICIRCOLO FANGHI SEDIMENTATI

15) SCARICO IN LAGUNA

Sezioni di impianto – linea fanghi

- ✓ Preispessimento statico
- ✓ Preispessimento dinamico
- ✓ Digestori anaerobici
- ✓ Caldaie a biogas
- ✓ Stoccaggio biogas
- ✓ Postispessimento
- ✓ Disidratazione meccanica



LEGENDA:

1) CALDAIA

2) GASOMETRO

3) PRE-ISPESSITORE

4) DIGESTORE

5) POST-ISPESSITORE

6) DOSATORE POLIELETTROLITA

7) PRESSE

8) NASTRO

9) FIACCOLA

10) DESOLFORATORE

11) MOTORI A BIOGAS

12) SCAMBIATORE DI CALORE

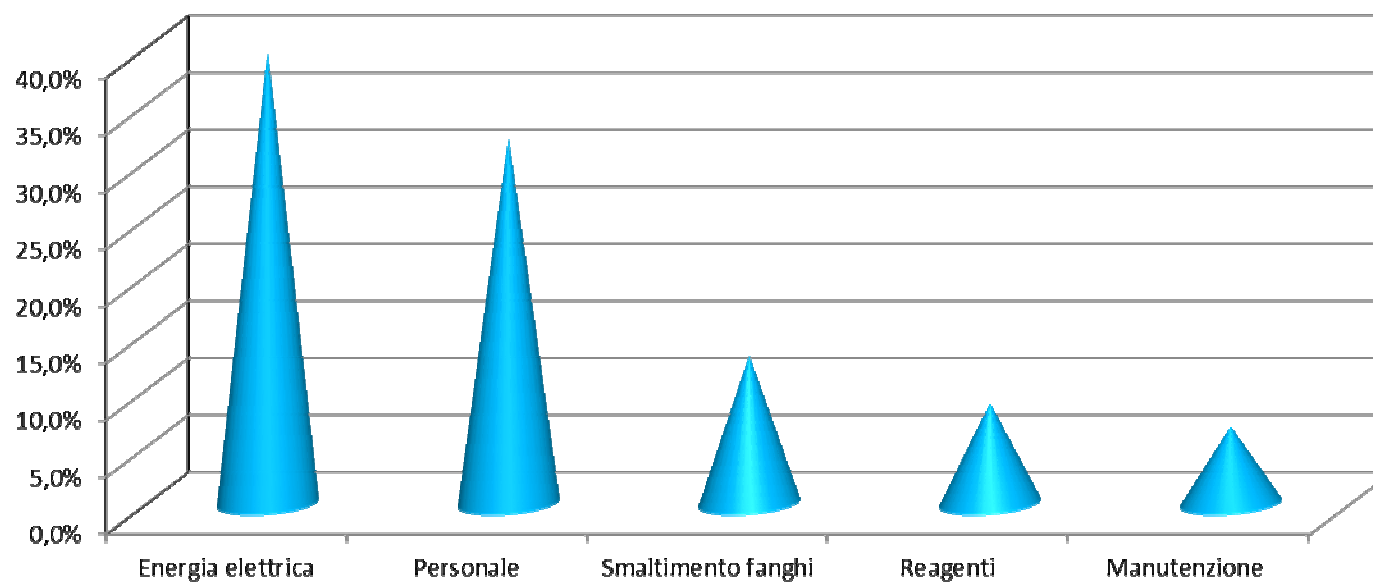
13) A SMALTIMENTO

DPR 962/73			Valori medi registrati nel 2011	% di abbattimento
Parametro	unità di misura	Limiti		
COD	mg/l	150	31	91,15
BOD	mg/l	50	6,4	96,56
Solidi sospesi	mg/l	80	17	92,82
Azoto ammoniacale	mg/l	3,89	0,21	99,04
Azoto nitrico	mg/l	11,29	8,00	
Azoto nitroso	mg/l	0,61	0,07	

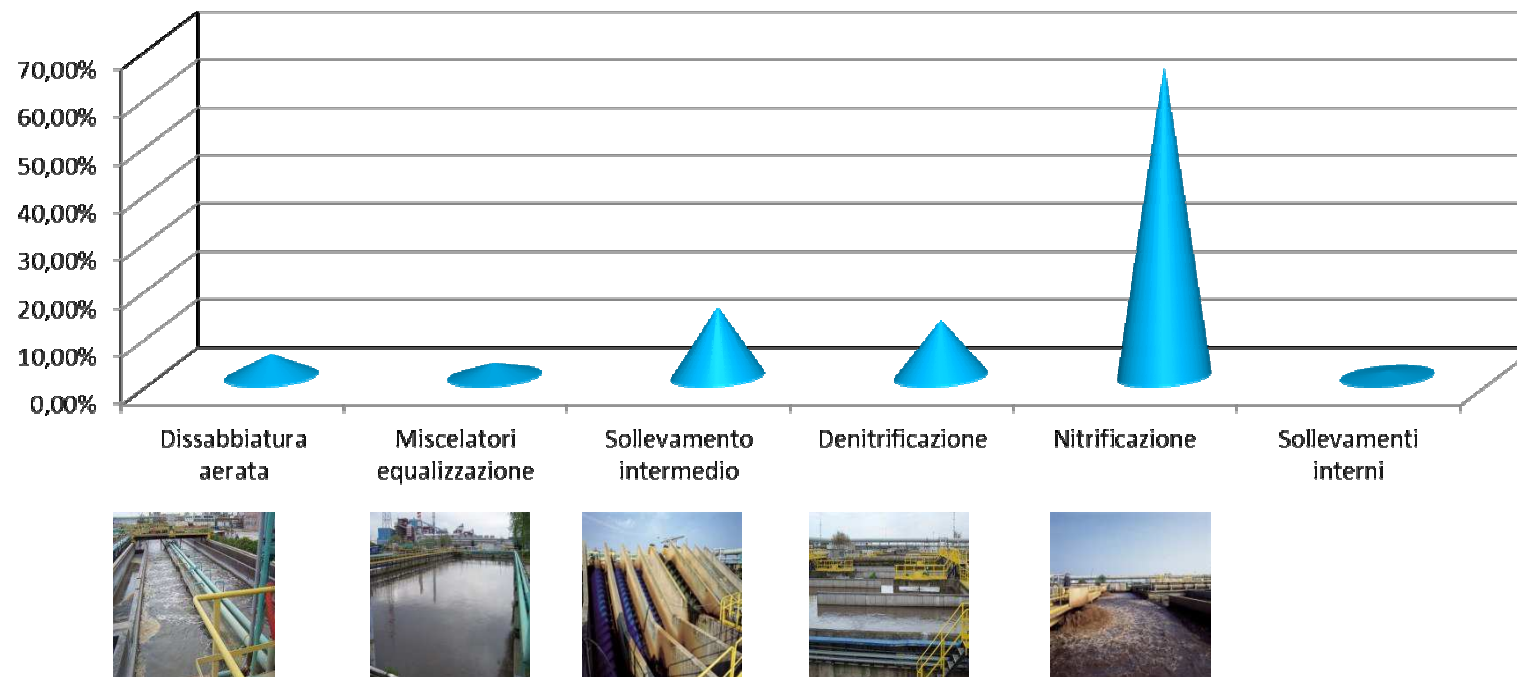
I costi sostenuti per la gestione degli impianti di depurazione possono essere suddivisi nelle seguenti voci:

- Consumi energetici
- Smaltimento finale dei fanghi in esubero
- Spese reagenti
- Costi del personale
- Costi di manutenzione ordinaria/programmata

Ripartizione costi

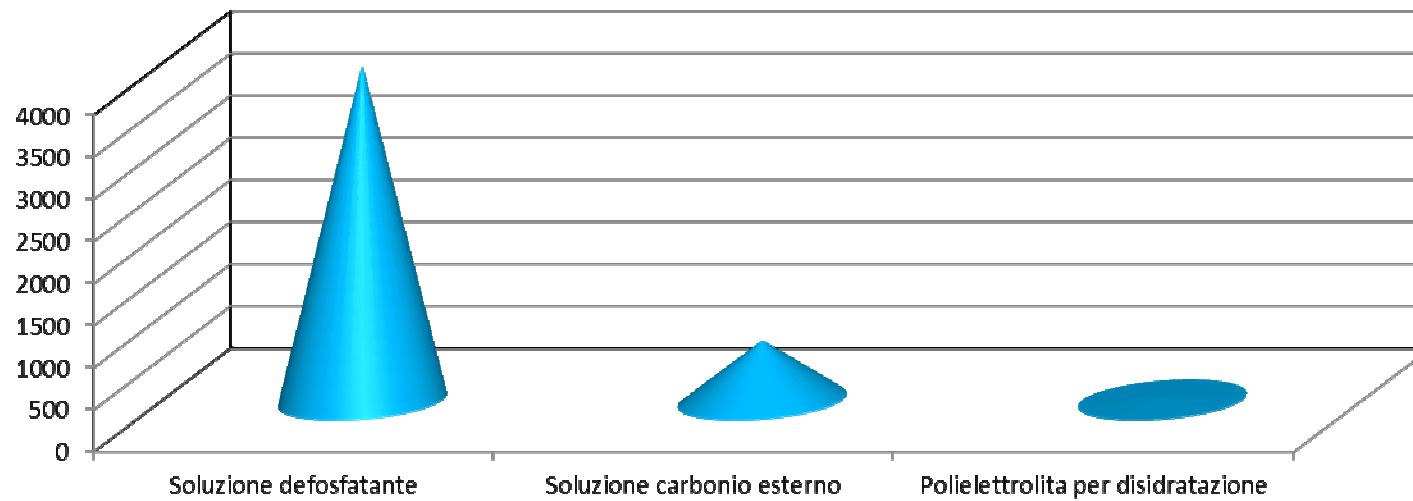


Ripartizione costi energia elettrica

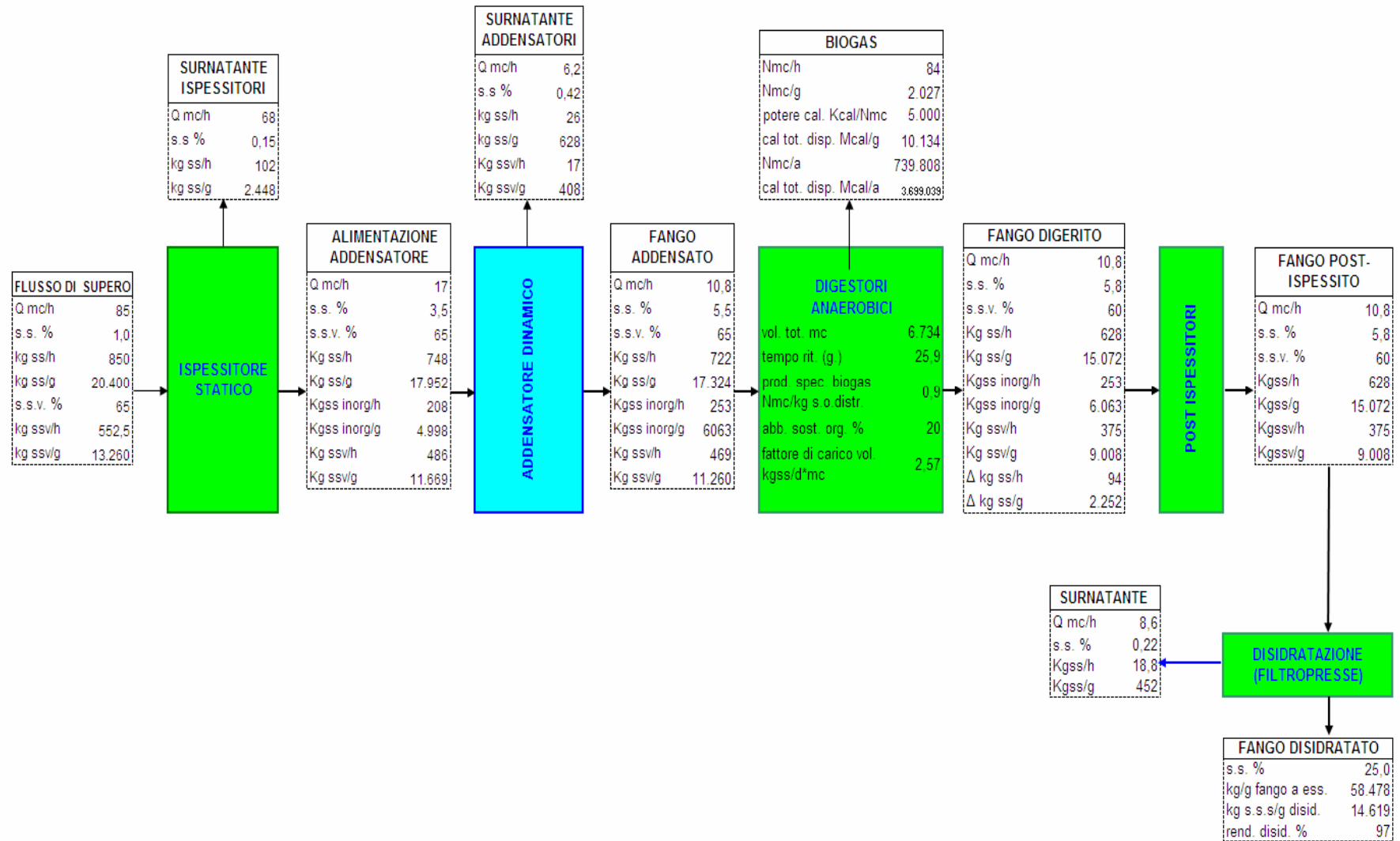




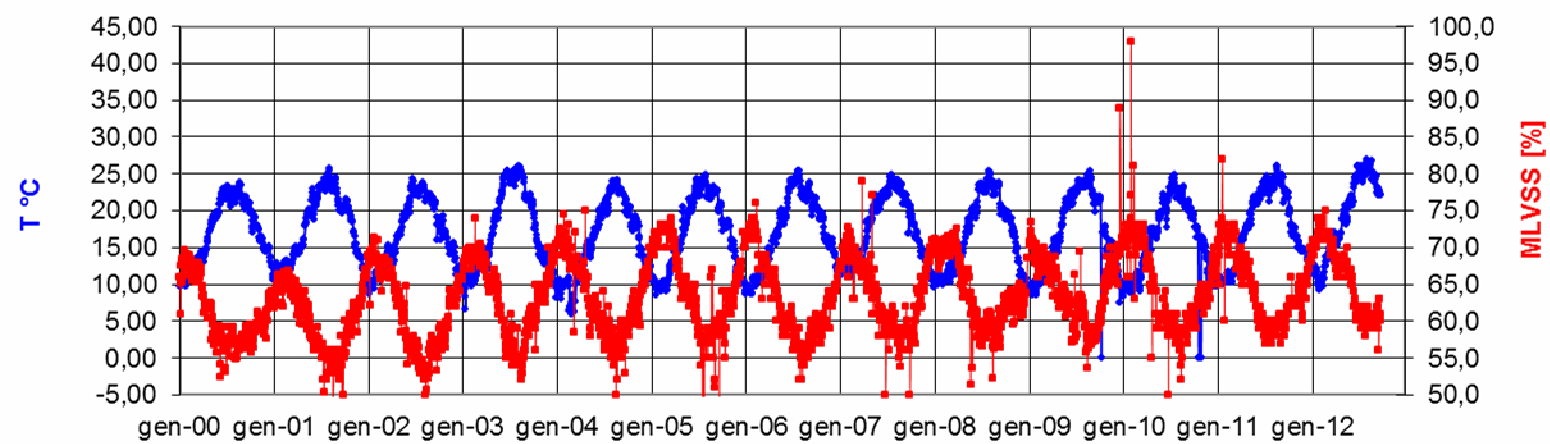
Consumo di reagenti [Ton/anno]



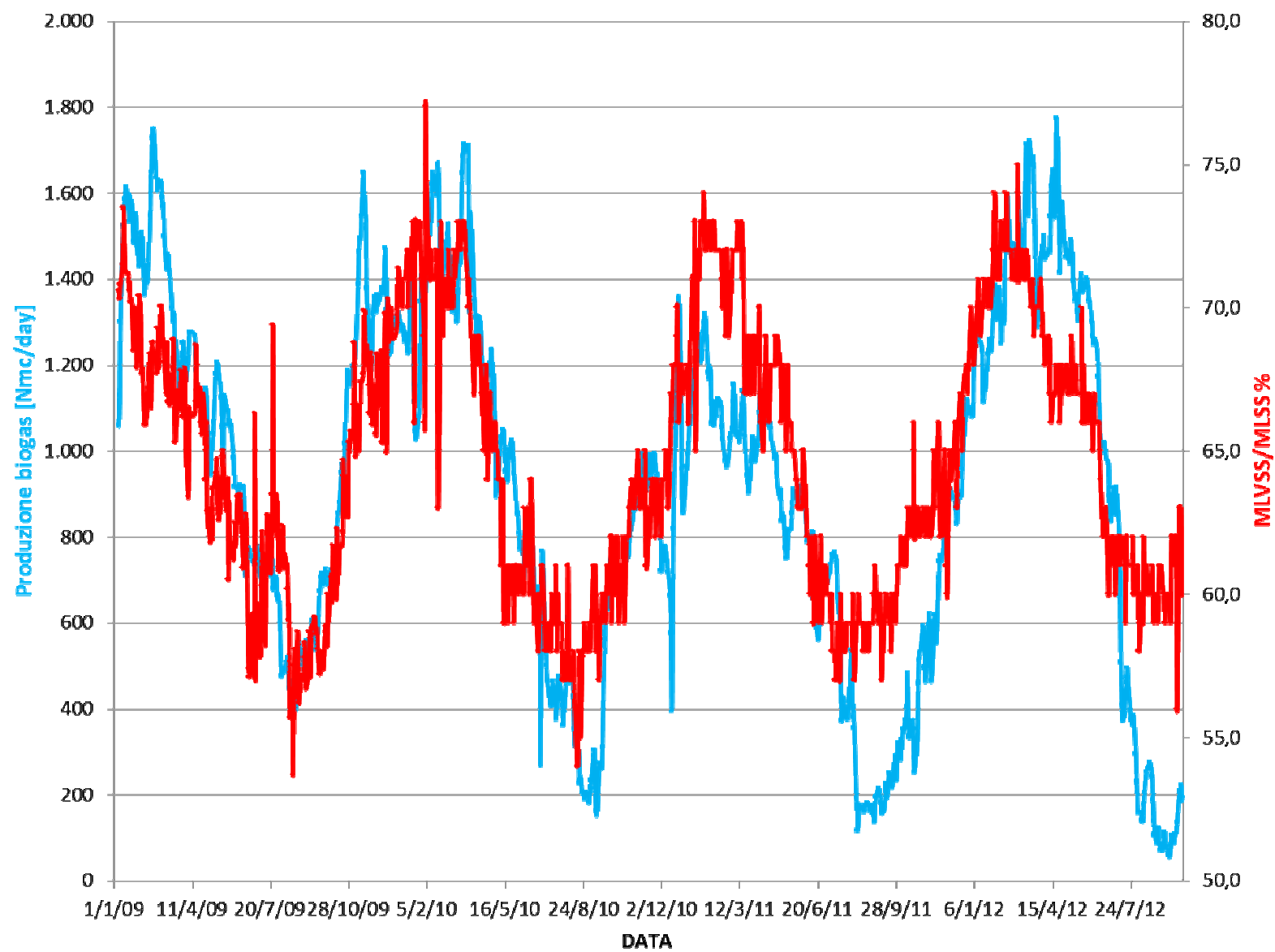
BILANCIO DI MASSA LINEA FANGHI

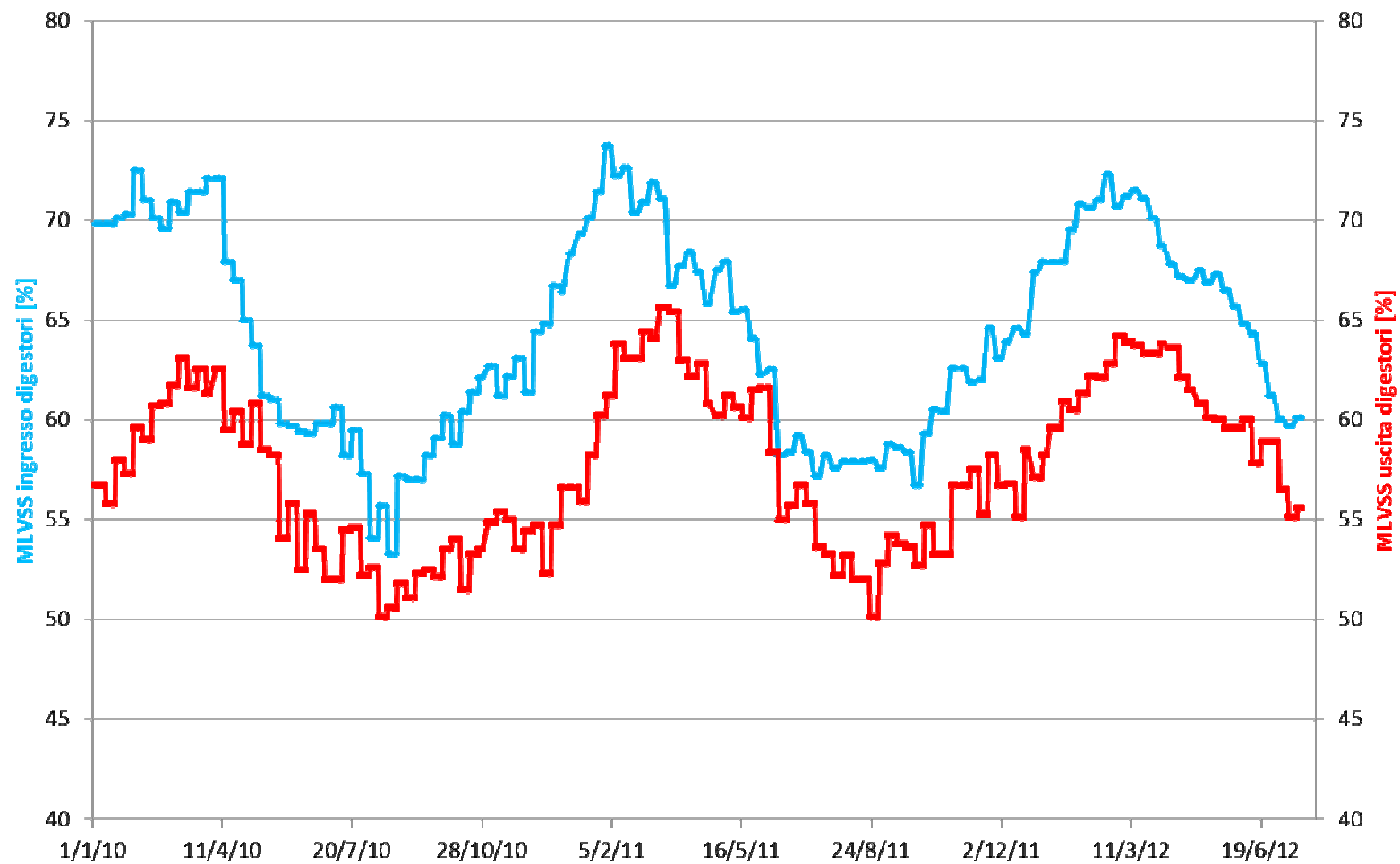


MLVSS e T



Anni 2000 - 2012





	FUSINA					CAMPALTO				
	Performance d'impianto					Performance d'impianto				
	Q	COD	BOD	Ntot	A.E.	Q	COD	BOD	Ntot	A.E.
	€/m3	€/Kg COD	€/Kg BOD	€/Kg Ntot	€/AE	€/m3	€/Kg COD	€/Kg BOD	€/Kg Ntot	€/Kg AE
Personale	0,052	0,150	0,279	1,679	6,102	0,025	0,128	0,245	1,050	5,356
Serv. terz.	0,001	0,002	0,004	0,022	0,080	0,000	0,002	0,005	0,020	0,103
Manutenzione	0,011	0,032	0,059	0,353	1,285	0,016	0,082	0,157	0,673	3,434
Analisi	0,003	0,010	0,018	0,108	0,391	0,005	0,023	0,044	0,187	0,954
smaltimenti	0,049	0,142	0,264	1,590	5,781	0,064	0,325	0,620	2,661	13,570
energia elettrica	0,071	0,205	0,381	2,297	8,351	0,057	0,289	0,552	2,370	12,087
Reagenti	0,016	0,047	0,088	0,530	1,927	0,032	0,163	0,310	1,333	6,799
Materiali di consumo	0,002	0,004	0,008	0,049	0,177	0,003	0,013	0,025	0,108	0,549
Noleggi	0,008	0,024	0,044	0,265	0,964	0,010	0,052	0,099	0,426	2,170
Altri costi	0,004	0,010	0,019	0,116	0,421	0,002	0,009	0,018	0,075	0,385
Ammortamenti	0,011	0,032	0,059	0,353	1,285	0,015	0,078	0,149	0,638	3,255
TOTALE	0,23	0,66	1,22	7,38	26,83	0,23	1,17	2,23	9,56	48,74