

JORNADA TÉCNICA

online

"Soluciones para la optimización del tratamiento y la gestión de los lodos de la EDAR"

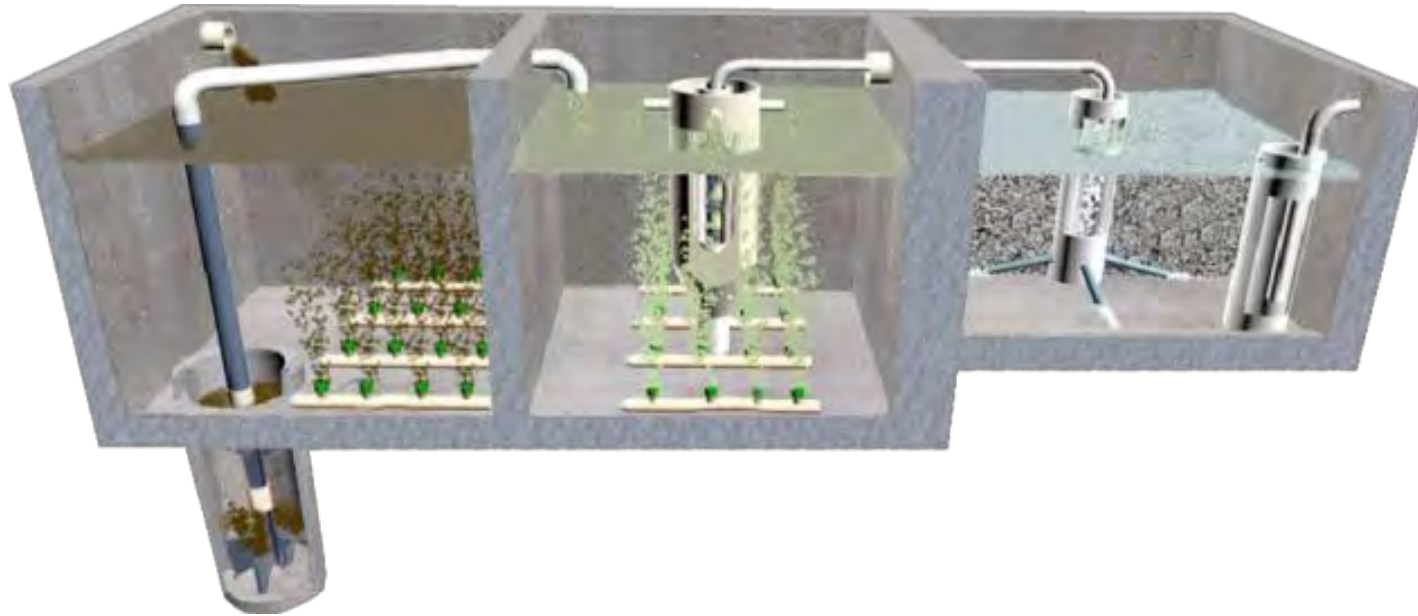
Martes
28
abril



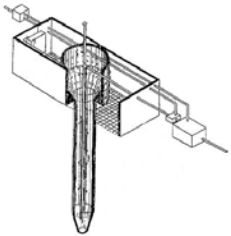
POSEIDON
Water Services, S.L.

 **acqua-e**

teCH₄ 



**Biodigestor aeróbico modular
con eliminación biológica completa
de la fracción orgánica de lodos y sedimentos**



1991 – 1993

Desarrollo VRT-W[®]
(Brasil)



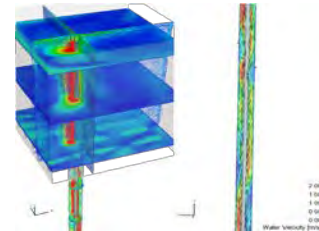
1993

1^{er} VRT-W[®]
(Brasil)



1997

1^{er} VRT-W[®]
en Europa
(Italia)



2009 – 2013

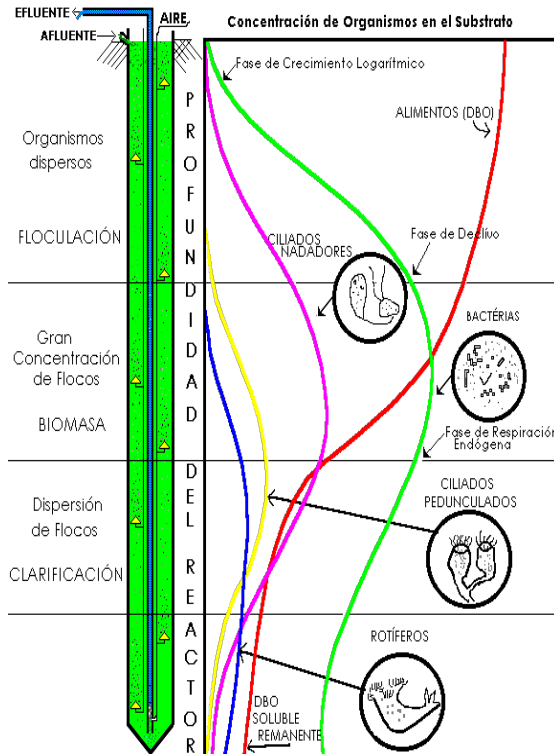
Desarrollo VRT-S[®]
(Acqua-e Group)



2013

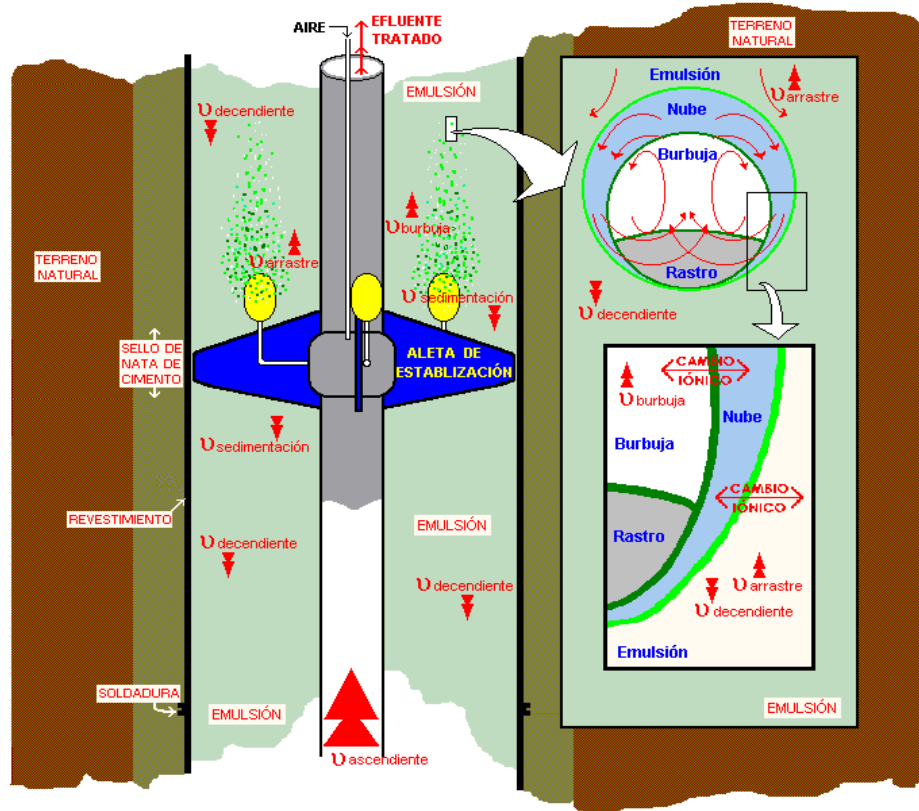
1^{er} VRT-S[®]
(Italia)

+ 30 AÑOS DE EXPERIENCIA ACREDITADA

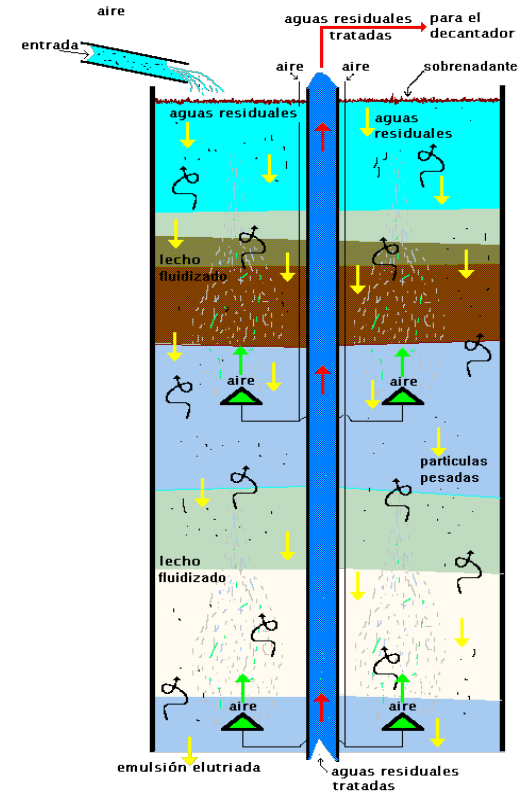


Fases del Desarrollo de la BIOMASA

- **LODOS** → 95 – 99% AGUA
- **RETENCIÓN** de la fracción sólida, **SEPARÁNDOLA** del agua
- **FLOCULACIÓN** → Lechos fluidizados especializados
- **NICHOS BIÓTICOS** → Ausencia competencia bacteriana
- **HIPERSATURACIÓN O₂** (>8mg/L) → Ley de Henry (>60 m.c.a.)
- **RECIRCULACIÓN INTERNA** por densificación + elutriación
- **TRS vs. TRH** (1.440hs vs. 24h)
- **Densidad biomasa** <0,75 kg/L
- **CONCENTRACIÓN BIOMASA** → > 30.000mg/L

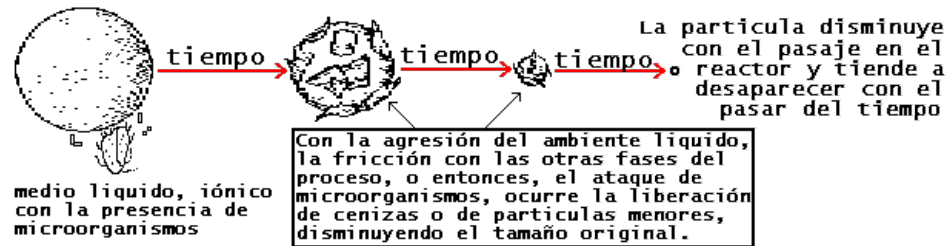
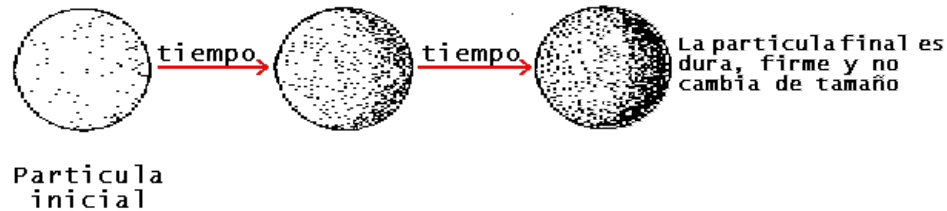


FLUIDIZACIÓN



MODELO DE COMPORTAMIENTO DE LAS PARTICULAS SÓLIDAS EN REACCIÓN

REACTOR DE LECHOS FLUIDIZADOS DE 3 FASES
LÍQUIDA - SÓLIDA - GASEOSA

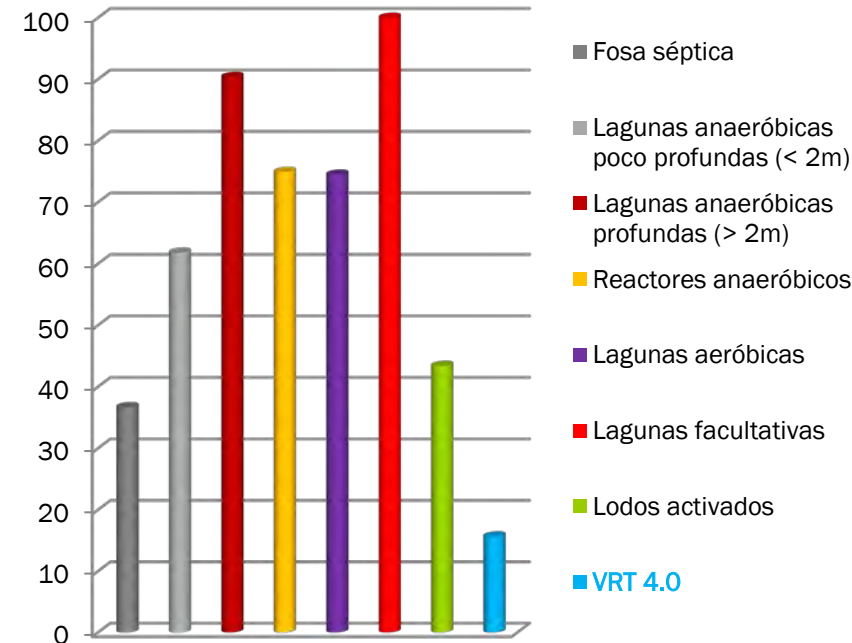


REDUCCIÓN vs. REUTILIZACIÓN

Nuevas restricciones RD 1051/2022:

- Eliminación Nutrientes (N y P)
- Eliminación microcontaminantes
- Eliminación PFAs

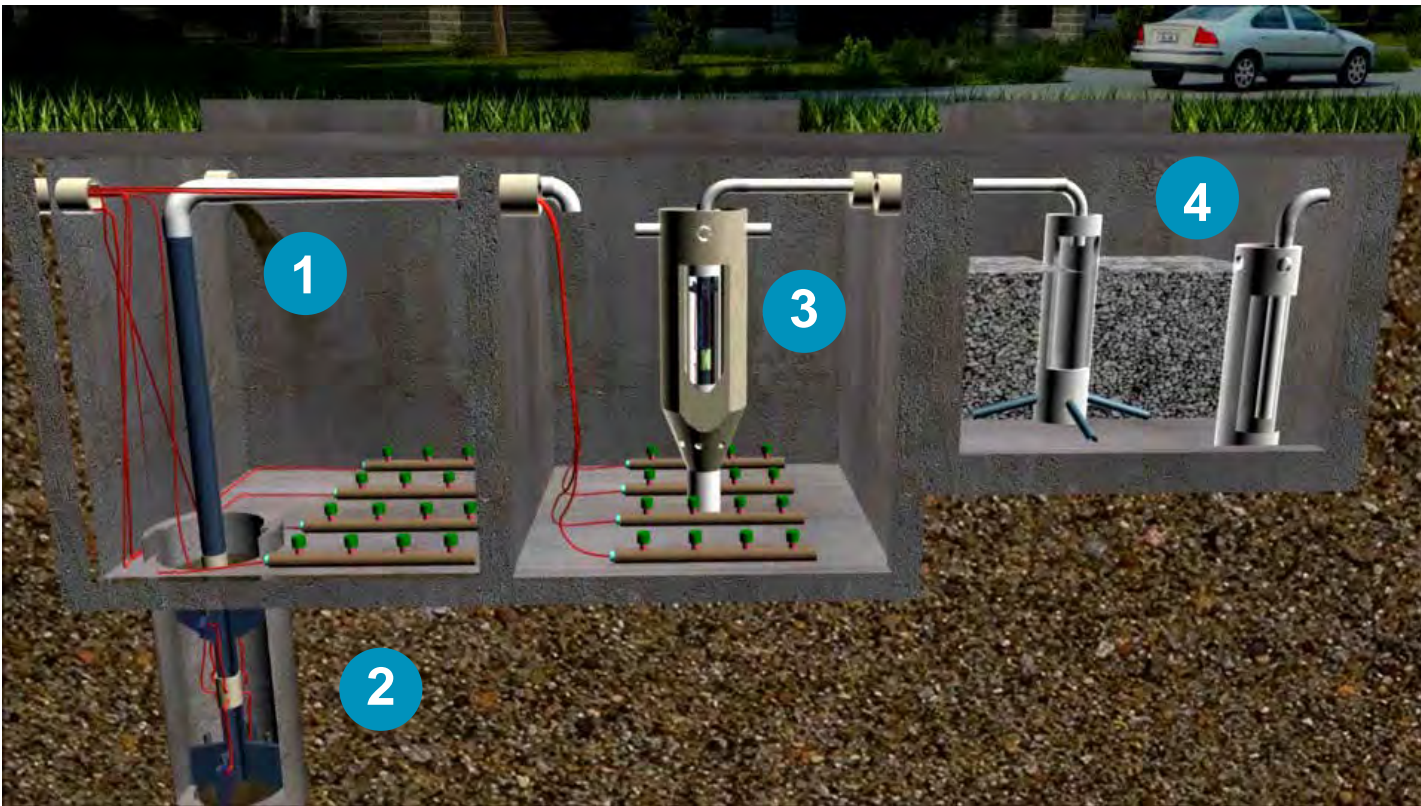
% Potencial de Calentamiento Global (GEI)



TECNOLOGÍA	Emisión total de CO ₂ (tCO ₂)	Emisión total de CH ₄ (tCH ₄)	Emisión total de N ₂ O (tN ₂ O)	Potencial de Calentamiento Global (tCO ₂ e)
VRT[®] 4.0	4,00	1,30	0,00	31,29
Fosa séptica	0,00	3,49	0,00	73,27
Lodos atcivados	13,01	3,51	0,00	86,68
Lagunas anaeróbicas poco profundas	0,00	2,11	0,26	123,43
Lagunas aeróbicas	8,67	1,39	0,36	148,81
Reactores anaeróbicos	2,60	7,00	0,00	149,63
Lagunas anaeróbicas profundas	0,00	5,77	0,19	180,54
Lagunas facultativas	3,47	3,31	0,41	199,73

Emisión total de GEI y Potencial de Calentamiento Global, para una EDAR de 1.000 hab.eq.

DISEÑO E INSTALACIÓN



DISEÑO E INSTALACIÓN 1



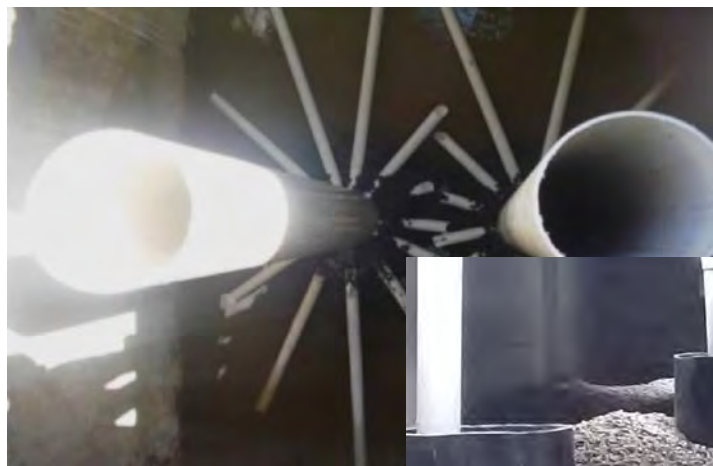




Características reactores verticales VRT®

- **Diámetro:** 0,30m hasta 0,90m
- **Profundidad:** min. 60m – max. 85m
- **Material:** PEAD, PVC
- **Disposición:** paralelo / serie









EDAR BARCELONA POZZO DI GOTTO (IT)

114.000 hab.eq - 36.500m³/d



6.700.000 m³/año → 1.920 Tn (22-25%) ≈ 500 Tn m.s.

+ 4.500 tCO_{2e}/año no emitidos

(83% menos biosólidos producidos vs. EDAR fangos activados)

≈15.000 Certified Carbon Credits/año → US\$ 3,75M/año

Refluo medio in ingresso nelle 24h	mc	18.000
SST contenuto nel refluo in ingresso	Kg/SST/d	5.117
Concentrazione	%	0.03

FANGHI PRIMARI da estrarre:

Abbattimento nei sedimentatori primari	%	50/60
Contenuto di SST che vanno avanti al biologico	Kg/SST/d	2.047
Abbattimento SST	Kg/SST/d	3.070
Concentrazione in uscita verso ispessimento	%	1.5
Fango primario da estrarre ed inviato a pre-ispess.	mc/d	205.00

FANGHI SECONDARI (linee 1 e 2) da estrarre:

Produzione fanghi di supero	Kg/SST/d	863
Concentrazione in uscita verso ispessimento	%	1.2
Fanghi secondari da estrarre verso ispessimento	mc/d	143.80

Totale fanghi inviati a pre-ispessitore (primari+secondari)	Kg/SST/d	3933.00
Totale fanghi inviati a pre-ispessitore (primari+secondari)	mc/d	348.50

Contenuto solidi dopo ispessimento	%	3.0
Concentrazione in uscita verso digestori	%	3.0
Totale fanghi inviati a digestione	mc/d	131.10

Ingresso ai DIGESTORI (Kg/SST/d 3933.00)		
Percentuale SSV/SST	%	70/75
SST prodotti giornalmente	Kg/SST/d	2950.00
Residuo fisso (3933,00-2950,00)	Kg/SST/d	983.00
SST prodotti e giornalmente da abbattere	Kg/SST/d	180.00
SST prodotti e giornalmente residui	Kg/SST/d	1770.00
SST prodotti e giornalmente stabilizzati (983,00+1770,00)	Kg/SST/d	2753.00
Percentuale secco	%	5

FANGO DI SUPERO PROCESSO VRT (linee 3, 4 e 5)

Produzione fanghi di supero	Kg/SST/d	653
Fango primario e secondario inviato a ispe. finale	mc/d	54.00

ISPESSIMENTO FINALE

Fanghi provenienti dai DIGESTORI + SUPERO PROCESSO VRT		
	(Kg/SST/d 2753+653)	Kg/SST/d 3406
		mc/d 109.00

In esito all'ispessimento

Fango da disidratare	mc/g	56
Pari n FANGO SECCO (20%)	circa Kg/g	8.367
Pari n FANGO SECCO ANNUALE	circa T/a	2.619

La gestione dell'impianto in condizioni di normale operatività genera in media, il predetto quantitativo di fanghi disidratati da conferire in discarica 6/g su 7. **Ad oggi una parte di questi, con Ns. aggravio di costi, viene ricircolato alle tre nuove linee "VRT" che considerato le eccezionali prestazioni sono capaci comunque di digerirne un quantitativo**, il resto, in condizioni di disservizio, sovraccarica nuovamente il refluo in testa all'impianto inquinandolo fortemente e con ulteriore Ns. dispendio ricomincia l'ennesimo ciclo "viziato" di depurazione.

Volendo attenerci almeno alle esigenze minime dell'impianto ed al netto di quanto è possibile inviare alla linee "VRT", supponendo di voler continuare a sostenere i maggiori costi che non ci competono ma che affrontiamo per garantire il rispetto dei limiti imposti allo scarico, sono comunque 6.200 i kg di sostanza secca giornaliera da estrarre e conferire in discarica, escludendo i festivi, o **in media mensile circa kg 160.000 che nell'anno sommano T/a 1.920.**

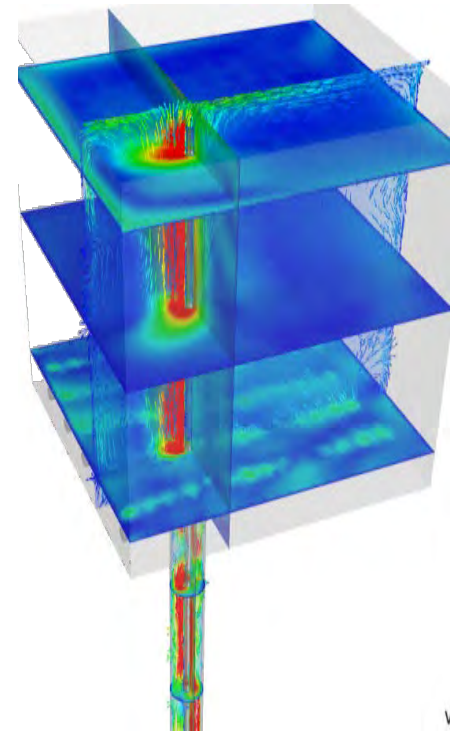


ACEA MONTESTALLONARA CONSUMI ELETTRICI 2022 (SOLO LINEA REATTORE VERTICALE - 5.000 A.E.)

Descrizione macchine	u.m.	Qty.	Potenza installata Kw	Funzionamento Giornaliero h/d	Consumi x macchina Kw/h x giorno	Consumi x sezione e totali Kw/h x anno
LINEA DEPURAZIONE A REATTORE VERTICALE - 5.000 A.E.						
Soffiatore ad aspi rotanti 500 mc/h 15Kw	n.	1+1R	15,00	12,00	180,00	
Ventilatore raffreddamento	n.	1+1R	0,20	14,00	2,80	
Compressore a vite 500 mc/h 10 Bar 18,5 Kw	n.	1+1R	18,50	8,40	155,40	
Essiccatore 6500 l/min	n.	1	1,00	9,00	9,00	
LINEA DEP. A REATTORE VERTICALE - 5.000 A.E. [Totale consumi Kw/h x anno]					347,20	126.728,00

FANGHI: Nel periodo in esame, non è stato necessario eseguire nessuno spurgo di fanghi, ma al contrario, ne sono stati immessi con autospurgo, dalla linea di depurazione classica una decina di botti da circa 9m³/cad (circa 90m³)

- PYME española especializada en el tratamiento y revalorización de efluentes residuales biodegradables, así como en la reducción y eliminación de biosólidos
- Desde 2004 diseñamos, construimos y operamos nuestras soluciones VRT-S[®] y VRT-W[®], con tecnología VRT[®] 4.0
- Nuestro equipo:
 - ✓ Especialistas en tecnología VRT[®] 4.0
 - ✓ Especialistas en CFD y modelado 3D
 - ✓ Expertos en I+D



MUCHAS
GRACIAS



POSEIDON
Water Services, S.L.

