ACQUARIA

Mostra Convegno delle Tecnologie
per l'Analisi, la Distribuzione
e il Trattamento.

&

SAVE

Veronafiere, 27-28 ottobre 2021

Criticità e soluzioni innovative nella depurazione delle acque reflue da industria agroalimentare

GIULIA SACCANI – S.T.A. srl

S.T.A. Società Trattamento Acque Srl
Via Giordano di Capi, n.28/30 – z.i. Valdaro
46100 MANTOVA
Tel. 0376 372604 - Fax 0376 270180
C.F./P.I. 01892840206
Capitale Sociale I.V. € 1.000.000

ACQUARIA
Mostra Convegno delle Tecnologie per l'Analisi, la Distribuzione e il Trattamento.

Criticità e soluzioni innovative nella depurazione delle acque reflue da industria agroalimentare

S.T.A. Società Trattamento Acque Srl
Via Giordano di Capi, n.28/30 – z.i. Valdaro
46100 MANTOVA
Tel. 0376 372604 - Fax 0376 270180
C.F./P.I. 01892840206
Capitale Sociale I.V. € 1.000.000

Traccia della presentazione:

1. **S.T.A. srl** e la depurazione dei reflui da industria agroalimentare
2. **Criticità** tipiche dei reflui agroalimentari da:
   a) Produzione vitivinicola
   b) Macellazione e lavorazione carni
   c) Industria lattiero-casearia
3. **Soluzioni innovative** per realizzare la **transizione ecologica**

STA
Società Trattamento Acque
L'ACQUA PER PASSIONE

info@stacque.com
www.stacque.com

- Impianti depurazione municipali e industriali
- Trattamento acque primarie, di processo e potabili
- Gestione e manutenzione impianti
- Trattamento rifiuti liquidi
- Spurgo fognature e pozzi neri
- Servizi ambientali ed ecologici

S.T.A. S.r.l.
Società Trattamento Acque
C.F./P.I. 01892840206
Reg. Imprese n.01892840206
REA 206945
Capitale Sociale I.V. € 1.000.000

Sede Legale
Via Giordano di Capi, n.28/30
46100 MANTOVA– z.i.Valdaro
Tel. 0376 372604
Fax 0376 270180

ACQUARIA
Mostra Convegno delle Tecnologie per l'Analisi, la Distribuzione e il Trattamento.

SAVE

Aiat

ORDINE DEGLI INGEGNERI DI VERONA E PROVINCIA

S.T.A. Società Trattamento Acque Srl

Via Giordano di Capi, n.28/30 – z.i. Valdaro
46100 MANTOVA
Tel. 0376 372604 - Fax 0376 270180
C.F./P.I. 01892840206
Capitale Sociale I.V. € 1.000.000

STA
Società Trattamento Acque
L'ACQUA PER PASSIONE

info@stacque.com
www.stacque.com

- Impianti depurazione municipali e industriali
- Trattamento acque primarie, di processo e potabili
- Gestione e manutenzione impianti
- Trattamento rifiuti liquidi
- Spurgo fognature e pozzi neri
- Servizi ambientali ed ecologici

S.T.A. S.r.l.
Società Trattamento Acque
C.F./P.I. 01892840206
Reg. Imprese n.01892840206
REA 206945
Capitale Sociale I.V. € 1.000.000

Sede Legale
Via Giordano di Capi, n.28/30
46100 MANTOVA– z.i.Valdaro
Tel. 0376 372604
Fax 0376 270180

ACQUARIA
Mostra Convegno delle Tecnologie per l'Analisi, la Distribuzione e il Trattamento.

SAIVE

Aiat

ORDINE DEGLI INGEGNERI DI VERONA E PROVINCIA

Sede principale e Sedi Operative

Magazzino
Via Vespucci, 5
46100 **MANTOVA**

Sede legale e Show Room
Via Vespucci, 5
46100 **MANTOVA**

Sedi Operative:
- Belgioioso (PV)
- Casalmaggiore (CR)
- Codevigo (PD)
- Trento (TN)

Sedi Locali
- Camaiore (LU)
- Este (PD)
- Pieve San Giacomo (CR)
- Soliera (MO)
- Verona (VR)

STA
Società Trattamento Acque
L'ACQUA PER PASSIONE

info@stacque.com
www.stacque.com

- Impianti depurazione municipali e industriali
- Trattamento acque primarie, di processo e potabili
- Gestione e manutenzione impianti
- Trattamento rifiuti liquidi
- Spurgo fognature e pozzi neri
- Servizi ambientali ed ecologici

S.T.A. S.r.l.
Società Trattamento Acque
C.F./P.I. 01892840206
Reg. Imprese n.01892840206
REA 206945
Capitale Sociale I.V. € 1.000.000

Sede Legale
Via Giordano di Capi, n.28/30
46100 MANTOVA– z.i.Valdaro
Tel. 0376 372604
Fax 0376 270180

ACQUARIA
Mostra Convegno delle Tecnologie per l'Analisi, la Distribuzione e il Trattamento.

SAIE

Aiat

ORDINE DEGLI INGEGNERI DI VERONA E PROVINCIA

Certificazioni

STA è un'azienda certificata secondo il sistema di qualità ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001 per il "sistema di gestione per la salute e la sicurezza sul luogo di lavoro".

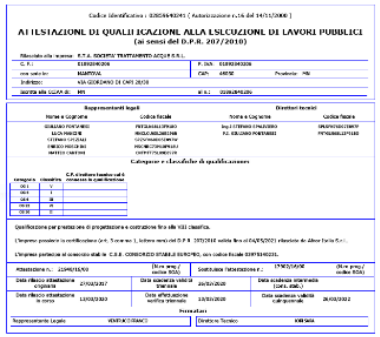
Lo scopo e campo di applicazione riguarda la "progettazione, costruzione e gestione di impianti di depurazione acque e smaltimento fanghi, recupero e smaltimento rifiuti, opere di bonifica, potabilizzazioni".

30 Rating Legalità
1990 2020
AGCM AUTORITÀ GARANTE DELLA CONCORRENZA E DEL MERCATO

Accreditamenti

STA è accreditata SOA rilasciata da Organismo di Attestazione autorizzato, nelle seguenti categorie:

ESNA-SOA
Società Organismo di Attestazione S.p.A.



Categoria	Class.	Attività
OS22	VI	costruzione impianti depurazione e potabilizzazione
OS30	II	costruzione impianti elettrici e trasformazione
OG1	V	edifici civili e industriali
OG6	I	costruzione reti fognarie ed acquedottistiche
OS6	III	fornitura e posa in opera, manutenzione e ristrutturazione di opere di carpenteria, ecc…
Progettazione	VIII	

STA
Società Trattamento Acque
L'ACQUA PER PASSIONE

info@stacque.com
www.stacque.com

- Impianti depurazione municipali e industriali
- Trattamento acque primarie, di processo e potabili
- Gestione e manutenzione impianti
- Trattamento rifiuti liquidi
- Spurgo fognature e pozzi neri
- Servizi ambientali ed ecologici

S.T.A. S.r.l.
Società Trattamento Acque
C.F./P.I. 01892840206
Reg. Imprese n.01892840206
REA 206945
Capitale Sociale I.V. € 1.000.000

Sede Legale
Via Giordano di Capi, n.28/30
46100 MANTOVA– z.i.Valdaro
Tel. 0376 372604
Fax 0376 270180

ACQUARIA
Mostra Convegno delle Tecnologie per l'Analisi, la Distribuzione e il Trattamento.

SAIE

Aiat

ORDINE DEGLI INGEGNERI DI VERONA E PROVINCIA

L'azienda

Sulla base della quarantennale esperienza imprenditoriale e manageriale maturata in alcune delle più importanti aziende del settore trattamento acque e servizio idrico integrato, i soci fondatori e proprietari di STA, nel gennaio 2010, hanno ampliato l'oggetto sociale della consolidata attività della STA Srl già operante da oltre un decennio nel campo del trattamento e smaltimento rifiuti liquidi.

Progettazione e Realizzazione impianti

- Depurazione acque reflue industriali ed urbane
- Trattamento acque primarie, potabili e meteoriche
- Trattamento reflui zootecnici e abbattimento nitrati

Gestione tecnico-analitica impianti

- Depurazione acque reflue industriali ed urbane
- Trattamento acque primarie, potabili

Manutenzione ed adeguamento impianti

Altri Servizi

- Smaltimento rifiuti liquidi
- Spurghi civili ed industriali
- Servizi ambientali e consulenza specialistica

- Studi e test a scala pilota
- Progettazione, Studi di fattibilità
- Chiavi-in-mano e outsourcing

I principali numeri di STA

Società Trattamento Acque

L'ACQUA PER PASSIONE

info@stacque.com
www.stacque.com

- Impianti depurazione municipali e industriali
- Trattamento acque primarie, di processo e potabili
- Gestione e manutenzione impianti
- Trattamento rifiuti liquidi
- Spurgo fognature e pozzi neri
- Servizi ambientali ed ecologici

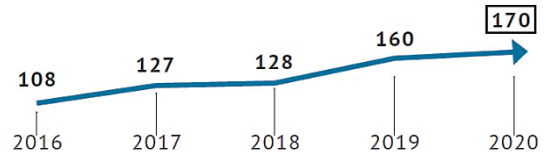
S.T.A. S.r.l.
Società Trattamento Acque
C.F./P.I. 01892840206
Reg. Imprese n.01892840206
REA 206945
Capitale Sociale I.V. € 1.000.000

Sede Legale
Via Giordano di Capi, n.28/30
46100 MANTOVA– z.i.Valdaro
Tel. 0376 372604
Fax 0376 270180

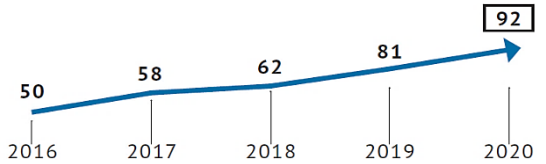
Impianti di trattamento acque e stazioni di pompaggio attualmente in gestione

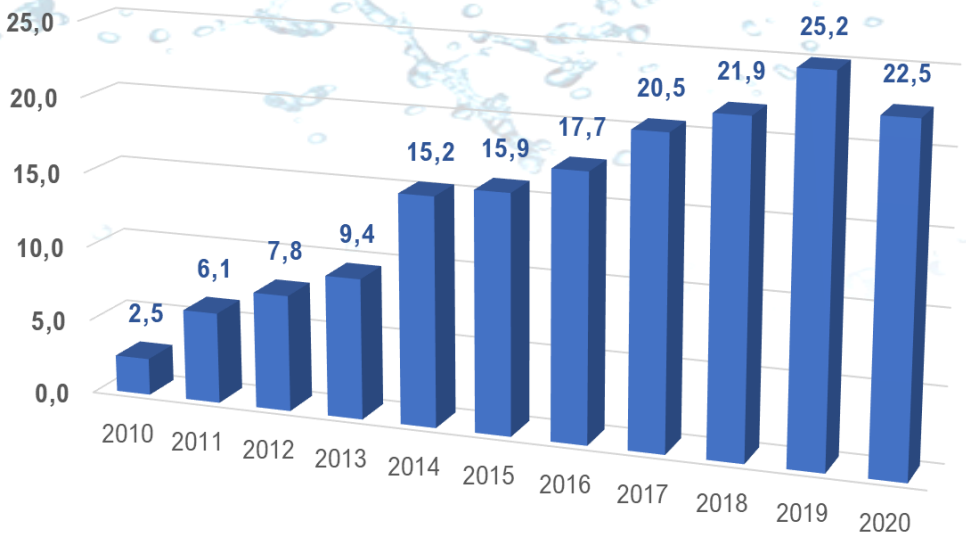
N. IMPIANTI TRATTAMENTO ACQUE	**393**
N. STAZIONI DI POMPAGGIO	**1.160**

addetti STA



veicoli operativi





Produzione annua in mln €

NCQUARIA
Mostra Convegno delle Tecnologie per l'Analisi, la Distribuzione e il Trattamento.

SAIE

Aiat

ORDINE DEGLI INGEGNERI DI VERONA E PROVINCIA

Settori di attività

Svariati sono i settori in cui S.T.A. srl è attiva e fornisce le proprie competenze nel campo del trattamento acque.

In riferimento ai dati di produzione del 2020, il settore agroalimentare ha costituito l'80% del fatturato di S.T.A. srl. reflui industriali (ivi compreso il settore zootecnico).

AGROALIMENTARE

- LATTIERO-CASEARIO
- CARNI E SALUMI
- VITIVINICOLO E BEVANDE
- CONSERVIERO, FRUTTA E VERDURA
- DOLCIARIO, PASTA, PANE E CATERING
- ZOOTECNICO

INDUSTRIALE

- TESSILE
- CONCIARIO
- LAVANDERIE INDUSTRIALI E TINTORIE
- CHIMICO, FARMACEUTICO E PLASTICO
- MECCANICO E SIDERURGICO
- TRASPORTI, LOGISTICA E GRANDE DISTRIBUZIONE

REFLUI URBANI

- SERVIZIO IDRICO INTEGRATO
- RESIDENCE E VILLAGGI
- ACQUE METEORICHE
- AUTOLAVAGGI
- SPURGHI
- SMALTIMENTO RIFIUTI LIQUIDI

Società Trattamento Acque
L'ACQUA PER PASSIONE

info@stacque.com
www.stacque.com

- Impianti depurazione municipali e industriali
- Trattamento acque primarie, di processo e potabili
- Gestione e manutenzione impianti
- Trattamento rifiuti liquidi
- Spurgo fognature e pozzi neri
- Servizi ambientali ed ecologici

S.T.A. S.r.l.
Società Trattamento Acque
C.F./P.I. 01892840206
Reg. Imprese n.01892840206
REA 206945
Capitale Sociale I.V. € 1.000.000

Sede Legale
Via Giordano di Capi, n.28/30
46100 MANTOVA– z.i.Valdaro
Tel. 0376 372604
Fax 0376 270180

ACQUARIA
Mostra Convegno delle Tecnologie per l'Analisi, la Distribuzione e il Trattamento.
SAIVE
Aiat
ORDINE DEGLI INGEGNERI DI VERONA E PROVINCIA

2. Criticità tipiche dei reflui agroalimentari

STA
Società Trattamento Acque
L'ACQUA PER PASSIONE

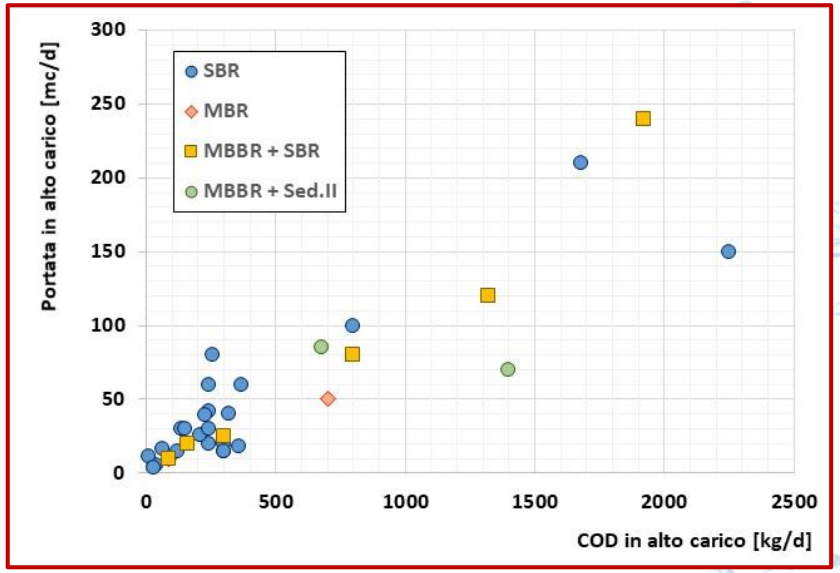
info@stacque.com
www.stacque.com

S.T.A.
Società Trattamento Acque Srl
Via Giordano di Capi, n.28/30 – z.i. Valdaro
46100 MANTOVA
Tel. 0376 372604 - Fax 0376 270180
C.F./P.I. 01892840206
Capitale Sociale I.V. € 1.000.000

Aspetti Qualitativi	• Elevati carichi inquinanti organici • Elevata putrescibilità (grazie all'elevata biodegradabilità)
Aspetti Quantitativi	• Elevato consumo di acqua di qualità potabile • Elevata produzione di fanghi biologici
Altre specificità	• Importanza delle frazioni lentamente biodegradabili (Oli&Grassi) • Presenza di solidi sedimentabili e loro biodegradabilità / putrescibilità • Stagionalità

2.a. Criticità tipiche dei reflui da produzione VITIVINICOLA

STA
Società Trattamento Acque
L'ACQUA PER PASSIONE
info@stacque.com
www.stacque.com
S.T.A.
Società Trattamento Acque Srl
Via Giordano di Capi, n.28/30 – z.i. Valdaro
46100 MANTOVA
Tel. 0376 372604 - Fax 0376 270180
C.F./P.I. 01892840206
Capitale Sociale I.V. € 1.000.000



Aspetti Qualitativi
- Alto carico di COD rapidamente biodegradabile (zuccheri)
- Carenza di nutrienti

Aspetti Quantitativi
- Elevati volumi di acqua scaricata (picchi in vendemmia)
- Elevata produzione di fanghi biologici (picchi in vendemmia)

Altre specificità
- **Forte stagionalità**
- (Presenza di terre da filtro)

Attività	Periodo	Contributo al volume scaricato	Portata indicativa	COD
Vendemmia	Settembre-Ottobre	50%	150 – 200 L/q.li di uva lavorata	12000 – 14000 mg/L
Travaso vini	Maggio – Giugno	20% – 25%	60 – 80 L/q.li di uva lavorata	7000 – 8000 mg/L
Imbottigliamento	Febbraio – Aprile Ottobre – Dicembre	25% - 30%	50 – 70 L/q.li di uva lavorata	circa 1500 mg/L

2.a. Criticità tipiche dei reflui da produzione VITIVINICOLA

STA
Società Trattamento Acque
L'ACQUA PER PASSIONE
info@stacque.com
www.stacque.com
S.T.A.
Società Trattamento Acque Srl
Via Giordano di Capi, n.28/30 – z.i. Valdaro
46100 MANTOVA
Tel. 0376 372604 - Fax 0376 270180
C.F./P.I. 01892840206
Capitale Sociale I.V. € 1.000.000

MBBR + biologico a fanghi attivi SBR

- Riduzione del volume di ossidazione biologica
- Elevate efficienze di abbattimento
- Flessibilità gestionale per far fronte alla stagionalità del refluo
- Possibile conversione ad impianto IFAS
- Colonizzazione carrier facilitata

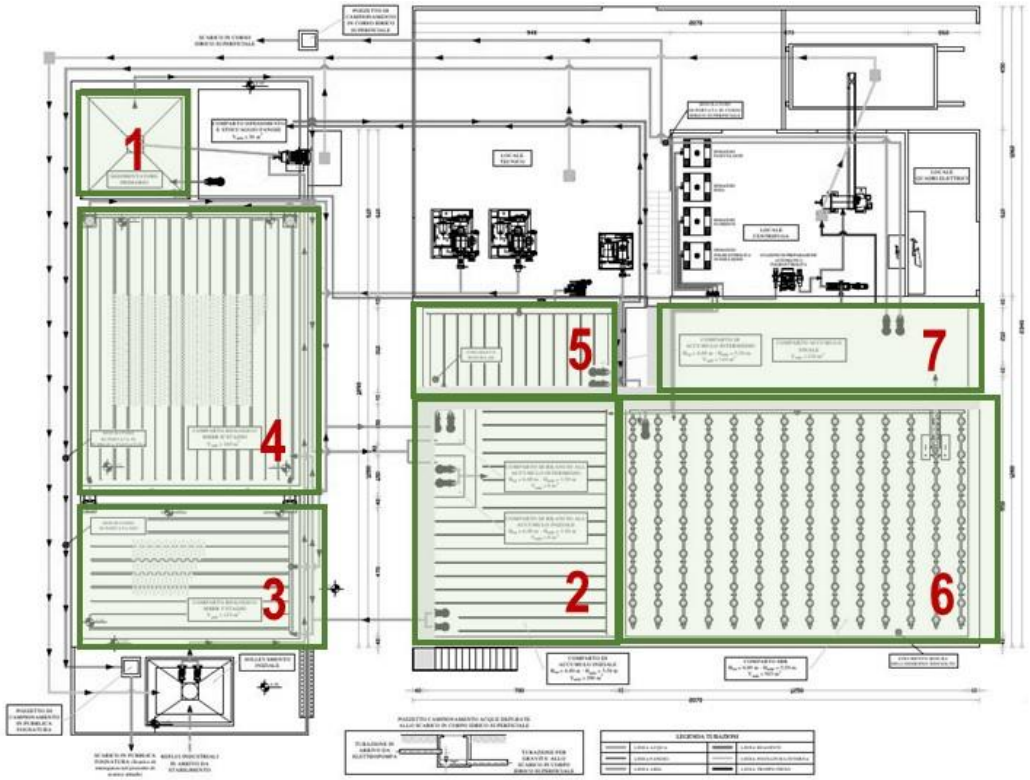
Attività	Periodo	Contributo al volume scaricato	Portata indicativa	COD
Vendemmia	Settembre-Ottobre	50%	150 – 200 L/q.li di uva lavorata	12000 – 14000 mg/L
Travaso vini	Maggio – Giugno	20% – 25%	60 – 80 L/q.li di uva lavorata	7000 – 8000 mg/L
Imbottigliamento	Febbraio – Aprile Ottobre – Dicembre	25% - 30%	50 – 70 L/q.li di uva lavorata	circa 1500 mg/L

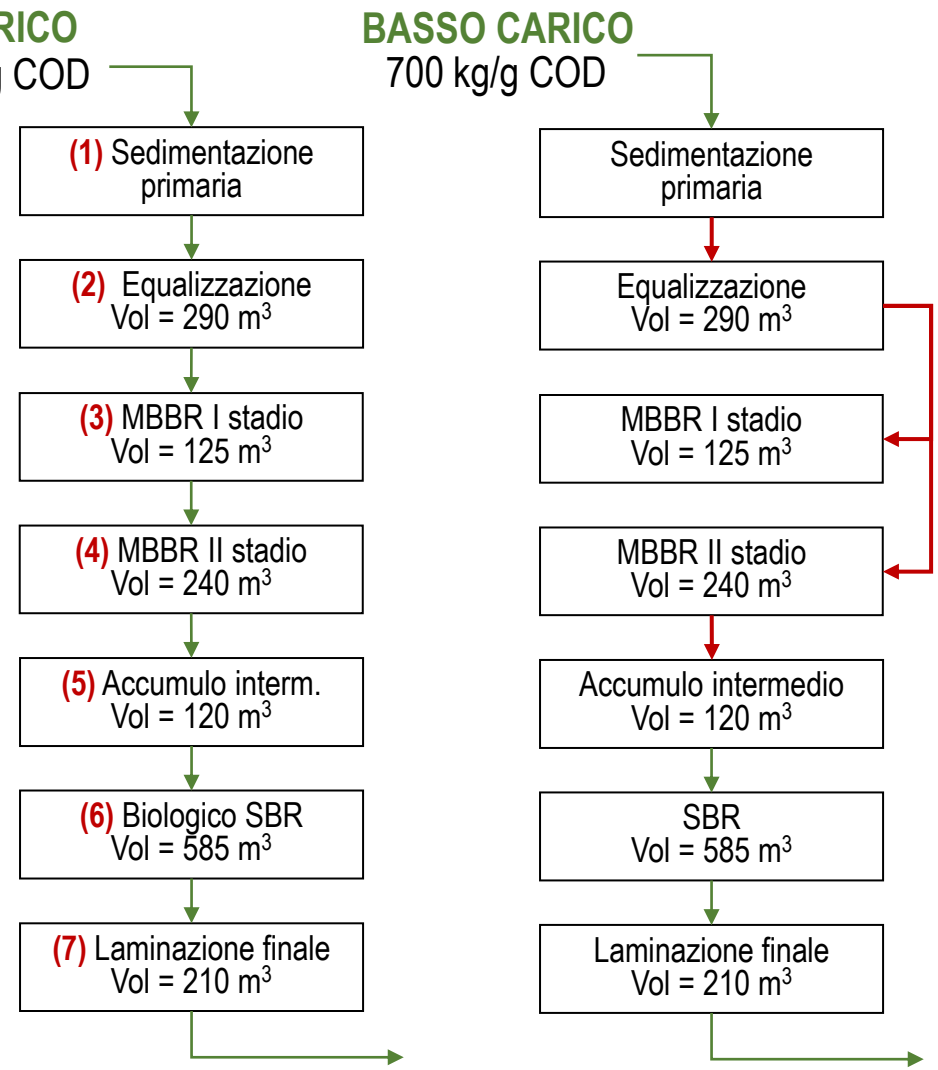
2.a. Criticità tipiche dei reflui da produzione VITIVINICOLA

STA
Società Trattamento Acque
L'ACQUA PER PASSIONE
info@stacque.com
www.stacque.com
S.T.A.
Società Trattamento Acque Srl
Via Giordano di Capi, n.28/30 – z.i. Valdaro
46100 MANTOVA
Tel. 0376 372604 - Fax 0376 270180
C.F./P.I. 01892840206
Capitale Sociale I.V. € 1.000.000

Cantina vinicola:

- Vendemmia = 180 m^3/d @ 8-11.000 mg/l
- Bassa stagione = 100 m^3/d @ 5-7.000 mg/l

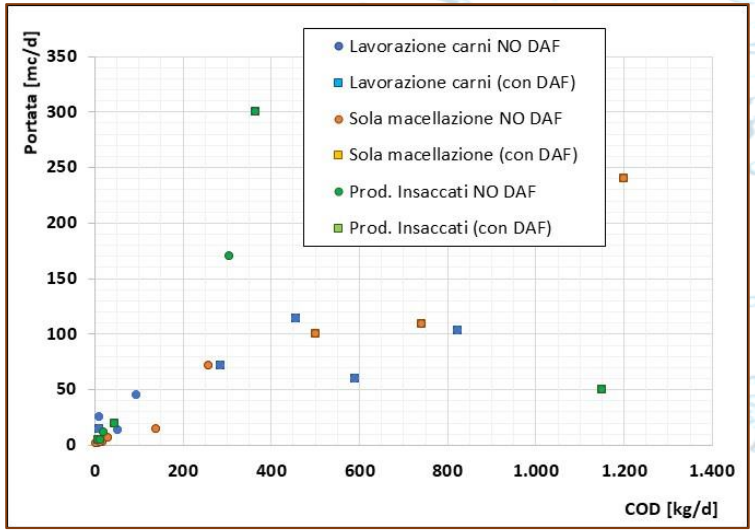




2.b. Criticità tipiche dei reflui da MACELLAZIONE E LAVORAZIONE CARNI

STA
Società Trattamento Acque
L'ACQUA PER PASSIONE
info@stacque.com
www.stacque.com
S.T.A.
Società Trattamento Acque Srl
Via Giordano di Capi, n.28/30 – z.i. Valdaro
46100 MANTOVA
Tel. 0376 372604 - Fax 0376 270180
C.F./P.I. 01892840206
Capitale Sociale I.V. € 1.000.000

Aspetti Qualitativi	• Alto carico di COD (picchi in presenza di celle di decongelamento e sangue negli scarichi) • TKN in funzione della presenza di stalle di stabulazione e sangue negli scarichi • SST in presenza di stalle di stabulazione
Aspetti Quantitativi	• Elevati volumi di acqua scaricata (picchi in presenza di brodi di cottura)
Altre specificità	• Temperature elevate in presenza di brodi di cottura • Oli e grassi o cloruri elevati in caso di processi di cottura e/o salatura



Le concentrazione degli inquinanti presenti nel refluo è fortemente influenzata da stadi e processi di lavorazione delle carni

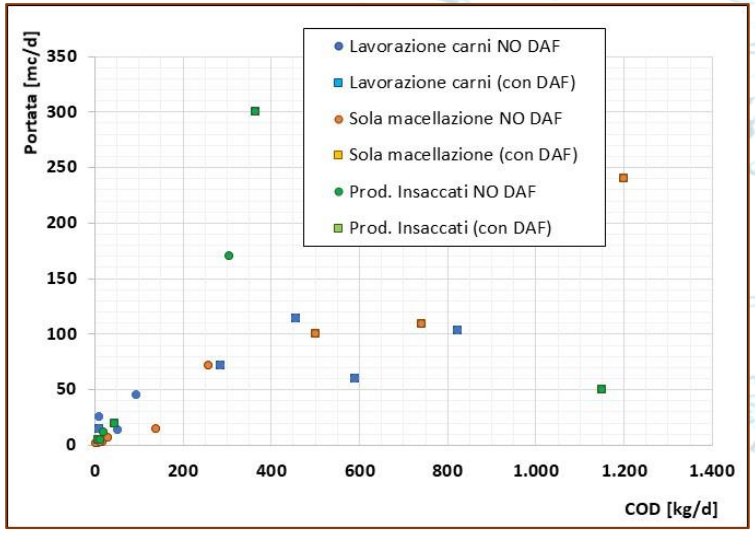
Attività		Portata indicativa	COD [mg/L]	BOD_5 [mg/L]	SST [mg/L]	TKN [mg/L]
Macellazione	Bovini / suini	2-3 L/capo macellato	3000 – 4000 (max 8000)	1500 - 3000	250 - 2000	100 - 300
	Ovini	10 L/capo macellato				

2.b. Criticità tipiche dei reflui da MACELLAZIONE E LAVORAZIONE CARNI

STA
Società Trattamento Acque
L'ACQUA PER PASSIONE
info@stacque.com
www.stacque.com
S.T.A.
Società Trattamento Acque Srl
Via Giordano di Capi, n.28/30 – z.i. Valdaro
46100 MANTOVA
Tel. 0376 372604 - Fax 0376 270180
C.F./P.I. 01892840206
Capitale Sociale I.V. € 1.000.000

In caso di alto carico di COD e TKN (soprattutto particolato) e concentrazioni significative di oli e grassi, è necessario potenziare i pre-trattamenti

Tipicamente è adottato un pre-trattamento di **Flottazione ad Aria Disciolta** (DAF, Dissolved Air Flotation) a monte di un trattamento a biologico fanghi attivi SBR.

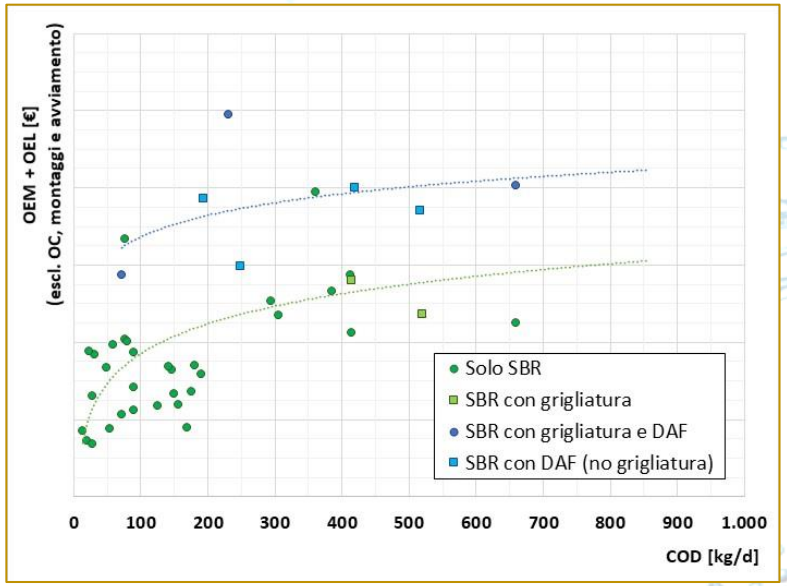


Attività		Portata indicativa	COD [mg/L]	BOD_5 [mg/L]	SST [mg/L]	TKN [mg/L]
Macellazione	Bovini / suini	2-3 L/capo macellato	3000 – 4000 (max 8000)	1500 - 3000	250 - 2000	100 - 300
	Ovini	10 L/capo macellato				

ACQUARIA
Mostra Convegno delle Tecnologie per l'Analisi, la Distribuzione e il Trattamento.

STA
Società Trattamento Acque
L'ACQUA PER PASSIONE
info@stacque.com
www.stacque.com
S.T.A.
Società Trattamento Acque Srl
Via Giordano di Capi, n.28/30 – z.i. Valdaro
46100 MANTOVA
Tel. 0376 372604 - Fax 0376 270180
C.F./P.I. 01892840206
Capitale Sociale I.V. € 1.000.000

2.c. Criticità tipiche dei reflui da industria LATTIERO-CASEARIA



Aspetti Qualitativi

- Alto carico di COD e TKN con elevato contributo dell'azoto organico
- Refluo bilanciato

Aspetti Quantitativi

- Volumi di acqua scaricata variabili in funzione della tipologia di prodotto e del livello di ottimizzazione del processo
- Elevata produzione di fanghi biologici

Altre specificità

- Presenza di oli e grassi in funzione della tipologia di prodotto e del processo (presenza di lavaforme, recupero di frazioni di latte nella lavorazione)

Anche in questo caso di opta per un potenziamento dei pre-trattamenti con una sezione di **Flottazione ad Aria Disciolta** (DAF, Dissolved Air Flotation) a monte del trattamento a biologico fanghi attivi SBR.

ACQUARIA
Mostra Convegno delle Tecnologie per l'Analisi, la Distribuzione e il Trattamento.

3. Soluzioni innovative per realizzare la Transizione Ecologica

STA
Società Trattamento Acque
L'ACQUA PER PASSIONE

info@stacque.com
www.stacque.com

S.T.A.
Società Trattamento Acque Srl
Via Giordano di Capi, n.28/30 – z.i. Valdaro
46100 MANTOVA
Tel. 0376 372604 - Fax 0376 270180
C.F./P.I. 01892840206
Capitale Sociale I.V. € 1.000.000

Tutela della risorsa idrica: **digitalizzazione, monitoraggio e controllo** degli impianti, ottimizzazione dei processi

Pollution Zero

Carbon Neutrality: riduzione delle emissioni di e cattura di CO_2

Tutela del territorio: **riduzione del consumo di suolo**

Economia Circolare Recupero e Valorizzazione degli scarti

Recupero di **materia** (N, P, PHAs)

Recupero di **Energia**

Tutela della risorsa idrica: Riduzione dei consumi e **Riuso Idrico**

Potenziamento della quota di energia da **Fonti Rinnovabili**

Efficientamento energetico degli impianti

Transizione ecologica

STA
Società Trattamento Acque
L'ACQUA PER PASSIONE
info@stacque.com
www.stacque.com
S.T.A.
Società Trattamento Acque Srl
Via Giordano di Capi, n.28/30 – z.i. Valdaro
46100 MANTOVA
Tel. 0376 372604 - Fax 0376 270180
C.F./P.I. 01892840206
Capitale Sociale I.V. € 1.000.000

3. Soluzioni innovative per realizzare la Transizione Ecologica

Tutela della risorsa idrica: **digitalizzazione, monitoraggio e controllo** degli impianti, ottimizzazione dei processi

Pollution Zero

Carbon Neutrality: riduzione delle emissioni di e cattura di CO_2

es. MBBR, DAF..

Tutela del territorio: **riduzione del consumo di suolo**

Economia Circolare Riduzione e Valorizzazione degli scarti

Recupero di **materia** (N, P, PHAs)

Recupero di **Energia**

Tutela della risorsa idrica: Riduzione dei consumi e **Riuso Idrico**

MBR + RO

Potenziamento della quota di energia da **Fonti Rinnovabili**

Efficientamento energetico degli impianti

Transizione ecologica

Come innovare?

DAF *vs*
Ossidazione Biologica

STA
Società Trattamento Acque
L'ACQUA PER PASSIONE
info@stacque.com
www.stacque.com
S.T.A.
Società Trattamento Acque Srl
Via Giordano di Capi, n.28/30 – z.i. Valdaro
46100 MANTOVA
Tel. 0376 372604 - Fax 0376 270180
C.F./P.I. 01892840206
Capitale Sociale I.V. € 1.000.000

3. Soluzioni innovative per realizzare la Transizione Ecologica

Telecontrollo e Modellizzazione impianti

Tutela della risorsa idrica: **digitalizzazione, monitoraggio e controllo** degli impianti, ottimizzazione dei processi

Pollution Zero

Carbon Neutrality: riduzione delle emissioni di e cattura di CO_2

es. MBBR, DAF..

Tutela del territorio: **riduzione del consumo di suolo**

Pirogassificazione Fanghi

Processo UTN

Economia Circolare Riduzione e Valorizzazione degli scarti

Recupero di **materia** (N, P, PHAs)

Recupero di **Energia**

Tutela della risorsa idrica: Riduzione dei consumi e **Riuso Idrico**

MBR + RO

Potenziamento della quota di energia da **Fonti Rinnovabili**

Transizione ecologica

Efficientamento energetico degli impianti

DAF *vs* Ossidazione Biologica

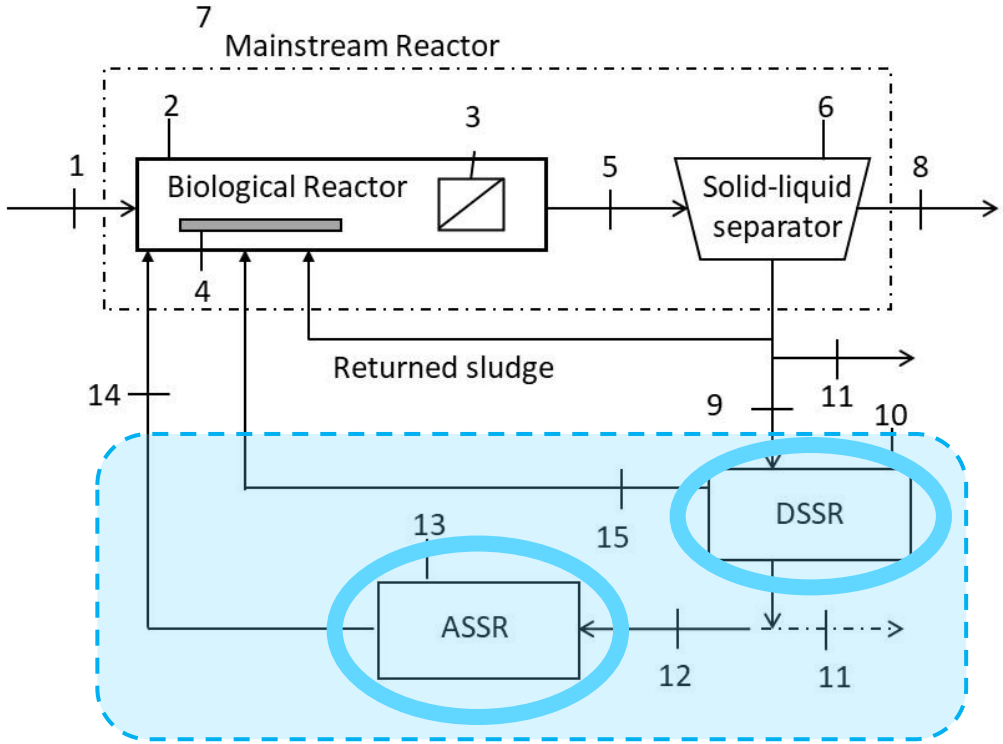
STA
Società Trattamento Acque
L'ACQUA PER PASSIONE
info@stacque.com
www.stacque.com
S.T.A.
Società Trattamento Acque Srl
Via Giordano di Capi, n.28/30 – z.i. Valdaro
46100 MANTOVA
Tel. 0376 372604 - Fax 0376 270180
C.F./P.I. 01892840206
Capitale Sociale I.V. € 1.000.000

3. Soluzioni innovative per realizzare la Transizione Ecologica

Processo UTN

Metodo per la riduzione della produzione dei fanghi negli impianti di depurazione

- **Un reattore biologico** nella linea acque per eseguire in modo alternato le fasi aerobica ed anossica;
- **Un reattore anaerobico side-stream (ASSR)** dove il fango viene trattato anaerobicamente a temperatura ambiente;
- **Un controller** che gestisce tutto l'impianto per favorire i meccanismi di riduzione della produzione di fanghi;
- Eventualmente **un reattore per la denitrificazione side-stream (DSSR)** per rimuovere l'eventuale concentrazione di nitrati nel fango di ricircolo e per aumentare la concentrazione della biomassa.



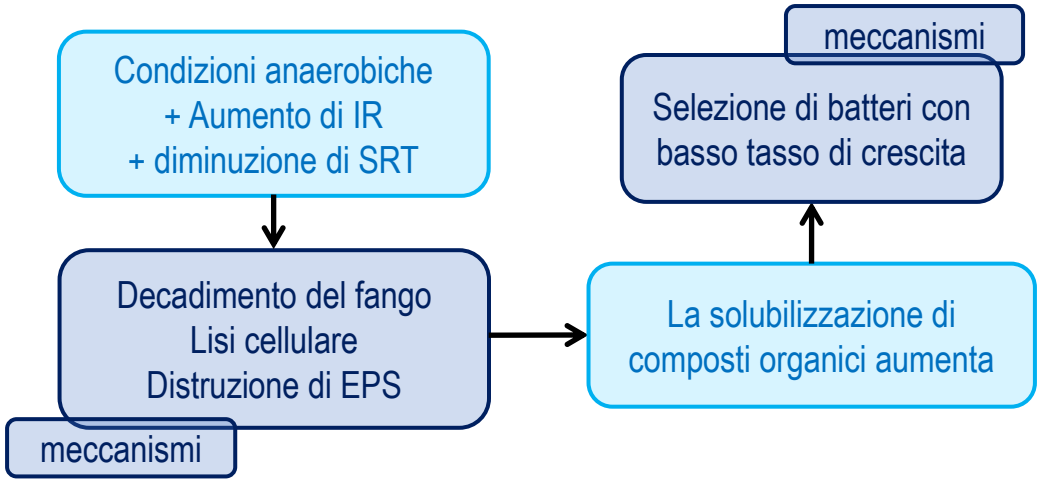
STA
Società Trattamento Acque
L'ACQUA PER PASSIONE
info@stacque.com
www.stacque.com
S.T.A.
Società Trattamento Acque Srl
Via Giordano di Capi, n.28/30 – z.i. Valdaro
46100 MANTOVA
Tel. 0376 372604 - Fax 0376 270180
C.F./P.I. 01892840206
Capitale Sociale I.V. € 1.000.000

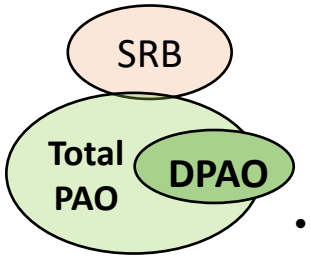
3. Soluzioni innovative per realizzare la Transizione Ecologica

Processo UTN

Meccanismi di riduzione della produzione di fango osservati nel comparto ASSR

- Idrolisi e decadimento del fango (e crescita criptica)
- Incremento significativo della concentrazione di fosforo (ortofosfati)
- Riduzione della concentrazione di solfato
- Influenza della concentrazione di nitrato
- Influenza delle basse temperature sulle prestazioni del processo





- Noti finora per la loro abilità di rimuovere simultaneamente azoto e fosforo
- Utilizzati in questo processo per la loro basso tasso di crescita

Ferrentino et al. (2017) – Environmental Science and Pollution Research

STA
Società Trattamento Acque
L'ACQUA PER PASSIONE
info@stacque.com
www.stacque.com
S.T.A.
Società Trattamento Acque Srl
Via Giordano di Capi, n.28/30 – z.i. Valdaro
46100 MANTOVA
Tel. 0376 372604 - Fax 0376 270180
C.F./P.I. 01892840206
Capitale Sociale I.V. € 1.000.000

3. Soluzioni innovative per realizzare la Transizione Ecologica

Processo UTN

Principali parametri operativi

- Rapporto di interscambio (*IR*): rapporto tra la massa di solidi alimentata al reattore anaerobico ($M_{in,ASSR}$) e la massa di solidi presente nel reattore biologico della linea acque (M_{LA})

$$IR = \frac{M_{in,ASSR}}{M_{LA}}$$

- Tempo di ritenzione dei solidi nell'ASSR (SRT_{ASSR}): rapporto tra il volume del reattore ASSR e la portata in ingresso all'ASSR.

$$SRT_{ASSR} = HRT_{ASSR} = \frac{V_{ASSR}}{Q_{in,ASSR}}$$

- Altri parametri
  - ✓ Potenziale di ossido riduzione
  - ✓ Temperatura
  - ✓ pH
  - ✓ Disgiunzione SRT e HRT

La sperimentazione condotta a scala reale **SU REFLUI CIVILI** ha mostrato:

- La produzione di fango dell'impianto si è ridotta di circa **-34%** scendendo da 0.58 kgSST/kgCODrim a 0.39 kgSST/kgCODrim
- Il rendimento dell'impianto di depurazione, in termini di carbonio e nutrienti, è migliorato e rispetta i limiti di legge;
- In termini specifici il consumo energetico è rimasto costante, passando da 2.50 a 2.52 kWh/kgCODrim .

STA
Società Trattamento Acque
L'ACQUA PER PASSIONE
info@stacque.com
www.stacque.com
S.T.A.
Società Trattamento Acque Srl
Via Giordano di Capi, n.28/30 – z.i. Valdaro
46100 MANTOVA
Tel. 0376 372604 - Fax 0376 270180
C.F./P.I. 01892840206
Capitale Sociale I.V. € 1.000.000

3. Soluzioni innovative per realizzare la Transizione Ecologica

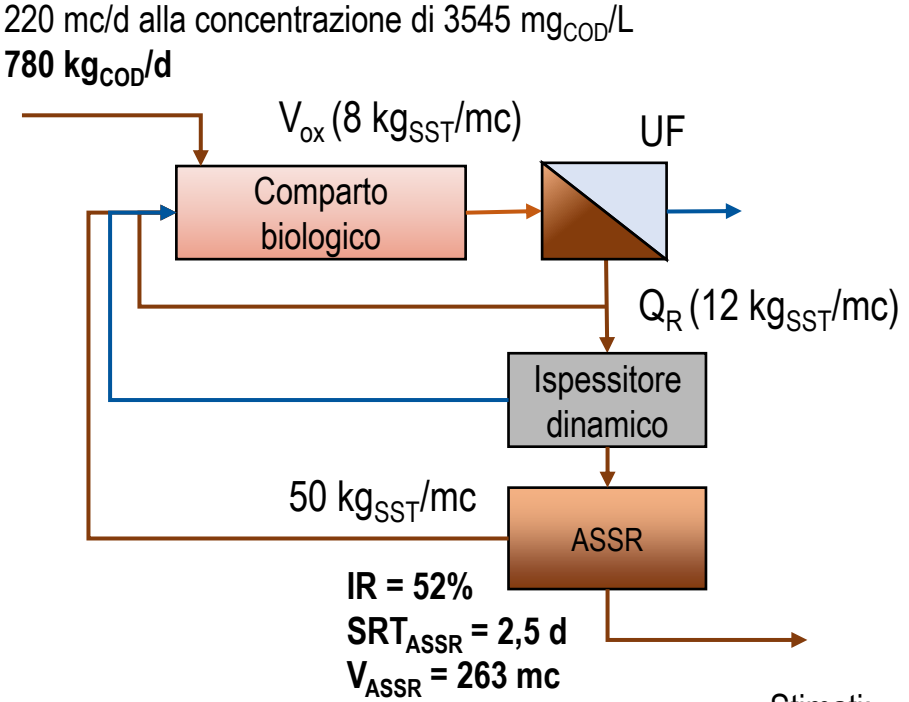
Processo UTN

La sperimentazione condotta a scala reale **SU REFLUI INDUSTRIALI** è attualmente in corso.

- La vantaggiosità economica è rilevante per:
  - elevate produzioni di fango biologico (alto carico di COD)
  - ed elevata produttività (Y_{obs}, come ad es. in impianti MBR);
- L'implementazione del processo comporta modifiche:
  - nella filiera dei trattamenti,
  - nella gestione dell'aerazione del V_{ox} in linea acque
  - nel controllo del bilancio dei nutrienti (oltre ai parametri operativi classici).
- La vantaggiosità è frutto di un compromesso tra gli investimenti in volumetrie e/o tecnologia:

  Es. posso riutilizzare volumi esistenti per realizzare ASSR (o DSSR)

  Non ho limitazioni di spazio, quindi non devo investire in un ispessitore dinamico per il contenimento di V_{ASSR}



Stimati:

~~0.50 kgSST/kgCODrim~~

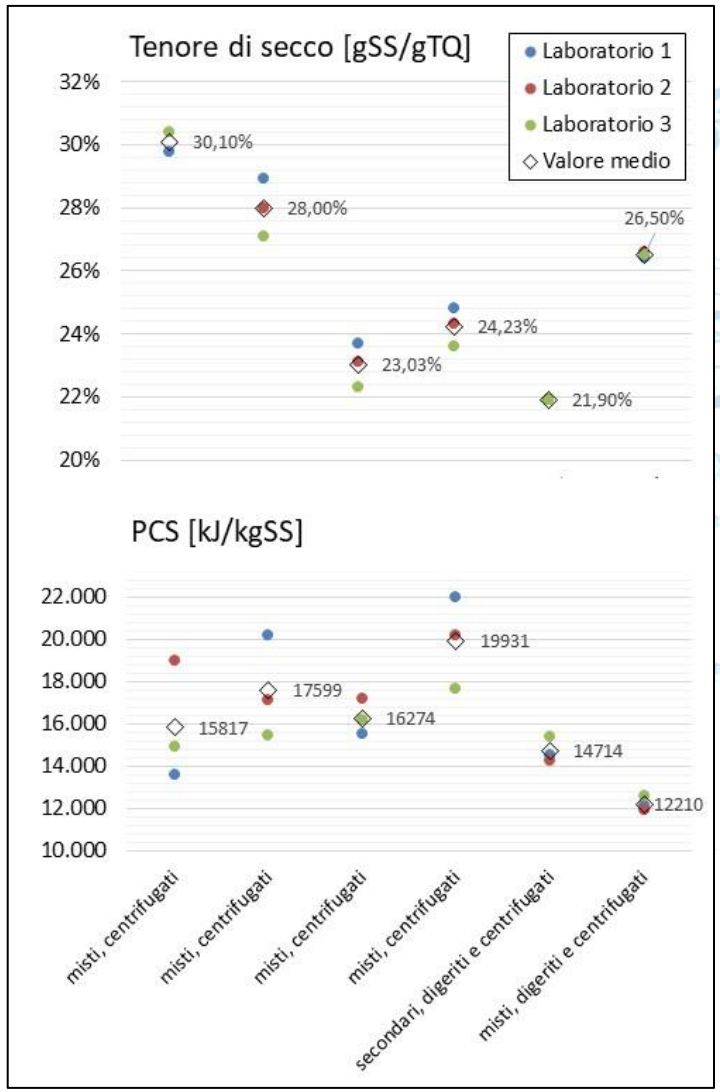
0.25 kgSST/kgCODrim

STA
Società Trattamento Acque
L'ACQUA PER PASSIONE
info@stacque.com
www.stacque.com
S.T.A.
Società Trattamento Acque Srl
Via Giordano di Capi, n.28/30 – z.i. Valdaro
46100 MANTOVA
Tel. 0376 372604 - Fax 0376 270180
C.F./P.I. 01892840206
Capitale Sociale I.V. € 1.000.000

ACQUARIA
Mostra Convegno delle Tecnologie per l'Analisi, la Distribuzione e il Trattamento.

3. Soluzioni innovative per realizzare la Transizione Ecologica

Pirogassificazione fanghi



15000 ton/yr @ 22%

Serra / Bio essicatore

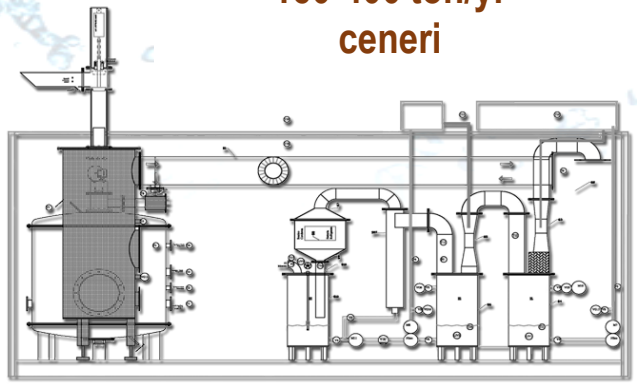
kWh termici a sostegno dell'essiccamento

4000 ton/yr @ 80%

Pirogassificatore + cogeneratore

kWh elettrici

150-400 ton/yr ceneri



Criticità e soluzioni innovative nella depurazione delle acque reflue da industria agroalimentare

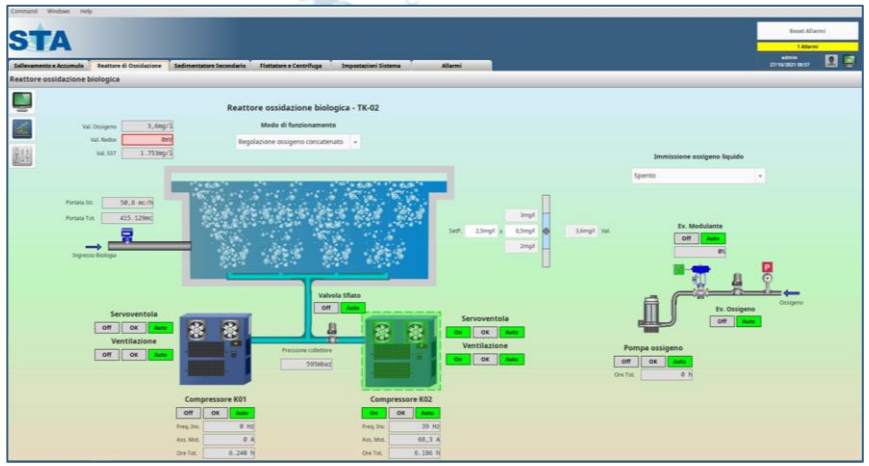
3. Soluzioni innovative per realizzare la Transizione Ecologica

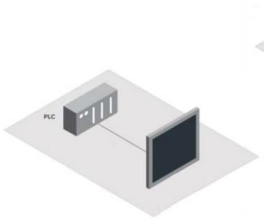
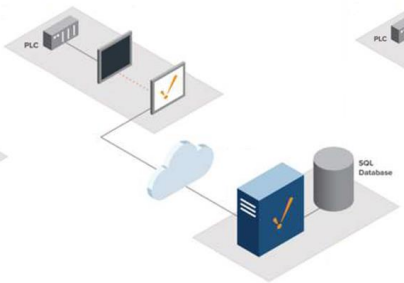
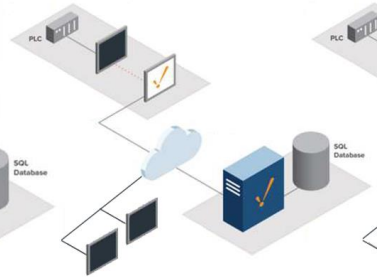
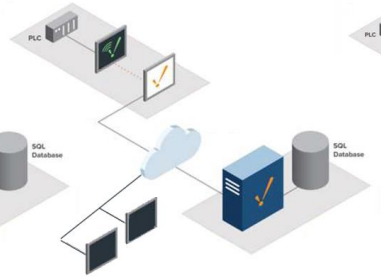
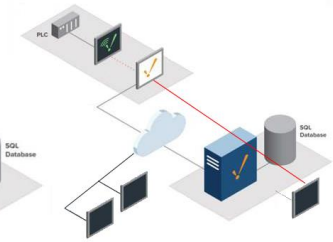
Telecontrollo proprietario

STA
Società Trattamento Acque
L'ACQUA PER PASSIONE

info@stacque.com
www.stacque.com

S.T.A.
Società Trattamento Acque Srl
Via Giordano di Capi, n.28/30 – z.i. Valdaro
46100 MANTOVA
Tel. 0376 372604 - Fax 0376 270180
C.F./P.I. 01892840206
Capitale Sociale I.V. € 1.000.000



Oggi	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4
				
Connessione local HMI a PLC (+ sistema monitoraggio Rilheva)	Connessione local HMI a PLC Connessione a edge gateway **IGNITION-CENTRAL** Tele-gestione Tele-controllo Monitoraggio Esposizione cloud dati per cliente finale	Connessione local HMI a PLC Connessione a edge gateway **IGNITION-CENTRAL** Tele-gestione Tele-controllo Monitoraggio Esposizione cloud dati per cliente finale	Connessione **local IGNITION - HMI a PLC** Connessione a edge gateway **IGNITION-CENTRAL** Tele-gestione Tele-controllo Monitoraggio Esposizione cloud dati per cliente finale	Connessione **local IGNITION - HMI a PLC** Connessione a edge gateway **IGNITION-CENTRAL** Tele-gestione Tele-controllo Monitoraggio Esposizione cloud dati per cliente finale VPN Programmazione PLC

ACQUARIA
Mostra Convegno delle Tecnologie per l'Analisi, la Distribuzione e il Trattamento.

Criticità e soluzioni innovative nella depurazione delle acque reflue da industria agroalimentare

GESTIONE DI ACQUE REFLUE, FANGHI E SCARTI DI PRODUZIONE
SECONDO I CRITERI DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA – Verona, 27 ottobre 2021

STA
Società Trattamento Acque
L'ACQUA PER PASSIONE

info@stacque.com
www.stacque.com

S.T.A.
Società Trattamento Acque Srl
Via Giordano di Capi, n.28/30 – z.i. Valdaro
46100 MANTOVA
Tel. 0376 372604 - Fax 0376 270180
C.F./P.I. 01892840206
Capitale Sociale I.V. € 1.000.000

SPECIAL THANKS

GRAZIE per l'attenzione

con un ringraziamento a tutto il team S.T.A.srl
che ha contribuito a questa presentazione:

Fabia, Davide, Elena, Paolo, Nicolas, Alberto,
Luca, Andrea, Angelo…

A disposizione per chiarimenti ed approfondimenti

giulia.saccani@stacque.com
info@stacque.com