

## Studio Tecnico

Dott. Marco Manca - Geofisico

Via degli Ulivi, 26

San Sperate (CA) 09026

Telefono: 070 9601690

Fax: 070 9601690

Cell. 333 4425524 - 334 7731464

Posta elettronica: [info@marcomanca.com](mailto:info@marcomanca.com)

Web: [www.marcomanca.com](http://www.marcomanca.com)

PROVINCIA DI SASSARI

COMUNE DI TULA

ATTIVITA' DI TRATTAMENTO DI SCARTI DI ORIGINE ANIMALE  
SOA - categoria 3

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE  
PRIMA AUTORIZZAZIONE

# RELAZIONE PROCESSO PRODUTTIVO

Attività: 6.5 dell'Allegato VIII del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. *“lo smaltimento e il riciclaggio di carcasse o di residui animali con una capacità di trattamento di oltre 10 t/giorno”*

Richiedente: **AGRISERVICE srl**

Loc. Sa Pritia - Comune di Tula (SS)

Telefono i+39.079. 718475

Fax i+39. 079. 718475

E-mail [agrisr@inwind.it](mailto:agrisr@inwind.it)

REV. 0 - emissione: ottobre 2020

Il gruppo di lavoro:

Dott. Ing. Stefano Massa

Dott. Biol. Massimiliano Solinas

Dott. Geol. Marco Manca

## RELAZIONE TECNICA DEI PROCESSI PRODUTTIVI

### 1.1. Dimensionamento dell'impianto e scelte progettuali e capacità produttiva

La presente relazione, ha la finalità di valorizzare i SOA (sottoprodotti di origine animale) attraverso una filiera che prevede, in sintesi: la ricezione, la comminazione, il trattamento termico, la separazione delle fasi solide (farine proteiche – derivanti da soli SOA di categoria 3) e liquide (oli) e l'invio, dei residui della lavorazione (acqua di colla, residui solidi, etc.), all'adiacente impianto per la produzione di biogas. Tale processo, permette di completare tutta la filiera di lavorazione degli SOA, minimizzando quanto, invece, verrebbe inviato in discarica.

Nell'impianto è prevista una sezione in grado di raffinare, ulteriormente, gli oli derivanti dal trattamento degli SOA, in grado di aumentare il valore aggiunto del materiale trattato e renderlo appetibile al mercato delle raffinerie che utilizzano tale materia quale additivo per la produzione di biodiesel.

Sulla base dei calcoli del potenziale di disponibilità, nel territorio regionale, di SOA di categoria 3 (6.000 tonnellate/anno), l'impianto è stato opportunamente dimensionato, con una produzione in continuo (dipendente dal cuocitore) per una capacità di circa 25 tonnellate/giorno (per una previsione di circa 240 giorni lavorativi da 8-10 ore di effettivo funzionamento dell'impianto).

La capacità di generare prodotti (resa) in termini percentuale, farine e grassi, dell'impianto è stata stimata intorno al 28% per il grasso liquefatto del 35% per le farine proteiche, la frazione restante, circa il 37% rappresentano l'acqua di colla (derivante dall'aerocondensatore) e fanghi di sedimentazione/centrifugazione del grasso animale che verranno inviati all'adiacente biodigestore.

Alla capacità produttiva si prevedono:

Prodotto derivato dal trattamento SOA	Quantità giornaliera	Quantità annue
	Tonn./g	Tonn./anno
Farine proteiche	7	1.680
Grasso liquefatto	8,75	2.100
Acqua di colla e fanghi di sedimentazione/centrifugazione del grasso animale	9,25	2.220

Tabella n. 1: stima della produzione nell'impianto di trattamento SOA

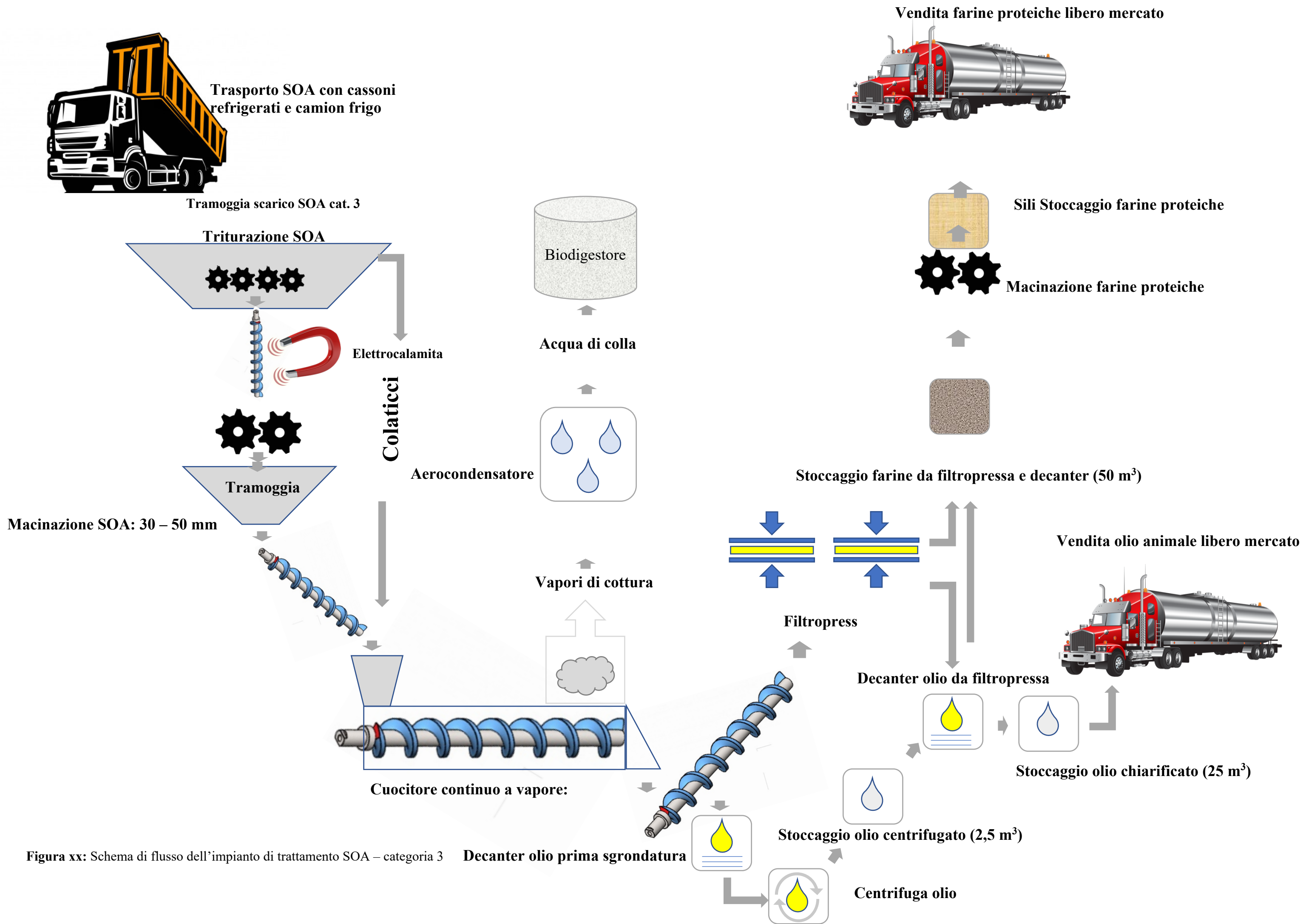


Figura xx: Schema di flusso dell'impianto di trattamento SOA – categoria 3

Decanter olio prima sgrondatura

## 1.2. Processo di trattamento dei SOA – applicazione del Regolamento 142/2011

### Scelta del metodo di trattamento

Il Regolamento 142/2011 (allegato IV, capi III e IV), che specifica i metodi di trasformazione degli SOA, prevede la possibilità di adottare 7 specifiche tipologie di trattamento diversificate in funzione della dimensione degli scarti da sottoporre trattamento termico nonché la temperatura e la pressione alla quale devono essere sottoposti per la loro pastorizzazione.

Sulla base delle specifiche materie prime in ingresso (SOA categoria 3) e dei prodotti finiti e derivati che si vogliono ottenere, per l'attività in progetto è stato previsto il metodo, identificato dal Regolamento 142/2011, come: “metodo 1”, che prevede:

- La comminazione degli SOA da trattare termicamente alle dimensioni minore o uguale a 50 mm.;
- Il trattamento termico del materiale triturato in grado di garantire, per almeno 20 minuti, una temperatura al centro della massa superiore a 133°C, ad una pressione, all'interno del cuocitore, superiore a 3 bar.

Metodo di Trasformazione (Reg. 142/2011)	Dimensioni (mm)	Temperatura e durata minima del processo	Pressione minima (bar)
1	< 50	Oltre 133 °C per almeno 20 min	Almeno 3 bar

Come verrà illustrato di seguito, tutti i parametri di processo di processo, con particolare riferimento a quelli regolamentati, vengono, nell'impianto oggetto del presente studio, controllati mediante sensori di temperatura e pressione, installati all'interno del cuocitore continuo, a vapore, con albero mescolatore interno, i quali inviano i segnali, in continuo, ad un sistema controllato da PLC, in grado di regolare i flussi di energia termica e pressione, nonché di arrestare il processo in caso di anomalie accidentali (guasti).

In adempimento al Regolamento 142/2011, l'attività di trattamento prevede la compartimentazione delle aree di ricevimento degli SOA e pulizia/sanificazione dei mezzi di trasporto, così detta “zona sporca”, da quella di lavorazione, la così detta “zona pulita”. La gestione impiantistica delle lavorazioni (apparati chiusi e a tenuta) e i sistemi di: captazione e trattamento degli effluenti gassosi e odorigeni, permette il totale controllo della diffusione delle specifiche emissioni da parte dell'impianto. Inoltre, le due aree, compartimentate all'interno del capannone chiuso, risulteranno in continua depressione tale da aspirare l'area ambiente formatasi all'interno delle due aree di lavorazione.

I SOA in ingresso allo stabilimento, verranno trasportati con mezzi (cassoni refrigerati e camion frigo) e secondo le previsioni del Regolamento Europeo n. 142/2011. Come riportato nello schema esemplificativo, gli scarti verranno scaricati on-line nella tramoggia trituratrice e inviati direttamente ai successivi trattamenti. Non è previsto alcuna stasi degli scarti all'interno nella tramoggia di scarico che ha una capacità di circa 35 m<sup>3</sup> (superiore alla capacità di trattamento giornaliera dell'impianto). In caso di guasti o fermi impianto accidentali, gli SOA possono essere, temporaneamente depositati in cassoni refrigerati (per almeno 25 m<sup>3</sup>) che saranno presenti nell'impianto e utilizzati in caso di necessità.

### 1.3. Fasi del processo di trattamento

#### Ricevimento e scarico SOA nella tramoggia

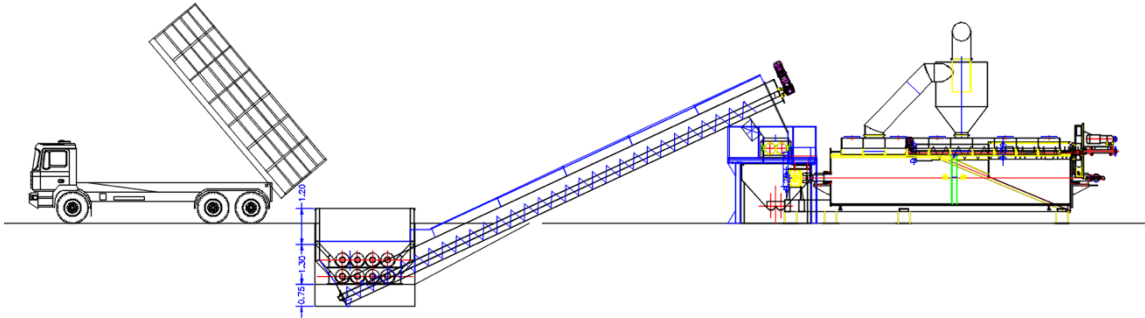


Figura 1: schema sezione impianto di ricevimento SOA. Tramoggia, trituttore primario, coclea di invio alla macinazione secondaria e cuocitore.

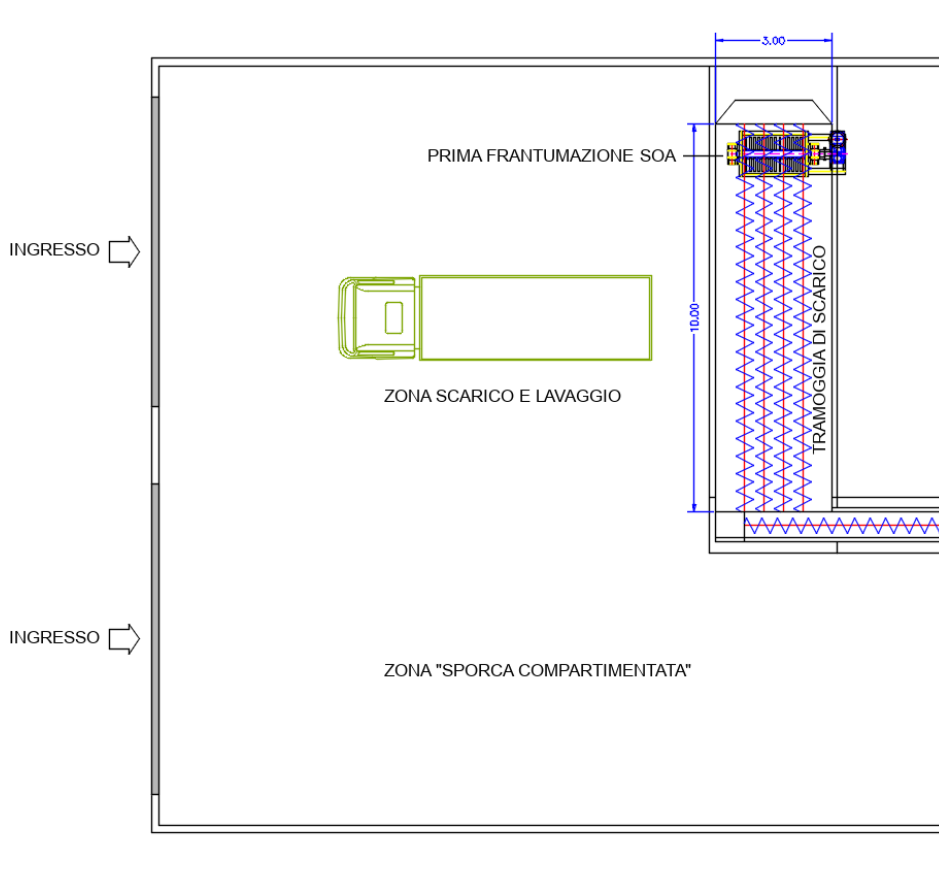


Figura 2: planimetria della zona "sporca" dell'impianto. Tramoggia di scarico.

**Fasi rilevanti e azioni per la ricezione e scarico SOA**

Area impianto/apparato/fase	Dimensioni	Caratteristiche
Area scarico SOA (area compartimentata)	471 m <sup>2</sup>	Area compartimentata chiusa con sistemi di ingresso ad apertura automatica con fotocellula (ingresso mezzi di scarico) tenuta in costante depressione e trattamento dell'aria ambiente. Pavimentata con cls elicoterato e trattato con resine. Sistema perimetrale di raccolta e invio all'impianto di trattamento delle acque di lavaggio e sanificazione mezzi.
Tramoggia di scarico SOA e prima triturazione	30 m <sup>3</sup> - capienza netta della cassa, dimensioni di circa 10 x 3 x 1,00 - 1,20, escluso il cono di estrazione e prima triturazione SOA.	La tramoggia di scarico SOA, verrà realizzata in acciaio inox. Alla base della tramoggia verranno posizionate n. 6 coclee estraibili in grado di agevolare il passaggio, continuo, dei SOA scaricati verso le successive lavorazioni di triturazione primaria (per i frammenti superiori alla dimensione di 80 – 90 mm.) e invio verso le successive lavorazioni.
Seconda triturazione – frantoio finitore	Dimensione finale del SOA triturato: 30 – 50 mm.  Potenza installata Kw 55  Capacità di trattamento: 6 tonn/ora.	Apparato realizzato in lamiera elettrosaldata e telaio portante in HEA. Spalle laterali e frontali intercambiabili uniti tramite bulloni e facilmente smontabili. Martelli in acciaio fuso con riporto di materiale ad alta resistenza posti su entrambe le spalle frontali. Martelli rotanti in acciaio fuso appositamente sagomati con riporto di materiale ad alta resistenza, montati elicoidalmente sull'albero centrale, studiato in modo da far lavorare singolarmente un martello rotante per volta.
Recupero colatici	Sistema di raccolta dei colatici sostanziato da un filtro a maglie, compluvio e pompa di rilancio.	Il sistema di scarico dei SOA in ingresso – tramoggia – è dotato del sistema di filtrazione (mediante griglia a maglie metalliche) e compluvio di raccolta e rilancio mediante pompa centrifuga, dei colatici (fluidi di percolazione dei SOA). Detti fluidi (colatici), le cui quantità previste sono, mediamente, stimate in 25-30 litri ogni 30 m <sup>3</sup> di SOA scaricati nella tramoggia, vengono inviati al cuocitore previa polmonazione in serbatoio da 0,5 m <sup>3</sup>

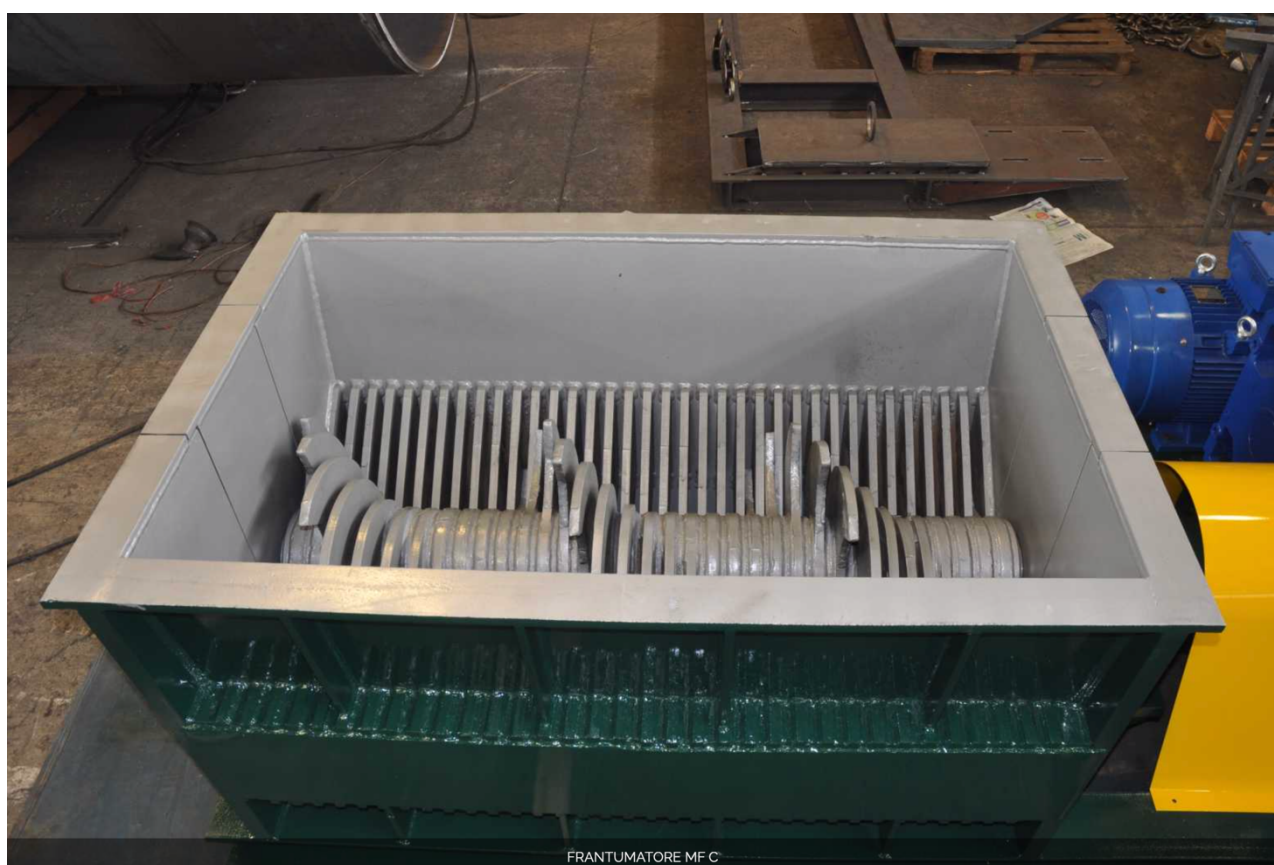
Area impianto/apparato/fase	dimensioni	Caratteristiche
Lavaggio e sanificazione mezzi	471 m <sup>2</sup>	<p>Area compartimentata chiusa con sistemi di ingresso ad apertura automatica con fotocellula (ingresso mezzi di scarico) tenuta in costante depressione e trattamento dell'aria ambiente. Pavimentata con cls elicoterato e trattato con resine. Sistema perimetrale di raccolta e invio all'impianto di trattamento delle acque di lavaggio e sanificazione mezzi.</p> <p>Tutti i mezzi e contenitori di trasporto dei SOA in consegna, verranno lavati e igienizzati mediante detergenti termonebbiogeni antibatterici.</p> <p>I reflui derivanti dal lavaggio verranno captate dal sistema perimetrale di scolo sistemato nell'area “sporca” (canali raccoglitori) e inviate verso la vasca di raccolta e trattamento acque di lavaggio. La procedura di lavaggio, verrà eseguita avendo cura di rimuovere qualunque residuo di quanto trasportato con particolare attenzione al passaruota e ruote del mezzo.</p>



**Figura 3: immagine della carpenteria della vasca di scarico dei SOA in arrivo all'impianto (dimensione netta: 10 x 3 x 1,2 metri).**



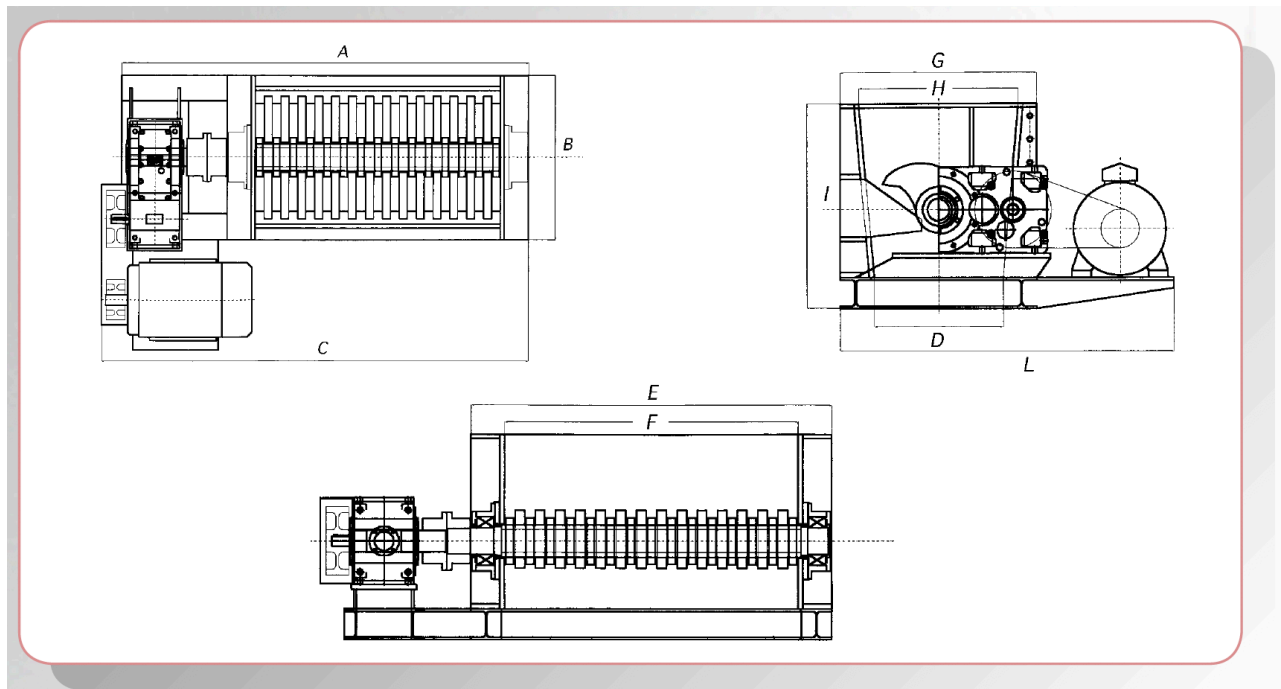
**Figura 4:** dettaglio delle coclee estrattrici poste all'interno della vasca di scarico dei SOA in ingresso all'impianto.



**Figura 5:** dettaglio costruttivo del frantumatore primario previsto in progetto (marca “Carrera Impianti” – modello “MFC 80”).



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
 IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO DI SOA – CATEGORIA 3  
 AGRISERVICE SRL – LOC. “SA PRITIA” – TULA (SS)



DATI TECNICI - TECHNICAL DATA - DATOS TECNICOS

Tipo Type Tipo Tipo	Dimensioni della macchina in mm. Machine dimensions in mm. Dimensiones de la màquina en mm. Medidas da màquina en mm.										Potenza installata Installed power Potencia instalada Potència instalada	Peso Weight Peso Peso
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	KW	Kg
MF C	2530	1140	2660	700	1875	1525	1020	950	1060	1760	55	6600

Figura 6: caratteristiche geometriche e potenza installata del tritratore primario posto nella vasca di scarico dei SOA.



Figura 7: immagine di dettaglio del frantoio finitore (marca “Carrera Impianti” – modello “MD 400”).

**Istruzioni operative e procedure di gestione dei SOA in ingresso e fasi di trattamento nella “zona sporca”:**

Fase	Sintesi delle procedure
Pre-accettazione SOA	<p>Preliminarmente al conferimento dei SOA presso l’installazione dovrà essere verificata, documentalmente, la classificazione quale categoria 3 garantendo il rispetto del metodo di trasformazione n. 2 di cui al Regolamento (CE) n. 142/2011. Di tale verifica preliminare dovrà essere redatto un apposito registro elettronico contenente i dati utili a identificare, in maniera univoca, il lotto in conferimento.</p>
Trasporto e conferimento SOA in impianto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Possono essere ricevuti in impianto SOA conferiti esclusivamente da trasportatori che operano in conformità al Regolamento (CE) n. 142/2011;</li> <li>2) Il trasporto dei SOA presso l’impianto deve avvenire a temperatura controllata mediante idonei mezzi di trasporto refrigerati, come previsto all’allegato VIII, capo I, sezione 2 del Regolamento(UE) 142/2011, tranne “se vengono trasformati entro 24 ore dalla raccolta o alla fine dell’immagazzinaggio in forma refrigerata o congelata, se il trasporto successivo all’immagazzinaggio viene effettuato con mezzi di trasporto in cui la temperatura di immagazzinaggio è mantenuta costante”. I veicoli utilizzati per il trasporto refrigerato garantiranno il mantenimento della temperatura indicata per tutta la durata del trasporto e consentire il monitoraggio della temperatura.</li> </ol>
Trasporto e conferimento SOA in impianto	<ol style="list-style-type: none"> <li>3) I sottoprodotti di origine animale verranno trasportati in imballaggi chiusi ermeticamente oppure in recipienti o veicoli coperti, a tenuta stagna, resistenti alla corrosione e facili da pulire.</li> <li>4) Dopo ogni utilizzazione, i veicoli e i recipienti riutilizzabili come pure tutti gli oggetti d’equipaggiamento e gli utensili riutilizzabili che entrano in contatto con i SOA verranno puliti, lavati e disinfettati, nonché tenuti in buono stato di pulizia fino all’utilizzazione successiva.</li> </ol>
Scarico e trattamento nella “zona sporca”	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Le porte di accesso alla vasca di ricezione sono state progettate per restare costantemente chiuse si apriranno per il tempo strettamente necessario allo scarico dei SOA.</li> <li>2) L’impianto è stato progettato (filiera a ciclo continuo) per garantire il trattamento dei SOA conferiti entro le 24 ore dal ricevimento;</li> <li>3) I SOA verranno essere stoccati esclusivamente all’interno della vasca di ricevimento o in cassoni refrigerati (in caso di fermi impianto o guasti) presenti all’interno della “zona sporca” del capannone.</li> </ol>

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
 IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO DI SOA – CATEGORIA 3  
 AGRISERVICE SRL – LOC. “SA PRITTA” – TULA (SS)

Area impianto/apparato/fase	Dimensioni	Caratteristiche
Cuocitore	Potenza Installata: 105 kW Potenza Assorbita: 68 kW Capacità evaporativa: 3.700 Kg/h Superficie riscaldante: 98 m <sup>2</sup> Pressione di vapore: 9 bar Temperatura minima di esercizio: 10 °C Temperatura massima di esercizio: 180°C Capacità lato camicia: 1.330 lt. Capacità nell'albero: 2.950 lt Pressione interna di esercizio: 3 bar	<p><b>Cuocitore di tipo continuo</b></p> <p><b>Mantello esterno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Doppia camicia a camera in lamiera calandrata per il contenimento del fluido riscaldante (vapore/olio diatermico).</li> </ul> <p><b>Albero mescolatore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Albero centrale in tubolare di grosso spessore.</li> <li>- Tubi satellitari a singola o a doppia corona di tubi, appositamente studiato per il passaggio del fluido riscaldante in modo omogeneo e costante.</li> <li>- Dispositivo interno per lo scarico delle condense.</li> </ul> <p>Il Cuocitore Continuo è corredato da quadro elettrico di gestione e controllo tramite PLC e supervisore PC con software automatizzato.</p> <p>All'interno del cuocitore, la coclea centrale permette di mescolare e esporre la massa al calore in maniera uniforme. A seguito dei tempi di esposizione alla temperatura della massa, previsti nel Reg. CE 142/2011, i SOA pastorizzati/liquefatti vengono scaricati su una prima tramoggia che, con un sistema di scolo, permette una prima separazione del grasso liquefatto dalle parti solide.</p>
Impianto di aspirazione e trattamento fumare di liquefazione/pastorizzazione	Cappa di aspirazione in acciaio inox Dimensioni aerocondensatore: 2.200 mm x 9.000 mm Numero ventole: 4 diametro 1.800 mm. Potenza installata: 44 KW Capacità litri/ora: 4.500 – 4.800 Portata di vapore: 1500 Nm <sup>3</sup> /h Abbattimento emissioni odorigene: 99,5%	Telaio del fascio tubiero in lamiera Fe prezinata e verniciatura con vernici anticorrosione. Camera di ricevimento fumi e incondensabili in lamiera in acciaio INOX AISI 304. Camera di scarico condensa in lamiera in acciaio INOX AISI 304. Collettori di ricevimento fumi e di scarico condensa in acciaio AISI 304. Fascio tubiero eseguito con tubi in acciaio INOX AISI 304 ricotto. Alette di rivestimento dei tubi del fascio tubiero eseguito con nastro in alluminio. Piastre tubiere di entrata e uscita in acciaio INOX AISI 304 di grosso spessore saldati ai tubi del fascio tubiero.

Istruzioni operative e procedure di gestione dei SOA nella fase di pastorizzazione/liquefazione SOA:

Fase	Sintesi delle procedure
Alimentazione al cuocitore	<p>Trattamento secondo il “metodo 1” – Lettera “A” – CAPO III:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. I sottoprodotti di origine animale verranno ridotti in modo che dopo la riduzione le particelle non siano superiori a 50 millimetri. L'efficienza dell'attrezzatura è controllata quotidianamente e le sue condizioni sono annotate in un registro. Se dai controlli si riscontra l'esistenza di particelle più grandi di 50 millimetri il processo verrà arrestato e riavviato soltanto dopo le regolazioni/riparazioni necessarie;</li> </ol>
Trattamento termico nel cuocitore	<p>Trattamento secondo il “metodo 1” – Lettera “A” – CAPO III:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) I sottoprodotti di origine animale con particelle di dimensione pari o inferiore a 50 millimetri sono scaldati portando la temperatura al centro della massa a più di 133 °C per almeno 20 minuti ininterrottamente sotto una pressione (assoluta) di almeno 3 bar. La pressione è prodotta mediante l'evacuazione di tutta l'aria nella camera di sterilizzazione e la sostituzione dell'aria con vapore («vapore saturo»); il procedimento termico verrà applicato quale trattamento di sterilizzazione preliminare successiva alla trasformazione.</li> </ol>
Captazione e condensazione dei vapori del cuocitore	<p>I vapori derivanti dal trattamento de quocitore verranno, mediante un sistema di captazione (cappa), inviati all'aerocondensatore.</p> <p>I vapori condensati (acqua di colla), verranno inviati ad uno stoccaggio riscaldato (serbatoio da 10 m<sup>3</sup>). Da tale serbatoio, l'acqua di colla, può essere inviata all'adiacente impianto per la produzione di Biogas.</p> <p>I vapori incondensabili, verranno inviati ad un biofiltro per il loro trattamento.</p>
Prima separazione gravimetrica del graddo liquefatto dal trattamento termico	<p>In uscita dal cuocitore, avverrà una prima separazione gravimentrica del grasso liquefatto. Detto grasso, verrà riversato all'interno di un primo decanter (della capacità di 1,0 m<sup>3</sup>). Il precipitato del decanter primario, verrà inviato al successivo decanter in linea. La parte liquida, verrà spillata e inviata ad un serbatoio di stoccaggio per la centrifugatura. La parte solida, derivante dalla centrifugatura, verrà stoccata in un recipiente chiuso e inviata all'adiacente impianto per la produzione di Biogas.</p>



Figura 8: foto del cuocitore che verrà installato nell'impianto - Marca "Carrera Impianto" - modello CC 80.

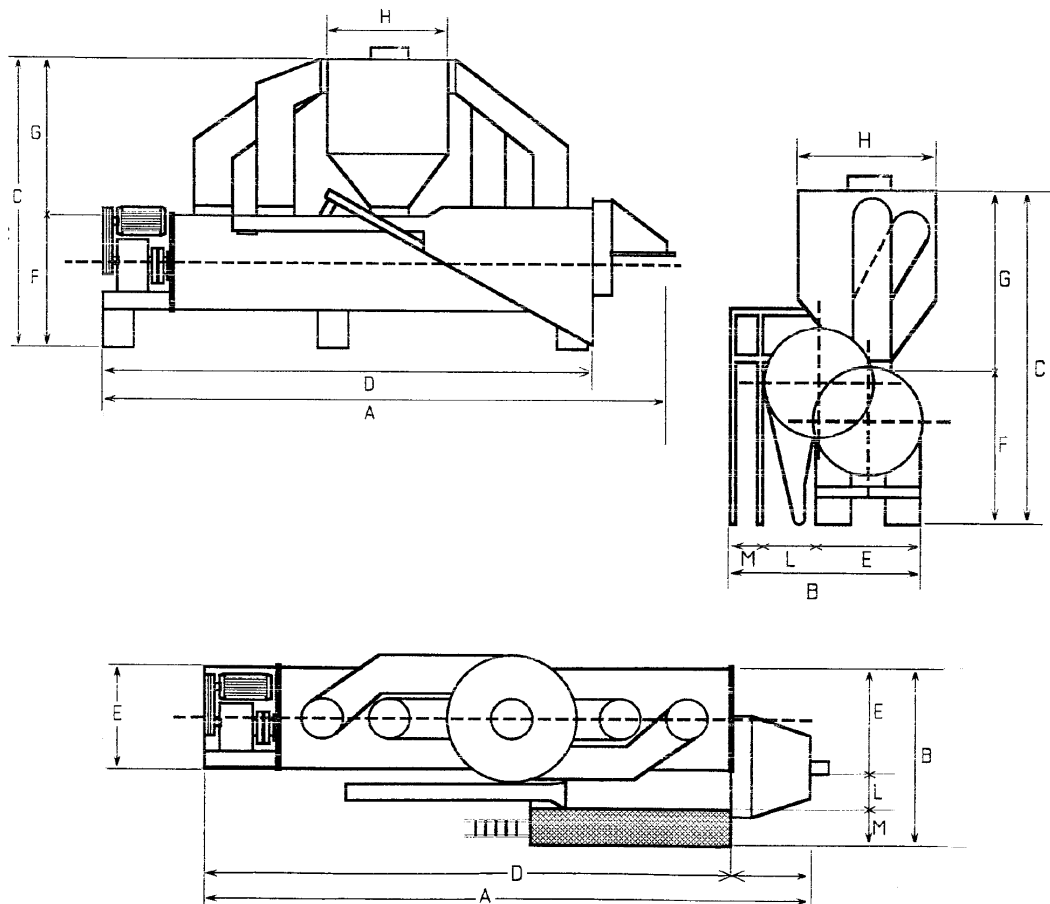


Figura 9: caratteristiche geometriche del cuocitore continuo.

DATI TECNICI - TECHNICAL DATA - DATOS TECNICOS											
Tipo Type Tipo Tipo	Dimensioni della macchina in mm. Machine dimensions in mm. Dimensiones de la máquina en mm. Medidas da máquina en mm.										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M
CC 50	9820	3080	4420	8120	1650	2300	2470	1760	1700	650	780
CC 80	11860	3380	4500	10160	1950	2500	2000	1760	1700	650	780
CC 120	13500	3800	6400	11200	2400	3100	3300	2300	2300	1100	1000

Tipo Type Tipo Tipo	Potenza installata Installed power Potencia instalada Potência instalada	Potenza assorbita Absorbed power Potencia absorbida Potência absorvida	Capacità Evaporativa Evaporative Capacity Cap. de evaporación Cap. evaporação	Superficie riscaldante Heating surface Superficie para calentar Superfície aquecida	Peso Weight Peso Peso
	KW	KW	Kg/h	m <sup>2</sup>	Kg
CC 50	84	55	2300	60	21000
CC 80	105	68	3700	98	26000
CC 80S*	123	80	4500	120	
CC 120	125	81	5500	140	65000
CC 120S*	145	95	6800	175	

• Dati tecnici ed illustrazioni non impegnativi. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche costruttive in qualsiasi momento.  
 • Technical data and illustrations are not binding. We reserve the change constructive characteristics without notice.  
 • Datos técnicos e ilustraciones no son vinculantes. Nos reservamos el derecho ad aportar modificaciones constructivas en cualquier momento.  
 • Dados técnicos e figuras nao sao vinculantes. Nos reservamos o direito para introduzir modificacoes construtivas a qualquer momento.

Figura 10: legenda caratteristiche geometriche cuocitore "Carrera Impianti" - modello CC 80.

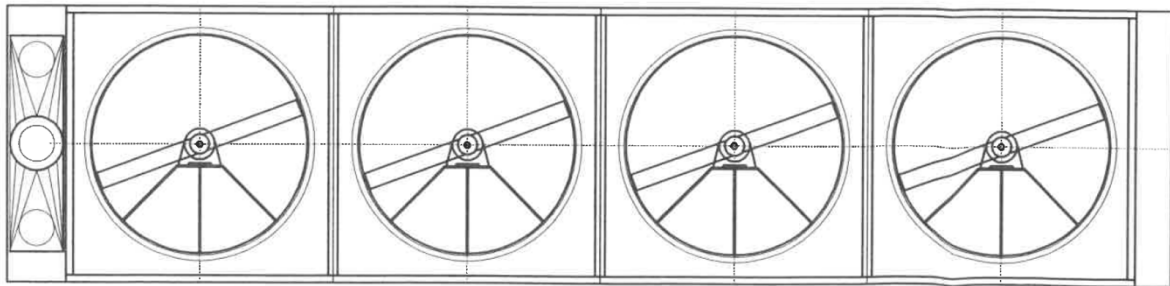


Figura 11: schema planimetrico aerocondensatore, marca "Carrera Impianti" - modello 4800.

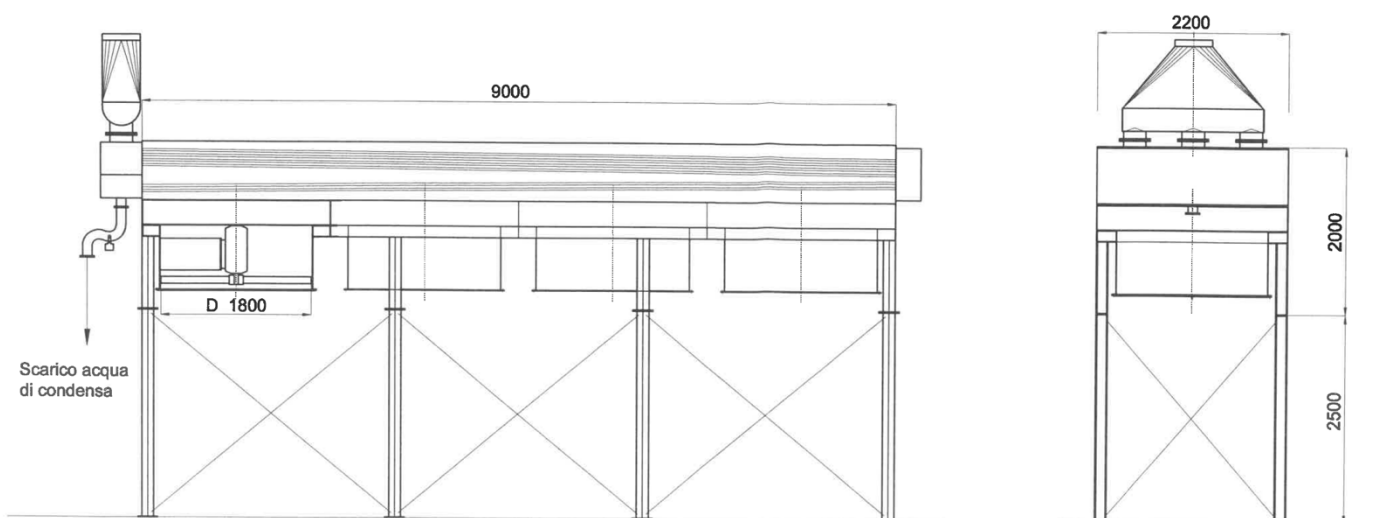


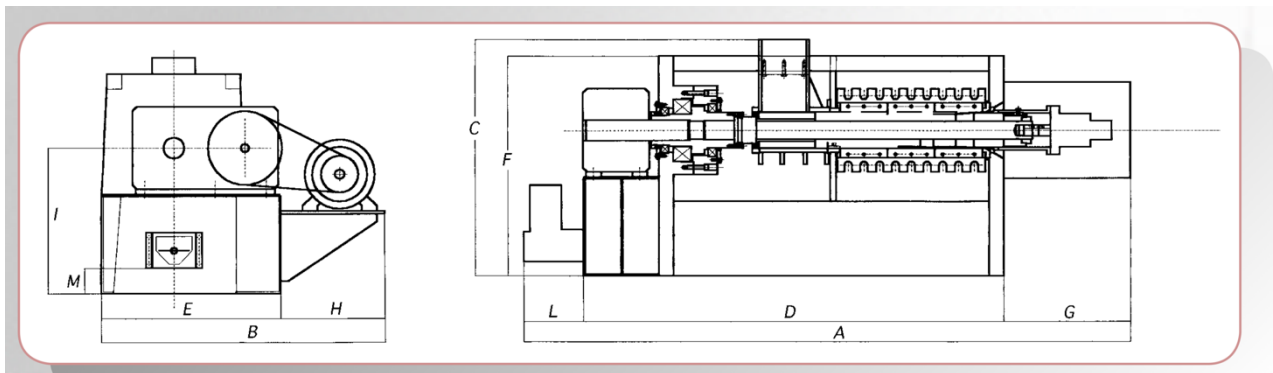
Figura 12: piante e prospetti aerocondensatore, marca "Carrera Impianti" - modello 4800.

*Fasi rilevanti e azioni per separazione della frazione liquida (grasso liquefatto) e solida (farine proteiche)*

Area impianto/apparato/fase	Dimensioni	Caratteristiche
Filtropressa (n. 2 unità)	Potenza Installata: 93 kW Potenza Assorbita: 60 kW Capacità produttiva: 3.000 – 3.200 Kg/h Residuo di grasso nelle farine: 10-12%	<p>Basamento a telaio in monoblocco in lamiera elettrosaldata autoportante. Alesatura per i perfetti allineamenti e piani dei componenti della macchina.</p> <p>Riduttore principale ad ingranaggi ad assi paralleli.</p> <p>Attrezzatura di spremitura (eliche, doghe, cono, etc.) in acciaio speciale trattato termicamente.</p> <p>Ultima elica di pressione con riporto di materiale altamente resistente all'usura. Albero porta eliche di spremitura in acciaio speciale.</p> <p>Gabbia di spremitura in acciaio fuso, appositamente studiata per lo scarico del grasso liquido, opportunamente calcolata a supportare i carichi di pressione e di usura.</p> <p>Supporto di contenimento dei cuscinetti radiali e cuscinetto assiale in un unico blocco in acciaio, opportunamente dimensionato e studiato per l'innesto dell'albero di spremitura e collegato con l'albero del riduttore principale, formando insieme un unico corpo di trasmissione del moto.</p> <p>La regolazione del cono di spremitura avviene mediante cilindro oleodinamico, montato e collegato direttamente al cono, e comandato da una centralina motorizzata indipendente, montata sul telaio della macchina.</p> <p>Vasca di ricevimento del grasso liquido scaricato dalla gabbia di spremitura incorporata nel basamento della pressa, con spirale di evacuazione comandata da motoriduttore, e montato sul telaio della macchina.</p>

Istruzioni operative e procedure di gestione dei SOA dopo la fase di pastorizzazione/liquefazione:

Fase	Sintesi delle procedure
Separazione fase liquida (grasso liquefatto) dalla fase solida (farine proteiche)	A seguito del trattamento termico, le fasi solide e liquide, commisturate tra loro, vengono sottoposte a frazionamento mediante azione meccanica di compressione e filtraggio. Il grasso liquefatto, derivante dall'estrazione, viene inviato al decanter di linea per la successiva raffinazione gravimetrica. La frazione solida, costituita da farine proteiche c. d. ciccioli (contenenti, a seguito della pressatura, una percentuale di grassi di circa il 10-12%), viene sottoposta alla comminuzione ed inviate ai sili di stoccaggio per la successiva vendita.



DATI TECNICI - TECHNICAL DATA - DATOS TECNICOS

Tipo Type Tipo Tipo	Dimensioni della macchina in mm. Machine dimensions in mm. Dimensiones de la màquina en mm. Medidas da màquina en mm.										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M
M 1050	4085	2000	1600	2835	1210	1480	850	760	980	400	170

Figura 13: scheda tecnica filtropressa - (marca "Carrera Impianti"- modello "M 1050").



Figura 14: dettaglio costruttivo della filtropressa prevista nell'impianto: (marca "Carrera Impianti"- modello "M 1050").

Fasi rilevanti e azioni per la raffinazione, per decantazione, del grasso liquefatto.



Area impianto/apparato/fase	Dimensioni	Caratteristiche
Decanter orizzontale	Potenza Installata: 5,5 kW Serbatoio raccolta grasso in uscita: 5 m <sup>3</sup> Pompa di rilancio grasso verso lo stoccaggio del grasso liquefatto: 1 kW;	Basamento a telaio in monoblocco in lamiera elettrosaldata autoportante.  Albero porta eliche di estrazione farine residue in acciaio speciale.

**Istruzioni operative e procedure di gestione del frazionamento per sedimentazione del grasso liquefatto:**

Fase	Sintesi delle procedure
Raffinazione della fase liquida (grasso liquefatto) per decantazione.	<p>La frazione liquida, derivante dalla filtropressa, viene ulteriormente raffinato per sedimentazione mediante apposito decanter in grado di separare, per gravità, le frazioni solide residue nel grasso liquefatto.</p> <p>Dalla base del decanter vengono estratte le frazioni solide ed inviate allo stoccaggio di polmonazione per il successivo invio all'adiacente impianto per la produzione di biogas.</p> <p>Il grasso raffinato per frazionamento, verrà spillato e inviato allo stoccaggio per la successiva vendita.</p>

*Fasi rilevanti e azioni per la macinazione delle farine proteiche (c. dd. Ciccioni).*

Area impianto/apparato/fase	Dimensioni	Caratteristiche
Mulino a martelli	Potenza Installata: 22 kW Capacità di produzione: 1.800 Kg/h	La macchina è realizzata in struttura d'acciaio composto elettrosaldato. Il rotore porta martelli è equilibrato dinamicamente e montato su cuscinetti a doppia corona di sfera, ed è di facile smontaggio e rimontaggio. Il convogliatore posto sulla bocca di alimentazione

**Istruzioni operative e procedure la macinazione delle farine proteiche (c. dd. Ciccioni).**

Fase	Sintesi delle procedure
Raffinazione della fase liquida (grasso liquefatto) per decantazione.	<p>La frazione solida, derivante dalla filtropressa, viene ridotta di pezzatura e resa alla finezza di farina proteica. Il macinato viene inviato, pneumaticamente, verso lo stoccaggio per la successiva vendita. Il mulino sarà dotato di camino di convogliamento delle emissioni di polveri derivanti dalla macinazione.</p>

**Fasi rilevanti e azioni per la produzione di vapore**

Area impianto/apparato/fase	Dimensioni	Caratteristiche
Caldaia	Pressione di esercizio: Kg/cm <sup>2</sup> Temperatura di esercizio: 191°C Capacità totale: 9.490 lt Producibilità: 6 lt/h	La macchina è realizzata in struttura d'acciaio composto elettrosaldato. Il rotore porta martelli è equilibrato dinamicamente e montato su cuscinetti a doppia corona di sfera, ed è di facile smontaggio e rimontaggio. Il convogliatore posto sulla bocca di alimentazione

**Istruzioni operative e procedure la macinazione la caldaia di produzione vapore**

Fase	Sintesi delle procedure
Produzione di vapore	Il vapore prodotto dalla caldaia viene utilizzato per scaldare e pulire le linee di produzione. La caldaia, alimentata a gasolio, sarà dotata di camino di emissione convogliata derivante dalla combustione.

**Fasi rilevanti e azioni per il trattamento dell'aria ambiente e di impianto**

Area impianto/apparato/fase	Dimensioni	Caratteristiche
Scrubber	Tipologia: triplo stadio orizzontale Materiale: polipropilene Lunghezza: 10.000 mm. Larghezza: 3.000 mm. Profondità: 2.500 mm. Portata d'aria: 25.000 Nm <sup>3</sup> /h	Il sistema a 3 stadi, verrà utilizzato per la purificazione dell'aria ambiente e di impianto. Il sistema può dosare i seguenti reagenti: Acido Solforico: Vol 30 % Soda Caustica: Vol 30 % Ipoclorito di Sodio: Vol 30 % In caso di guasto dello scrubber, tutto l'impianto deve essere fermato e chiuse le porte e portelloni di accesso sino al ripristino nel normale funzionamento del sistema.

**Istruzioni operative e procedure per il trattamento dell'aria ambiente e di impianto**

Fase	Sintesi delle procedure e del sistema
Scrubber	L'aria ambiente all'interno delle compartimentazioni di impianto ("zona sporca" e "zona pulita") avverrà per il tramite di punti di aspirazione sostanziate, ciascuno, da un ventilatore primario e uno di riserva. I ventilatori saranno di tipo centrifugo abbinati ad una sezione filtrante. I ventilatori saranno caratterizzati da una portata nominale di circa 5 m <sup>3</sup> /h. L'aria aspirata verrà inviata, mediante canalizzazioni in acciaio, allo scrubber per la purificazione. Il volume unitario di estrazione è stimato in 15.600 Nm <sup>3</sup> /h.

*Fasi rilevanti e azioni per lo stoccaggio de grasso liquefatto*

Area impianto/apparato/fase	Dimensioni	Caratteristiche
Serbatoi olio liquefatto	Stoccaggio grasso liquefatto centrifugato: 2,5 m <sup>3</sup> Stoccaggio grasso liquefatto decantato: 25 m <sup>3</sup>	Serbatoio realizzati in materiale metallico/vetroresina saranno coibentati e costantemente riscaldati alla temperatura di circa 80°C

*Istruzioni operative e procedure per lo stoccaggio de grasso liquefatto*

Fase	Sintesi delle procedure
Serbatoi olio liquefatto	I serbatoi verranno dotati di bacini di contenimento, dimensionati per contenere una quantità pari al 100% della capacità di ogni serbatoio. Tale bacino dovrà essere a tenuta e capace di contenere sversamenti accidentali o da guasti nell'impianto.

**Fasi rilevanti e azioni per la gestione delle acque reflue e di prima pioggia**

I reflui dal processo di lavorazione della Agriservice srl, verranno essere generati da:

- 1) processo di liquefazione del grasso fuso (acqua di colla);
- 2) lavaggio delle apparecchiature e locali;
- 3) sanificazione (ruote, cassoni trasporto SOA);
- 4) scarichi igienici a servizio del personale dell'impianto
- 5) acque meteoriche di prima pioggia.

Tipologia	Descrizione	Provenienza	Trattamento	Recettore
Acque meteoriche	Di prima pioggia	Piazzali	Vasca di prima pioggia (decantazione e disoleazione) – 8 m <sup>3</sup>	Canale di scolo lato strada
		Copertura capannone		
	Di seconda pioggia	Piazzali	Nessuno	
		Copertura capannone		

Tipologia	Descrizione	Provenienza	Trattamento	Recettore
-----------	-------------	-------------	-------------	-----------

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
 IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO DI SOA – CATEGORIA 3  
 AGRISERVICE SRL – LOC. “SA PRITTA” – TULA (SS)

Acque di Processo e lavaggio impianto	Acqua di colla	Condensazione e lavaggio con vapore impianto e “zona pulita”	Nessuno	Alla prevasca dell’impianto di Biogas esistente
---------------------------------------	----------------	--	---------	---

Tipologia	Descrizione	Provenienza	Trattamento	Recettore
Acque di lavaggio e sanificazione mezzi	Acqua contenente detergenti	Lavaggio e sanificazione mezzi e lavaggio “zona sporca”	Trattamento chimico-fisico in impianto apposito	Vasca a doppio stadio di trattamento e recupero della capacità di 5 m <sup>3</sup>

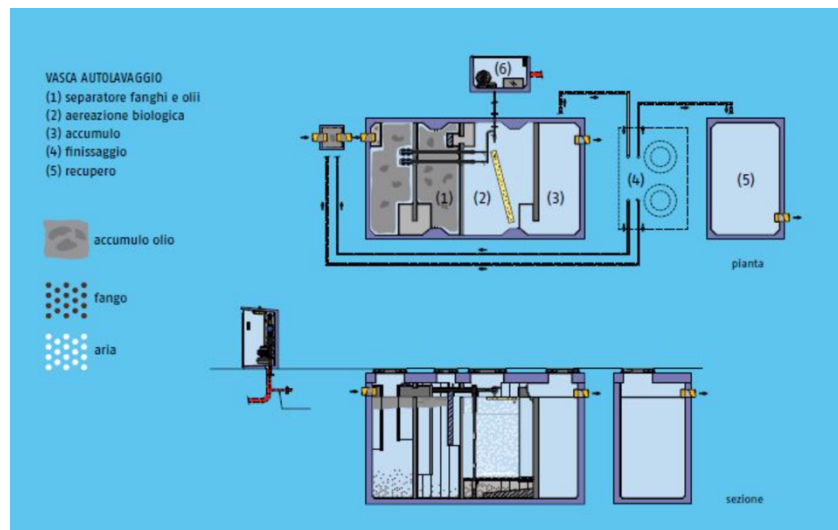


Figura 15: impianto di trattamento delle acque di lavaggio “zona sporca” e sanificazione mezzi.

Tipologia	Descrizione	Provenienza	Trattamento	Recettore
Reflui civili	Acque nere	Servizi igienici	Fossa Imhoff e trattamento secondario con filtro percolatore a fanghi attivi	Recupero delle acque depurate per l’innaffiamento della vegetazione a perimetro del lotto e smaltimento dei fanghi come rifiuti.

*Istruzioni operative e procedure la gestione delle acque piovane di dilavamento*

Fase	Sintesi delle procedure	
Captazione e trattamento acque piovane di dilavamento	<p>Le acque piovane di dilavamento, riguardanti i piazzali, le strade di accesso, e la copertura del capannone, verranno captate mediante pozzetti di raccolta, in parte già esistenti, e inviate alla vasca di disoleazione e sedimentazione la cui posizione è indicata nelle tavole grafiche allegate al presente studio.</p> <p>Sulle acque, prima dell'invio al canale di scolo localizzato al fianco della Strada Provinciale, verranno analizzate, mediante apposito pozzetto di ispezione, verranno determinati, secondo cadenze richieste dall'Ente Competente, i seguenti parametri:</p>	
	Parametro/sostanza	Metodica
	Solidi speciali totali	APAT CNR IRSA 2090
	BOD5 (come ossigeno)	APAT CNR IRSA 5120
	COD (come ossigeno)	APAT CNR IRSA 5130
	Grassi e oli animali/vegetali <sup>(1)</sup>	APAT CNR IRSA 5160/B1
	Idrocarburi totali <sup>(1)</sup>	APAT CNR IRSA 5160/B2

(1) I parametri Grassi e oli animali/vegetali e Idrocarburi totali dovranno essere conformi ai limiti di cui alla tabella 3 dell'Allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/06.

### Istruzioni operative e procedure la gestione delle acque reflue civili

Fase	Sintesi delle procedure
Trattamento acque reflue civili	Le acque reflue, derivanti dai servizi igienici dell'impianto verranno convogliate all'impianto di trattamento (fossa Imhoff e filtro percolatore a fanghi attivi). A seguito del trattamento, le acque depurate, prima di essere utilizzate per l'innaffiamento della vegetazione (alberi ad alto fusto) previsti a perimetro del lotto, dovranno essere campionate, mediante apposito pozzetto di ispezione, e dovranno rispettare quanto previsto nella Tabella 4 del All. 5, P. Terza, D.Lgs n. 152 del 03.04.06 – Valore limite di emissione per scarico sul suolo.

### Istruzioni operative e procedure per la gestione delle acque di lavaggio impianto e acque di colla

Fase	Sintesi delle procedure
Captazione e trattamento acque di lavaggio impianto: “zona pulita” e acque di condensazione derivanti dall'aerocondensatore (“acqua di colla”).	<p>Le acque derivanti dalla condensazione delle fumare del cuocitore (trattamento termico dei SOA) verranno inviate, direttamente, alla prevasca di raccolta dei materiali da inviare al digestore dell'adiacente impianto per la produzione di Biogas. Parimenti, le acque derivanti dal lavaggio, con vapore, della “zona sporca”, verranno captate e inviate, in linea, alla prevasca di raccolta dei materiali da inviare al digestore dell'adiacente impianto per la produzione di Biogas. L'acqua necessaria per il lavaggio degli impianti, della “zona pulita”, è stata stimata in circa 2000 litri per ogni lavaggio che viene eseguito settimanalmente o, in caso di fermo impianto, prima di ogni riavvio. Entrambi i flussi verranno, convogliati mediante tubazioni a tenuta, verranno dotate di contatore volumetrico. Le quantità di acqua inviate verso il digestore verranno registrate giornalmente su appositi registri digitali.</p> <p>Le linee di flusso sono riportate nella tavola grafica allegata al presente studio.</p>

*Istruzioni operative e procedure per la gestione delle acque di lavaggio dei mezzi di trasporto dei SOA e della “zona sporca”*

Fase	Sintesi delle procedure
Captazione e trattamento acque di lavaggio e sanificazione dei mezzi di trasporto dei SOA e della “zona sporca”	<p>Le acque derivanti dal lavaggio e sanificazione mezzi che consegneranno i SOA, nonché le acque derivanti dal lavaggio della “zona sporca”, verranno convogliate al sistema di trattamento dei reflui contenenti detergenti, saponi e grassi nonché sedimenti.</p> <p>Il sistema di trattamento è costituito da una <b>Fase di sedimentazione delle frazioni solide</b> (terre, sabbie, materiale fangoso in genere), che si depositano sul fondo sino al momento della pulizia della vasca. In questa fase le frazioni solide citate, che risultano più pesanti, sedimentano e si accumulano sul fondo della vasca mentre le frazioni più leggere (oli e schiume) si accumulano in superficie. I materiali solidi sedimentati, una volta aspirati, verranno inviati allo smaltimento.</p> <p><b>Fase di disoleazione</b> in cui avverrà la separazione di oli e idrocarburi non emulsionati mediante flottazione in superficie.</p> <p>All'interno del disoleatore la massa liquida chiarificata viene fatta defluire attraverso uno <b>speciale filtro adsorbente a coalescenza</b>. La coalescenza è il fenomeno fisico attraverso il quale le gocce di un liquido si uniscono tra loro per formare delle entità di dimensioni maggiori, in questo modo si creano goccioline oleose in grado di separarsi per gravità dal resto della massa liquida.</p> <p>Inoltre, come richiesto dalla normativa UNI EN 858 1-2, sulla tubazione di uscita del disoleatore è inserito un dispositivo di sicurezza a chiusura automatica a galleggiante (otturatore) che, attivato da un determinato livello di liquido leggero accumulato in superficie, chiude lo scarico impedendo la fuoriuscita dell'olio. L'otturatore può essere collegato ad un segnalatore acustico o lampeggiante che segnala quando si è raggiunto il massimo livello di oli e si deve procedere alla pulizia del disoleatore.</p> <p>La successiva sezione prevede un <b>trattamento biologico ad aerazione prolungata</b> su biomassa adesa, dove i liquami da depurare attraversano il biofiltro aerato, alimentato da una elettrosoffiante comandata da apposito quadro elettrico. La pellicola biologica attivata dall'ossigenazione determina la trasformazione delle sostanze organiche inquinanti e la loro degradazione, ottenendo quindi l'abbattimento della sostanza organica e dei detergenti; inoltre mediante opportuni dispositivi idropneumatici le sostanze galleggianti e i fanghi sedimentati vengono riciclati in continuo alla sezione di pretrattamento per un miglioramento dell'efficienza depurativa.</p> <p>Infine, per migliorare la qualità dell'acqua depurata, si abbina all'impianto di depurazione un trattamento composto da un sistema a filtrazione a quarzite e carboni attivi in modo da poter riutilizzare l'acqua depurata nelle fasi del ciclo di lavaggio.</p> <p>L'impianto è costituito da vasche monoblocco in unica soluzione o con più moduli collegati della capacità di 4 m<sup>3</sup></p>

## Serbatoio di stoccaggio impianto

Di seguito si elencano i serbatoi di stoccaggio materie prime, semi-lavorati e prodotti finiti che si prevede di installare nell'impianto.

La localizzazione risulta meglio individuata nella tavola grafica allegata alla presente

Codice serbatoio	Capacità m <sup>3</sup>	Riscaldamento (SI/NO)	Contenuto
Det. 1	1,5	NO	Soluzioni detergenti
H2O tr.	5,0	NO	Stoccaggio acque trattate da lavaggio
ACQCL	10	SI	Stoccaggio acqua di colla
Cal. 1	2,5	NO	Accumulo acqua di riscaldamento
Glic. 1	4,5	SI	Stoccaggio intermedio grasso liquefatto
Glic. 2	4,5	SI	Stoccaggio grasso liquefatto centrifugato
Glic. 3 - 4	7,0	SI	Polmonazione grasso liquefatto filtropressa
Sil. Pol. 1 e 2	40	SI	Stoccaggio olio animale chiarificato
Dec. 1	1,0	SI	Polmonazione decanter primario
Dec. 2	5,0	SI	Decanter secondario
Sil1-Sil2	25 + 25	NO	Stoccaggio farine proteiche macinate



### Fabbisogno idrico dell'impianto

Nella tavola grafica allegata al presente studio vengono riportati gli sviluppi e le adduzioni dell'impianto di distribuzione dell'acqua e del vapore utile all'impianto, nello specifico:

- 1) impianto ad anello (circuito chiuso) di alimentazione del vapore dalla caldaia al cuocitori e ritorno in caldaia;
- 2) impianto ad anello (circuito chiuso) di alimentazione dell'acqua calda alle varie sezioni dell'impianto;
- 3) reti di distribuzione dell'acqua calda e fredda con bocchette di presa per le operazioni di pulizia.

Fase di utilizzo	Quantità utilizzata m <sup>3</sup> /g	Quantità utilizzata m <sup>3</sup> /anno	Quantità recuperata m <sup>3</sup> /g	Quantità recuperata m <sup>3</sup> /anno
Lavaggio e sanificazione mezzi e lavaggio “zona sporca”	0,5	120	0,4	96
Lavaggio e sanificazione mezzi e lavaggio “zona pulita”	0,25	60	0,25 <sup>(1)</sup>	60 <sup>(1)</sup>
Produzione di vapore	2	480	1,3 <sup>(1)</sup>	312 <sup>(1)</sup>
<b>Totale</b>	<b>2,75</b>	<b>660</b>	<b>1,94</b>	<b>468</b>

(1): recupero mediante invio all'adiacente impianto di produzione di Biogas

Tabella n. 3: consumi idrici previsti.

Il consumo specifico di risorsa idrica, alla capacità produttiva, per ogni tonnellata di SOA trattata risulta:

$$660 \text{ m}^3/\text{anno di acqua} / 6000 \text{ tonn}/\text{anno di SOA} = 0,11 \text{ m}^3 \text{ di acqua} / \text{tonnellata di SOA}$$

L'approvvigionamento dell'acqua avviene mediante condotta fornita dal conduttore del capannone ove verranno installati gli apparati produttivi.

### Fabbisogno energia termica

L'energia termica verrà assicurata dalla caldaia per la produzione di vapore alimentata a gasolio. Il vapore, nell'impianto, viene utilizzato per i seguenti processi:

- Cuocitore;
- Stoccaggio del grasso liquefatto, sia nelle fasi intermedie sia nel prodotto finito;
- Purificazione del grasso liquefatto;
- Pulizia impianto;
- Lavaggio e sanificazione mezzi.

Consumo giornaliero Energia Termica	6.700 kWh/giorno
Consumo annuale Energia Termica	1608 MWh/giorno
Consumo specifico Energia Termica	268 kWh/tonn. SOA trattata

Tabella 4: consumi previsti di Energia Termica

## Fabbisogno energia elettrica

Il fabbisogno di potenza elettrica, per tutte le fasi di processo, è stata quantificata in circa 220-250 kWe.

Gli apparati alimentati ad energia elettrica che sono previsti per la filiera di trattamento dei SOA sono:

1. Spirali di estrazione SOA dalla tramoggia di scarico;
2. Trituratore primario;
3. Trituratore finitore;
4. Cuocitore;
5. Aerocondensatore;
6. Filtropresse;
7. Centrifughe grasso;
8. Decanter primario e secondario;
9. Mulino a martelli;
10. Pompe;
11. Coclee;
12. Scrubber;
13. Impianto trattamento acque di lavaggio;

<b>Consumo giornaliero Energia Elettrica</b>	<b>1.700 kWh<sub>e</sub>/giorno</b>
<b>Consumo annuale Energia Elettrica</b>	<b>498 MWh<sub>e</sub>/giorno</b>
<b>Consumo specifico Energia Elettrica</b>	<b>68 kWh<sub>e</sub>/tonn. SOA trattata</b>

Tabella 5: consumi previsti di Energia Termica

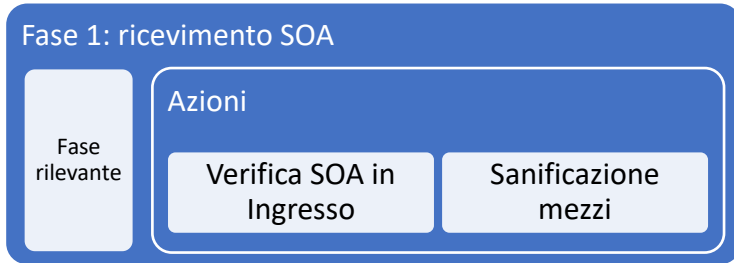
### Gestione dei rifiuti prodotti dall'impianto

I rifiuti che verranno prodotti nell'installazione saranno di tipo pericoloso e non pericoloso e possono, in funzione della loro produzione, essere sintetizzati nelle due categorie:

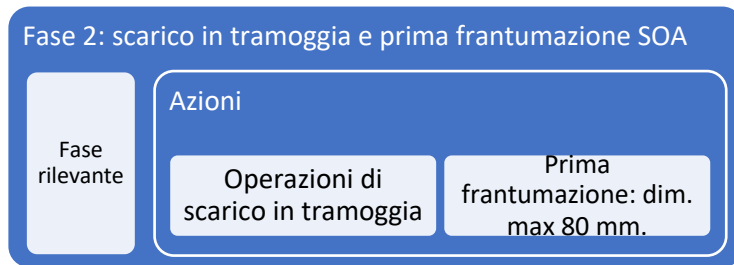
- a) rifiuti derivanti dalle attività di processo e dagli impianti di trattamento;
- b) rifiuti generici collegati alla attività di raccolta differenziata attiva presso lo stabilimento (imballaggi, carta, etc.) e rifiuti assimilabili ai solidi urbani.

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Fase di provenienza	Stoccaggio	
				Modalità	Destinazione
02 02 01	Fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	Liquido	Reflui provenienti dalle aree di lavaggio, pulizia e sanificazione	Stoccaggio in serbatoio esterno da 5 m <sup>3</sup>	Recupero e trattamento da parte di ditta specializzata
20 03 06	Rifiuti della pulizia delle fognature	Liquido	Servizi igienici	Vasca in cls interrata capacità 3 mc	Recupero e trattamento da parte di ditta specializzata
17 04 05	Ferro e acciaio	Solido	Selezione mediante elettrocalamita materiale SOA	Stoccaggio in contenitore dedicato	Recupero e trattamento da parte di ditta specializzata
15 02 03	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	Solido	Filtrazione aria, ricambio filtri a tasche e sintetici per depurazione aria	Stoccaggio in contenitore dedicato	Recupero e trattamento da parte di ditta specializzata
13 02 05*	Oli minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	Liquido	Scarti olio combustibile e lubrificante	Stoccaggio in contenitore dedicato	Recupero e trattamento da parte di ditta specializzata
15 02 02*	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi	Solido	Filtri olio lubrificante	Stoccaggio in contenitore dedicato	Recupero e trattamento da parte di ditta specializzata
20 01 01	Carta e cartone	Solido	Ufficio, carta uso ufficio	Solido	Recupero e trattamento da parte di ditta specializzata

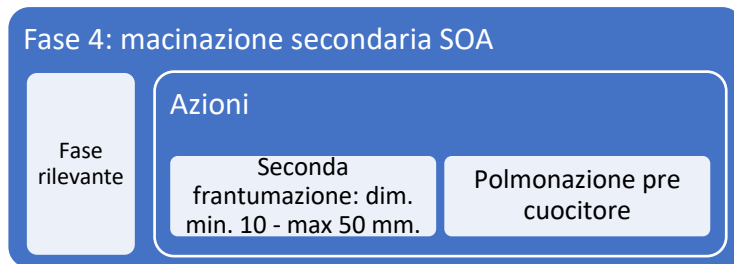
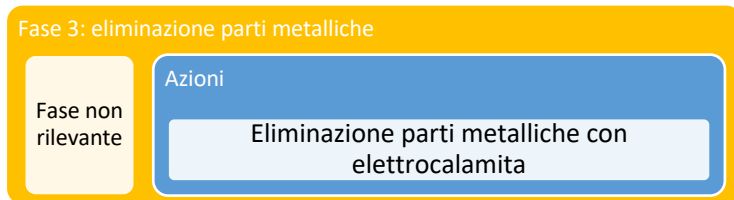
Captazione e trattamento  
acqua di lavaggio mezzi e  
pulizia area ricevimento



Captazione e trattamento  
aria ambiente

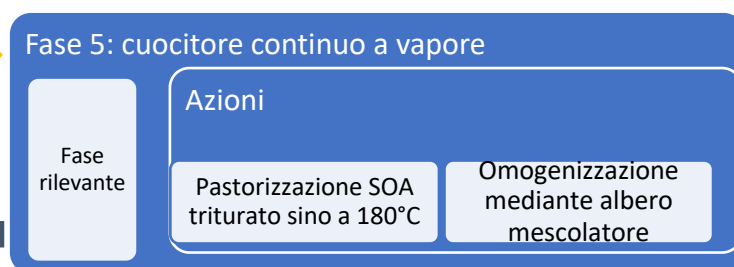


Captazione e trattamento  
aria ambiente



Captazione e trattamento  
aria ambiente

Energia  
termica:



Captazione  
fumare

Sgrondatura e  
centrifugazione  
grasso grezzo

Condensatore

A  
a

#### 1.4. Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera originate dall’installazione, oggetto del presente studio, sono riconducibili alle seguenti tipologie:

**emissioni convogliate** derivanti da:

- impianti termici per usi di processo (caldaia);
- sistemi di abbattimento composti odorigeni (scrubber);
- sistemi di trattamento sfiati dei serbatoi (filtri a carboni attivi);
- sistemi di abbattimento del mulino di macinazione delle farine proteiche (filtro a maniche).

**emissioni diffuse** derivanti da:

- movimentazione interna ed esterna
- Sfiati dei serbatoio non dotati di sistema di abbattimento.

**emissioni fuggitive** derivanti da:

- perdite accidentali da sistemi di tenuta e/o impianti di convogliamento e stoccaggio a tenuta.

#### 2.1. Emissioni convogliate monitorabili

Le emissioni convogliate in atmosfera originate dall’impianto sono riportate nella seguente tabella:

Punto di emissione	Impianto che da origine all'emissione
E1	Caldaia a gasolio 400 kWt
E2	Trattamento aria estratta da ambiente di lavoro: Scrubber
E3	Macinazione farine proteiche – mulino a martelli

#### 2.1. Emissioni convogliate da sfiati

Le emissioni diffuse in atmosfera originate dall’impianto sono riportate nella seguente tabella:

Punto di emissione	Impianto che da origine all'emissione	Tipologia di trattamento
S1	Silo stoccaggio grasso liquefatto	Filtro a carboni attivi
S2	Silo stoccaggio grasso liquefatto	Filtro a carboni attivi
S3	Serbatoio gasolio per la caldaia	Filtro a carboni attivi
S4	Sfiato serbatoio reflui da sanificazione	Filtro a carboni attivi
S5	Sfiato vasca sedimenti da decanter sec.	Filtro a carboni attivi
S6	Sfiato silo stoccaggio farine proteiche	Filtro a cartucce
S7	Sfiato silo stoccaggio farine proteiche	Filtro a cartucce

Caratteristiche delle emissioni di tipo convogliate:

Punto di emissione	Dispositivo di provenienza	Sistema di trattamento	Altezza dal suolo	Sezione e area camino	Portata Nm <sup>3</sup> /h	Limiti inquinanti mg/Nm <sup>3</sup>		Ossigeno di normalizzazione %
E1	Caldaia	Nessuno	11,00	Ø 20 0,03 m <sup>2</sup>	950	NO <sub>x</sub>	500	3
						SO <sub>x</sub>	1.70 0	
						Polveri totali	150	
E2	Trattamento aria ambiente	Scrubber a triplo stadio	11,00	Ø 50 0,20 m <sup>2</sup>	25.00 0	NH <sub>3</sub>	250	-
						H <sub>2</sub> S	5	
						Polveri totali	10	
E3	Mulino macinazione e farine proteiche	Dispositivo cartucce filtranti	11,00	Ø 50 0,20 m <sup>2</sup>	2.500	Polveri totali	150	-

#### 1.5. Emissioni diffuse e fuggitive

Al fine di limitare le emissioni di tipo diffuso, l'attività dell'impianto verrà organizzata mediante procedure e istruzioni operative utili evitare la dispersione di polveri e odori mediante la costante pulizia dell'area interna ed esterna all'installazione.

Al fine di evitare e/o limitare il rilascio di emissioni fuggitive, verrà predisposto e attuato un idoneo piano di controllo e manutenzione degli impianti, finalizzato al mantenimento degli stessi. In particolare verranno monitorate e saranno oggetto di manutenzioni programmate (evidenziate da appositi registri) le: flange, guarnizioni, saracinesche, apertura delle porte nelle fasi di scarico SOA, trasferimento farine proteiche nei o dai silos o apertura degli stessi, apertura del cuocitore, apertura dell'essiccatore, ecc.

### ***1.6. Emissioni odorigene***

La filiera di trasformazione dei SOA può determinare lo sviluppo di emissioni diffuse caratterizzate da presenza di sostanze maleodoranti la cui entità è strettamente legata dalla natura ed in particolare dalla 'freschezza' del materiale in partenza.

Si descrivono, di seguito, gli aspetti progettuali adottati per il contenimento delle emissioni odorigene:

- a) Ricezione di SOA “fresco”, trasportato mediante cassoni refrigerati e/o camion frigo;
- b) Le operazioni di trasformazione dei SOA si svolgeranno all'interno di un capannone, in ambiente totalmente confinato e con accessi azionate da fatocellule che si apriranno soltanto per l'ingresso e uscita dei mezzi in consegna;
- c) Il processo di trasformazione, di tipo ad umido, avviene in apparecchiature in acciaio inox a tenuta;
- d) L'edificio all'interno del quale è stato realizzato l'impianto viene tenuto in depressione assicurando un ricambio orario non inferiore a 5,0 Vol/h circa. L'aria aspirata dal capannone viene espulsa previo trattamento con *scrubber* a triplo stadio;
- e) Le fumate del cuocitore vengono inviate all'aerocondensatore e, le acque derivanti (acqua di colla) viene, immediatamente convogliata nella prevasca di alimentazione dei biodigestori dell'annesso impianto per la produzione di Biogas.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO DI SOA – CATEGORIA 3  
AGRISERVICE SRL – LOC. “SA PRITTA” – TULA (SS)