

Studio Tecnico

Dott. Marco Manca - Geofisico

Via degli Ulivi, 26

San Sperate (CA) 09026

Telefono: 070 8940290

Fax: 070 8940290

Cell. 333 4425524- 334 7731464

Posta elettronica: info@marcomanca.com

Web: 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

REVISIONE 02_maggio 2023

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

REV. 01 - emissione: gennaio 2023

Il gruppo di lavoro:

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) e i prodotti trasformati 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) nonché sottoprodotti da commercializzare nell'ambito nella filiera di produzione di biogas.

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 biodisel.

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, configurabili come sottoprodotto (rispondenti alle condizioni previste all'art. 184 bis del D,Lgs 152/06).

Alla capacità produttiva si prevedono:

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

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

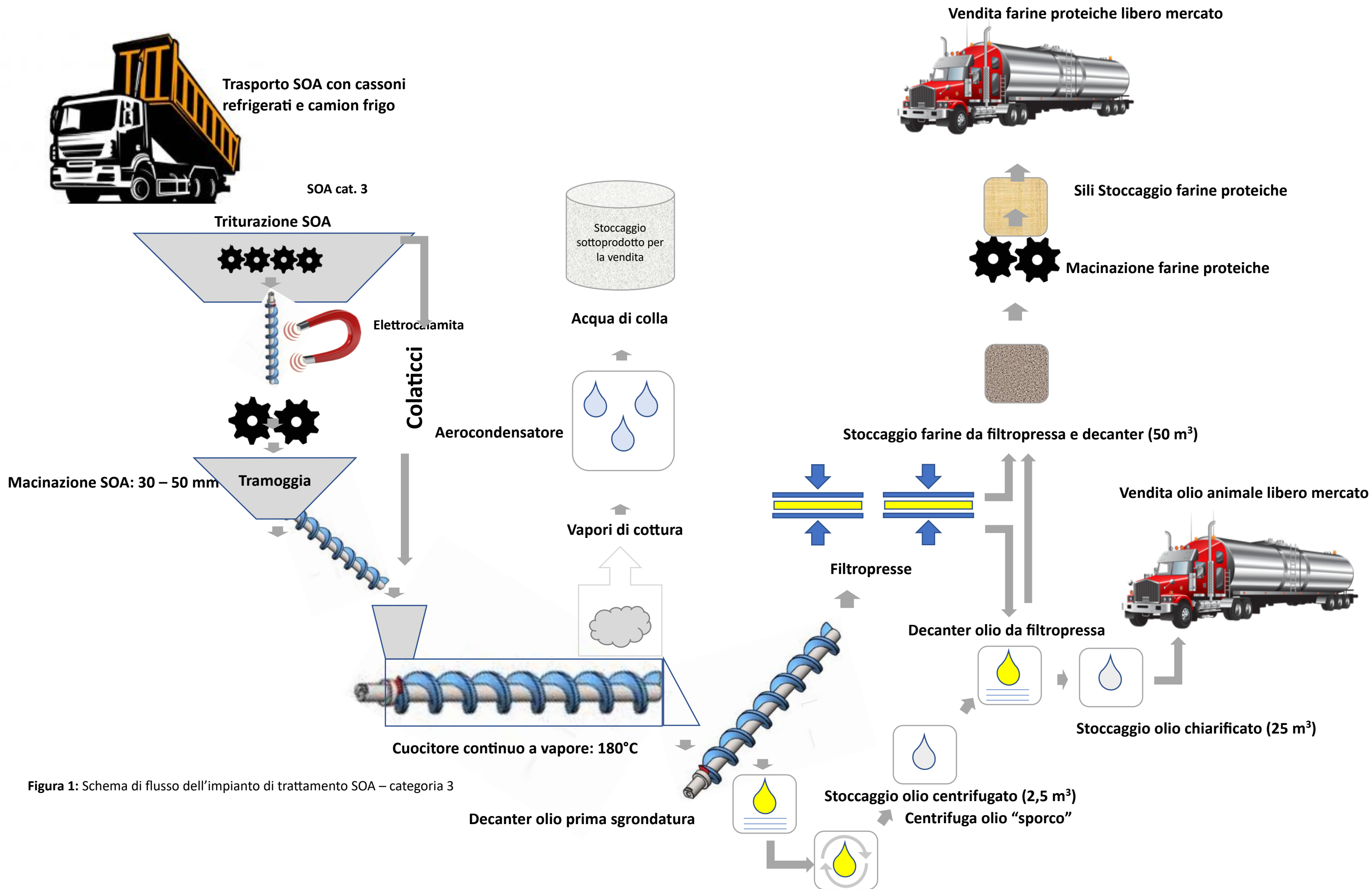


Figura 1: Schema di flusso dell'impianto di trattamento SOA – categoria 3

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

1.1.1. I materiali (SOA) di categoria 3 (Scarti di origine animale compresi i prodotti trasformati)

Secondo quanto previsto all'Art. 10 della Regolamento (CE) n. 1069/2009, i materiali di categoria 3 comprendono i seguenti sottoprodotti di origine animale:

- a) carcasse e parti di animali macellati oppure, nel caso della selvaggina, di corpi o parti di animali uccisi, dichiarati idonei al consumo umano in virtù della normativa comunitaria, ma non destinati al consumo umano per motivi commerciali;
- b) le carcasse e le parti seguenti derivanti da animali macellati in un macello e ritenuti atti al macello per il consumo umano dopo un esame ante mortem o i corpi e le parti seguenti di animali da selvaggina uccisa per il consumo umano nel rispetto della legislazione comunitaria:
 - i) carcasse o corpi e parti di animali respinti in quanto non idonei al consumo umano in virtù della legislazione comunitaria, ma che non mostrano segni di malattie trasmissibili all'uomo o agli animali;
 - ii) teste di pollame;
 - iii) pelli, inclusi ritagli e frammenti, corna e zampe, incluse le falangi e le ossa carpiche e metacarpiche e le ossa tarsiche e metatarsiche, di:
 - animali diversi dai ruminanti soggetti all'obbligo di test delle (Testo rilevante ai fini del SEE), e ruminanti sottoposti con esito negativo al test di cui all'articolo 6, paragrafo 1, del regolamento (CE) n. 999/2001;
- iv) setole di suini;
- v) piume;
- c) sottoprodotti di origine animale di pollame e lagomorfi macellati in un'azienda agricola ai sensi dell'articolo 1, paragrafo 3, lettera d), del regolamento (CE) n. 853/2004, che non presentavano alcun sintomo di malattie trasmissibili all'uomo o agli animali;
- d) sangue di animali che non presentavano sintomi clinici di malattie trasmissibili all'uomo o agli animali attraverso il sangue, ottenuto dai seguenti animali macellati in un macello, dopo essere stati ritenuti atti alla macellazione per il consumo umano dopo un esame ante mortem nel rispetto della legislazione comunitaria:
 - 2. i) animali diversi dai ruminanti soggetti all'obbligo di test delle TSE; e
 - 3. ii) ruminanti sottoposti con esito negativo al test di cui all'articolo 6, paragrafo 1, del regolamento (CE) n. 999/2001;
- e) sottoprodotti di origine animale derivanti dalla fabbricazione di prodotti destinati al consumo umano, compresi i cicciole, le ossa sgrassate e i fanghi da centrifuga o da separatore risultanti dalla lavorazione del latte;
- f) prodotti di origine animale, o prodotti alimentari contenenti prodotti di origine animale, i quali non sono più destinati al consumo umano per motivi commerciali o a causa di problemi di fabbricazione o difetti di condizionamento o altri difetti che non presentano rischi per la salute pubblica o degli animali;
- g) alimenti per animali da compagnia e mangimi di origine animale o mangimi contenenti sottoprodotti di origine animale o prodotti derivati, non più destinati all'uso nei mangimi per motivi commerciali o a causa di problemi di fabbricazione o difetti di confezionamento o altri difetti che non presentano rischi per la salute pubblica o degli animali;
- h) sangue, placenta, lana, piume, peli, corna, frammenti di zoccoli e latte crudo derivanti da animali vivi che non presentano alcun sintomo di malattie trasmissibili all'uomo o agli animali attraverso tali prodotti;

- i) animali acquatici e parti di tali animali, eccetto i mammiferi marini, che non presentavano alcun sintomo di malattie trasmissibili all'uomo o agli animali;
- j) sottoprodotti di animali acquatici provenienti da stabilimenti o impianti che fabbricano prodotti destinati al consumo umano;
- k) i materiali seguenti provenienti da animali che non presentavano alcun sintomo di malattie trasmissibili all'uomo o agli animali attraverso tali materiali:
 - i) conchiglie e carapaci di crostacei e molluschi con tessuti molli o carni;
 - ii) prodotti seguenti derivati da animali terrestri: sottoprodotti dei centri di incubazione, uova, sottoprodotti di uova, compresi i gusci d'uovo;
 - iii) pulcini di un giorno abbattuti per motivi commerciali;
- l) invertebrati acquatici e terrestri, diversi dalle specie patogene per l'uomo o per gli animali;
- m) animali e loro parti, degli ordini Rodentia e Lagomorpha, eccetto i materiali di categoria 1 di cui all'articolo 8, lettera a), punti iii), iv) e v), e di categoria 2 di cui all'articolo 9, lettere da a) a g);
- n) pelli, zoccoli, piume, lana, corna, peli e pellicce ottenuti da animali morti che non presentavano alcun sintomo di malattie trasmissibili all'uomo o agli animali attraverso tali prodotti, diversi da quelli di cui alla lettera b) del presente articolo;
- o) tessuto adiposo di animali che non presentavano alcun sintomo di malattie trasmissibili all'uomo o agli animali attraverso tale materiale, ottenuto da animali macellati in un macello e ritenuti atti alla macellazione per il consumo umano dopo un esame ante mortem nel rispetto della legislazione comunitaria;
- p) rifiuti di cucina e ristorazione diversi da quelli contemplati all'articolo 8, lettera f).

1.1.2. Scelta del metodo di trattamento dei SOA (Reg. 142/2011)

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 comminuzione degli SOA da trattare termicamente alle dimensioni minore o uguale a 50 mm.;
- Il trattamento termico del materiale tritato 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 tritratrice e inviati direttamente ai successivi trattamenti. Non è prevista alcuna stasi degli scarti all'interno della tramoggia di scarico che ha una capacità di circa 35 m³ (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 m³) che saranno presenti nell'impianto e utilizzati in caso di necessità.

Fasi del processo di trattamento

Ricevimento e scarico SOA nella tramoggia

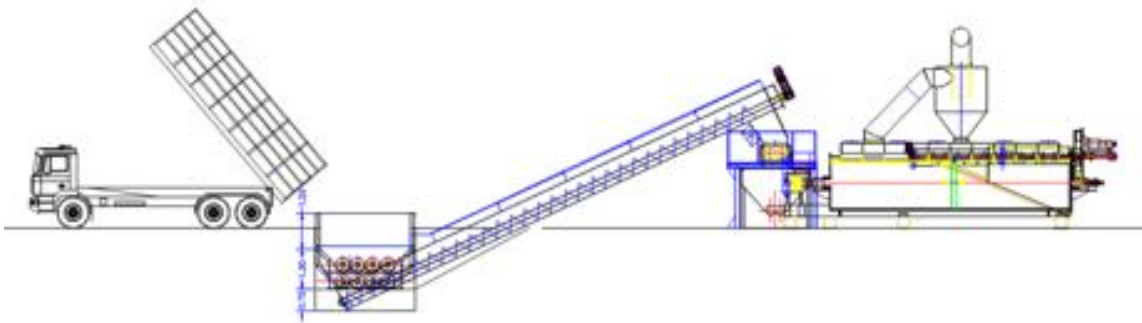


Figura 2: schema sezione impianto di ricevimento SOA. Tramoggia, trituratore primario, coclea di invio alla macinazione secondaria e cuocitore.

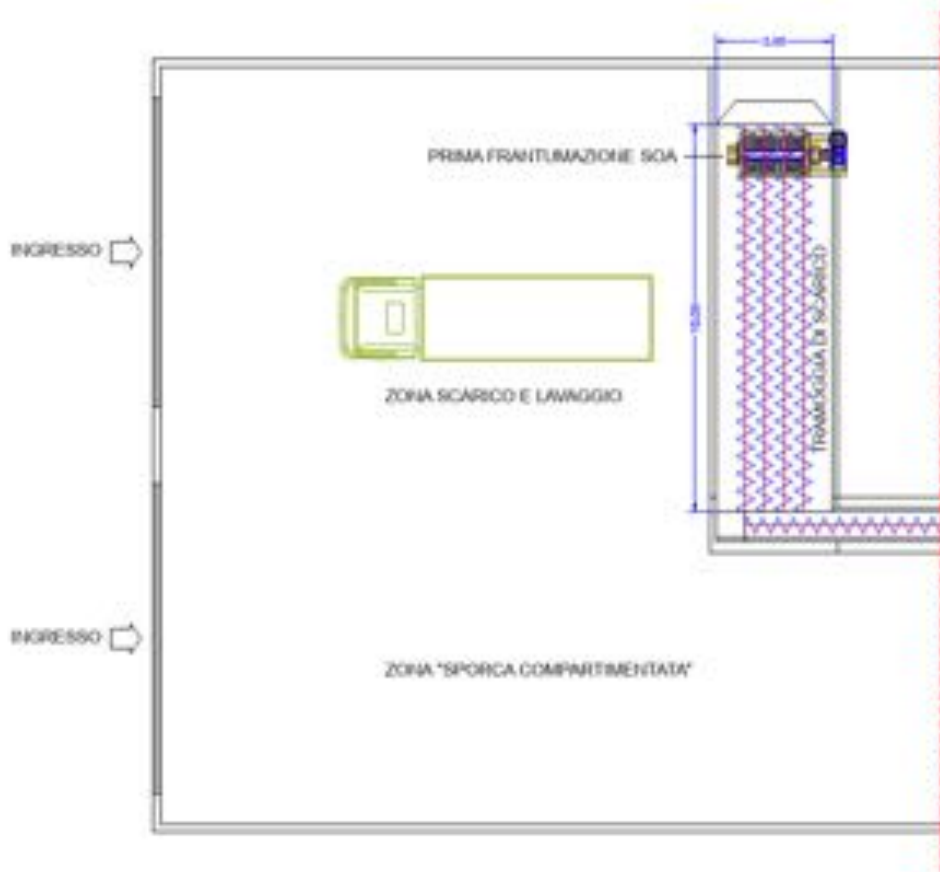


Figura 3: planimetria della zona "sporca" dell'impianto. Tramoggia di scarico.

Fasi rilevanti e azioni per la ricezione e scarico SOA

Area impianto/apparato/fase	Dimensioni	Caratteristiche
Area scarico SOA (area compartimentata)	471 m ²	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 elicotterato 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 ³ - 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 estrattrici 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.
Deferrizzazione prima della seconda triturazione	Magneti permanenti sospesi	Gli eventuali residui metallici presenti nei SOA in ingresso (targhette, inserti, etc) verranno, prima della triturazione, separati mediante un magnete permanente sospeso sul nastro trasportatore chiuso. Detto magnete viene controllato e pulito giornalmente dai metalli captati. I metalli verranno stoccati all'interno di un contenitore per il successivo smaltimento/recupero.
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 colaticci	Sistema di raccolta dei colaticci 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 colaticci (fluidi di percolazione dei SOA). Detti fluidi (colaticci), le cui quantità previste sono, mediamente, stimate in 25-30 litri ogni 30 m ³ di SOA scaricati nella tramoggia, vengono inviati al cuocitore previa polmonazione in serbatoio da 0,5 m ³
---------------------------	---	---

Area impianto/apparato/fase	dimensioni	Caratteristiche
Lavaggio e sanificazione mezzi	471 m ²	<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. Tutti i mezzi e contenitori di trasporto dei SOA in consegna, verranno lavati e igienizzati mediante detergenti termonebbiogeni antibatterici. 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. L'acqua di lavaggio depurata dall'impianto di trattamento verrà integrata, quando disponibile, dall'acqua proveniente dalla vasca di trattamento della prima pioggia (completo svuotamento della vasca entro le 72 ore dall'evento piovoso)</p>



Figura 4: immagine della carpenteria della vasca di scarico dei SOA in arrivo all'impianto (dimensione netta: 10 x 3 x 1,2 metri).



Figura 5: dettaglio delle coclee estrattrici poste all'interno della vasca di scarico dei SOA in ingresso all'impianto.

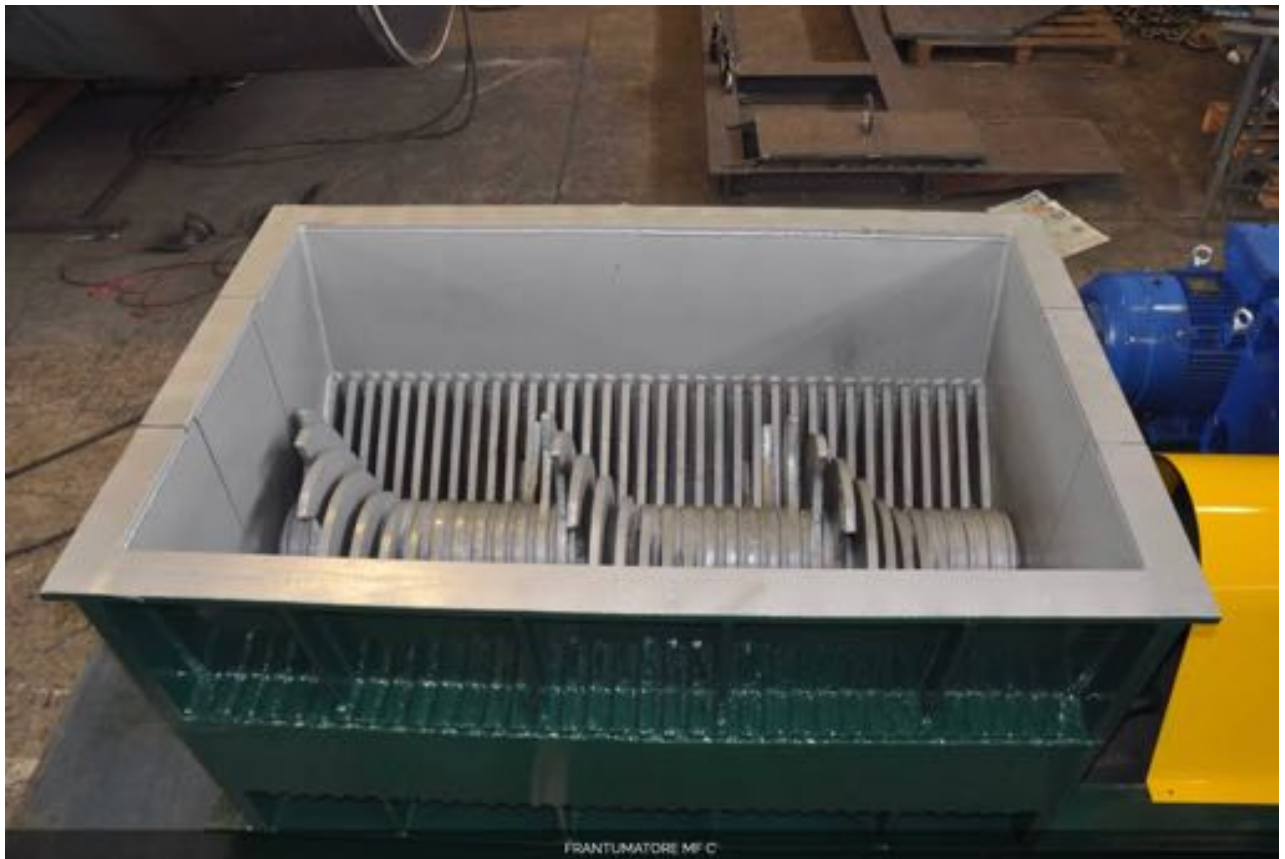


Figura 6: dettaglio costruttivo del frantumatore primario previsto in progetto (marca “Carrera Impianti” – modello “MFC 80”).

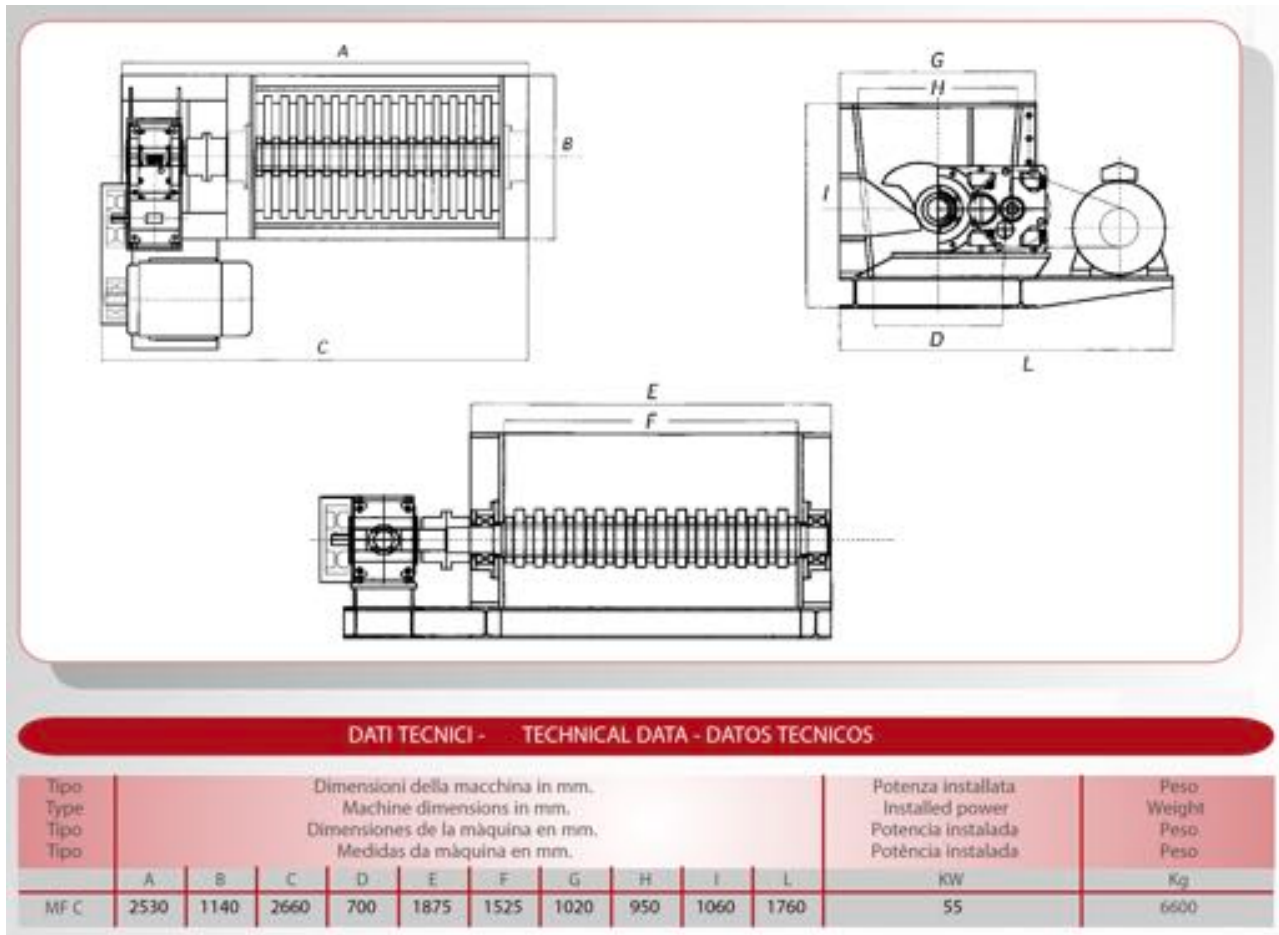


Figura 7: caratteristiche geometriche e potenza installata del trituratore primario posto nella vasca di scarico dei SOA.



Figura 8: immagine di dettaglio del frantoio finitore (marca “Carrera Impianti” – modello “MD 400”).

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

Fase	Sintesi delle procedure
Pre-accettazione SOA	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.
Trasporto e conferimento SOA in impianto	<ol style="list-style-type: none">1) Possono essere ricevuti in impianto SOA conferiti esclusivamente da trasportatori che operano in conformità al Regolamento (CE) n. 142/2011;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.3) In caso di fermo impianto, i SOA in consegna verranno, sino al riavviamento dell'impianto, stoccati all'interno di cassoni mobili refrigerati disponibili all'interno della zona sporca.
Trasporto e conferimento SOA in impianto	<ol style="list-style-type: none">4) 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.5) 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.

Scarico e trattamento nella “zona sporca”

- 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.
- 2) L’impianto è stato progettato (filiera a ciclo continuo) per garantire il trattamento dei SOA conferiti entro le 24 ore dal ricevimento;
- 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.

1.1.4. Fasi rilevanti e azioni per la pastorizzazione/liquefazione dei SOA

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 ² 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>Cuocitore di tipo continuo Mantello esterno</p> <ul style="list-style-type: none"> - Doppia camicia a camera in lamiera calandrata per il contenimento del fluido riscaldante (vapore/olio diatermico). <p>Albero mescolatore</p> <ul style="list-style-type: none"> - Albero centrale in tubolare di grosso spessore. - Tubi satellitari a singola o a doppia corona di tubi, appositamente studiato per il passaggio del fluido riscaldante in modo omogeneo e costante. - Dispositivo interno per lo scarico delle condense. <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 ³ /h	Telaio del fascio tubiero in lamiera Fe prezincata e verniciatura con vernici anticorrosione. Camera di ricevimento fumi e incondensabili in lamiera in acciaio INOX AISI 304.

		<p>Camera di scarico condensa in lamiera in acciaio INOX AISI 304.</p> <p>Collettori di ricevimento fumi e di scarico condensa in acciaio AISI 304.</p> <p>Fascio tubiero eseguito con tubi in acciaio INOX AISI 304 ricotto.</p> <p>Alette di rivestimento dei tubi del fascio tubiero eseguito con nastro in alluminio.</p> <p>Piastre tubiere di entrata e uscita in acciaio INOX AISI 304 di grosso spessore saldati ai tubi del fascio tubiero.</p>
--	--	--

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

Fase	Sintesi delle procedure
Alimentazione al cuocitore	Trattamento secondo il “metodo 1” – Lettera “A” – CAPO III: 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;
Trattamento termico nel cuocitore	Trattamento secondo il “metodo 1” – Lettera “A” – CAPO III: 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.
Captazione e condensazione dei vapori del cuocitore	Il vapore acqueo (fumane) rilasciato dal cuocitore, è costituito dall'acqua fisiologica che compone i SOA (circa il 60% della massa trattata all'interno del cuocitore) nonché, in piccola parte (circa il 20%) da grassi e composti azotati. Il vapore, ad elevata temperatura, deve essere, necessariamente, convogliato all'aerocondensatore che, per la trasformazione del vapore, per condensazione, in un liquido, ad elevata concentrazione acquosa, denominato “acqua di colla”. La capacità di condensazione dell'”aerocondensatore” previsto in progetto (Carrera Impianti – modello 4800 NF. 071 – Dichiarazione CE di conformità: Allegato n. 2), è pari a 3000-3.500 litri/ora. Il composto acquoso, ricco di sostanza organica, verrà valorizzato (sottoprodotto) quale materia in grado di essere inserita all'interno di biodigestori per la produzione di biogas. I vapori condensati (acqua di colla), verranno inviati ad uno silo metallico dotato di serpentina per tenerlo riscaldato (serbatoio da 25 m ³). Da tale serbatoio, l'acqua di colla (sottoprodotto), può essere venduto quale carica per la produzione di Biogas nei biodigestori. I vapori incondensabili, che costituiscono circa lo 0,5% della fumana (stimati in circa 2 mc/ora), verranno inviati al sistema di trattamento dell'aria ambiente “Scrubber” per il loro trattamento e depurazione (il tutto è stato meglio descritto nella tavola n. 12 – schema a blocchi del processo produttivo)

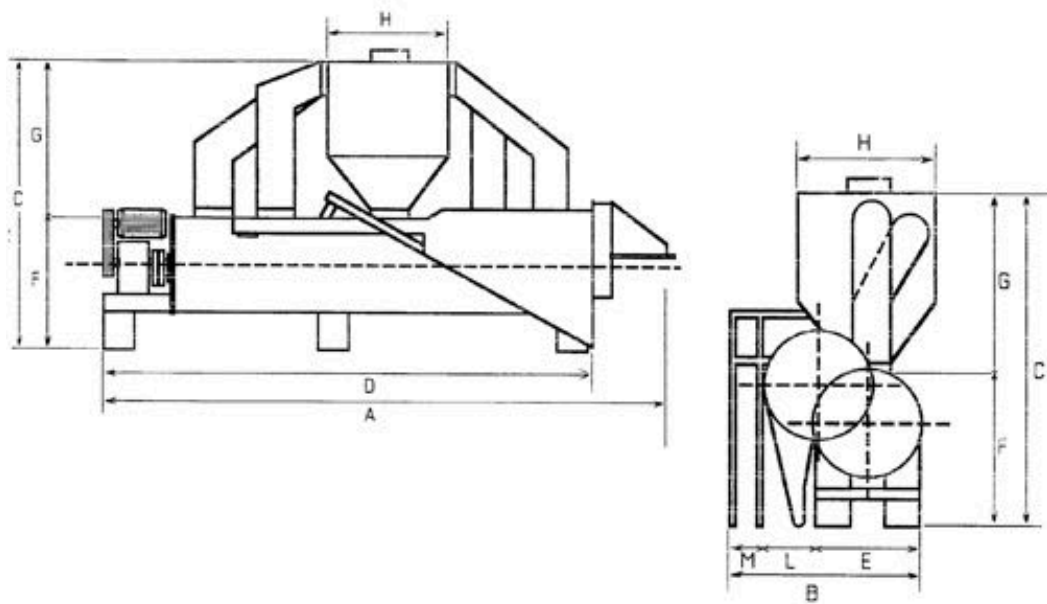
Prima separazione gravimetrica del grasso liquefatto dal trattamento termico

In uscita dal cuocitore, avverrà una prima separazione gravimetrica del grasso liquefatto. Detto grasso, verrà riversato all'interno di un primo decanter (della capacità di 1,0 m³). 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 (sottoprodotto), verrà stoccata in un recipiente metallico chiuso dotato di coclea estrattrice e commerciabile quale carica per gli impianti per la produzione di Biogas.

Figura 9: foto del cuocitore che verrà installato nell'impianto - Marca "Carrera Impianto" - modello CC 80.



Figura 10: 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	2420	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 Superficie aquecida	Peso Weight Peso Peso
	KW	KW	Kg/h	m ²	Kg
CC 50	84	55	2300	60	21000
CC 80	105	68	3700	98	26000
CC 805*	123	80	4500	120	
CC120	125	81	5500	140	65000
CC 1205*	145	95	6800	175	

* Del 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 son vinculantes. Nos reservamos el derecho de aportar modificaciones constructivas en cualquier momento.
 * Dados técnicos e ilustrações não são vinculantes. Nos reservamos o direito para introduzir modificações construtivas a qualquer momento.

Figura11: legenda caratteristiche geometriche cuocitore "Carrera Impianti"- modello CC 80.

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

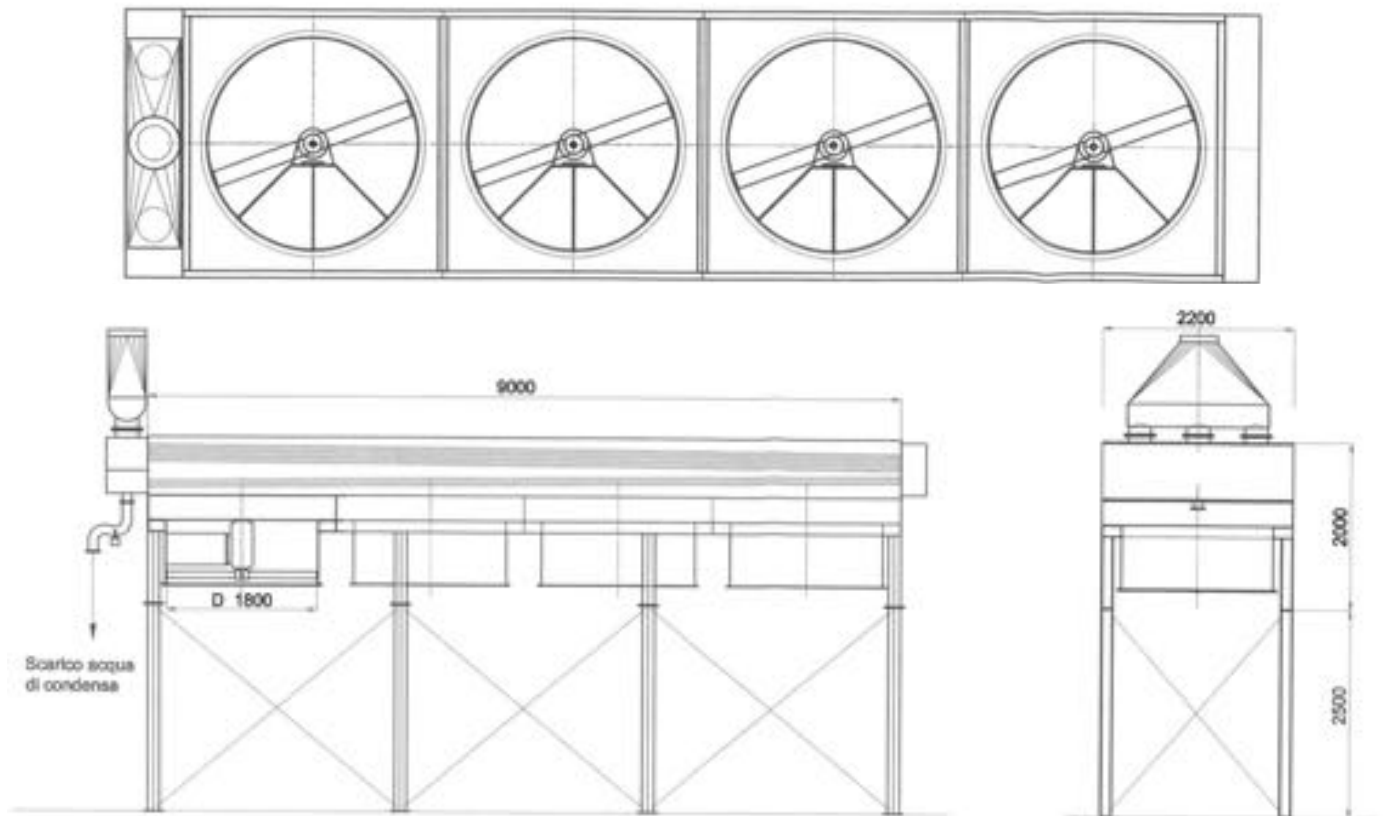


Figura 12: piante e prospetti aerocondensatore, marca "Carrera Impianti" - modello 4800.

1.1.6. 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%	Basamento a telaio in monoblocco in lamiera elettrosaldato autoportante. Alesatura per i perfetti allineamenti e piani dei componenti della macchina. Riduttore principale ad ingranaggi ad assi paralleli. Attrezzatura di spremitura (eliche, doghe, cono, etc.) in acciaio speciale trattato termicamente. Ultima elica di pressione con riporto di materiale altamente resistente all'usura. Albero porta eliche di spremitura in acciaio speciale. 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. 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. 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. 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.

1.1.7. 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.

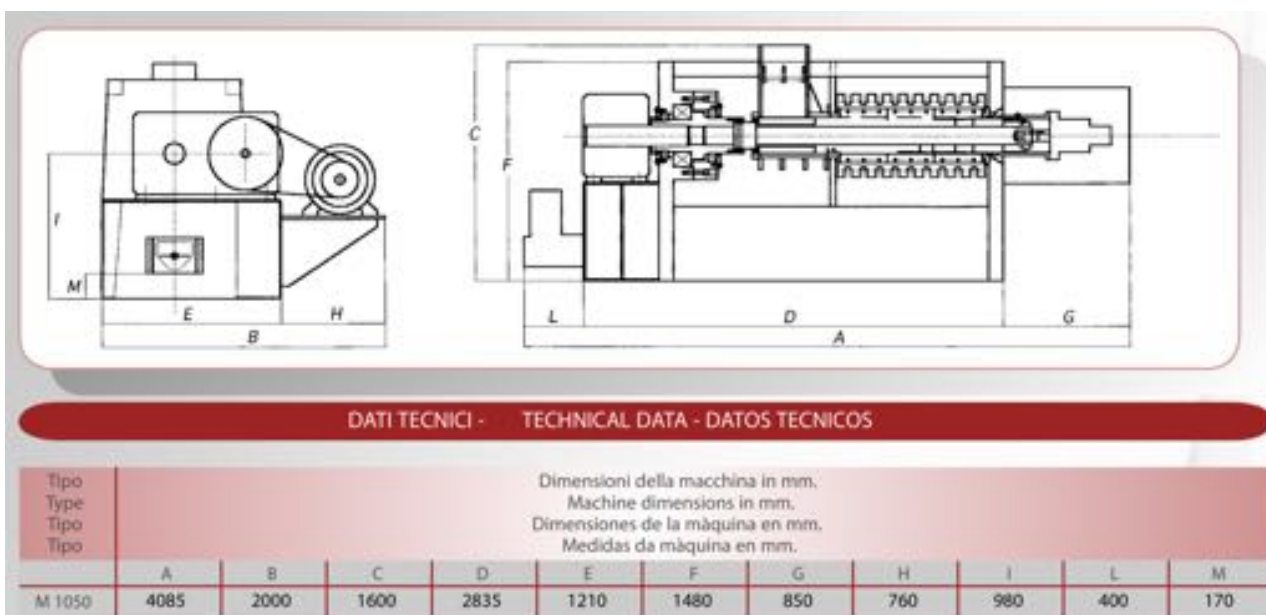


Figura 13: scheda tecnica filtopressa - (marca "Carrera Impianti"- modello "M 1050").



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

1.1.8. 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 ³ Pompa di rilancio grasso verso lo stoccaggio del grasso liquefatto: 1 kW;	Basamento a telaio in monoblocco in lamiera elettrosaldato autoportante. Albero porta eliche di estrazione farine residue in acciaio speciale.

1.1.9. 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.	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. Dalla base del decanter vengono estratte le frazioni solide ed inviate allo stoccaggio di polmonazione la successiva commercializzazione, quale sottoprodotto, per la produzione di biogas. Il grasso raffinato per frazionamento, verrà spillato e inviato allo stoccaggio per la successiva vendita.

1.1.10. Fasi rilevanti e azioni per la macinazione delle farine proteiche (c. dd. Ciccioli).

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

1.1.11. Istruzioni operative e procedure la macinazione delle farine proteiche (c. dd. Ciccio).

Fase	Sintesi delle procedure
Raffinazione della fase liquida (grasso liquefatto) per decantazione.	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.

1.1.12. Fasi rilevanti e azioni per la produzione di vapore

Area impianto/apparato/fase	Dimensioni	Caratteristiche
Caldaia (marca Mingazzini – Serie “PB” – modello 50)	Si veda scheda tecnica allegata	Pressione di esercizio: 12 bar Produzione: 3000 Kg/ora Temperatura di esercizio: 191°C Potenzialità massima al focolare: 2.290 kw Combustibile: Olio Fluido BTZ Si veda scheda tecnica allegata

1.1.13. Istruzioni operative e procedure la macinazione la caldaia di produzione vapore

Fase	Sintesi delle procedure
Produzione di vapore	Il vapore prodotto dalla caldaia e viene nel cuocitore e per scaldare e pulire le linee di produzione. La caldaia, alimentata a Olio Fluido BTZ, sarà dotata di camino di emissione convogliata derivante dalla combustione (camino E1).

1.1.14. 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 ³ /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 Soloforico: 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.

1.1.15. Istruzioni operative e procedure per il trattamento dell’aria ambiente e di impianto

Fase	Sintesi delle procedure e del sistema
Scrubber	<p>L’aria ambiente all’interno delle compartimentazioni di impianto (“zona sporca” e “zona pulita”) avverrà per il tramite di punti di aspirazione sostanzianti, ciascuno, da un ventilatore primario e uno di riserva. I ventilatori saranno di tipo centrifugo abbinati ad una sezione filtrante.</p> <p>I ventilatori saranno caratterizzati da una portata nominale di circa 5 m³/h.</p> <p>L’aria aspirata verrà inviata, mediante canalizzazioni in acciaio, allo scrubber per la purificazione.</p> <p>Il volume unitario di estrazione è stimato in 15.600 Nm³/h.</p>

1.1.16. 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 ³ Stoccaggio grasso liquefatto decantato: 25 m ³	Serbatoio realizzati in materiale metallico/vetroresina saranno coibentati e costantemente riscaldati alla temperatura di circa 80°C

1.1.17. 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.

1.1.18. Gestione del personale addetto alle lavorazioni e servizi igienici

Locale spogliatoi	Locale spogliatoi	I servizi igienici che verranno utilizzati dalle maestranze saranno quelli della adiacente sede della Soc. Agriservice srl. All’interno della zona pulita verrà collocato un box spogliatoi.	Tavola 3ter – Layout impianto
-------------------	-------------------	--	-------------------------------

1.1.19. 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) lavaggio delle apparecchiature e locali;
- 2) sanificazione (ruote, cassoni trasporto SOA);
- 3) acque meteoriche di prima pioggia.

Tipologia	Descrizione	Provenienza	Trattamento	Destinazione
Acque meteoriche	Di prima pioggia	Piazzali	Vasca di prima pioggia (decantazione e disoleazione) – 8 m ³	Recupero delle acque (entro 72 ore dall’evento piovoso), previo trattamento nell’impianto di depurazione acque (trattamento chimico fisico), per il lavaggio e sanificazione dei mezzi di trasporto dei SOA
		Copertura capannone		
	Di seconda pioggia	Piazzali	Nessuno	
		Copertura capannone		

Tipologia	Descrizione	Provenienza	Trattamento	Destinazione
Acque di lavaggio e sanificazione mezzi	Acqua contenente detergenti	Lavaggio e sanificazione mezzi e lavaggio “zona sporca”	Trattamento chimico-fisico in impianto apposito	Impianto di depurazione e trattamento per il recupero dell’acqua

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DI TRATTAMENTO CHIMICO-FISICO PER LE ACQUE DI LAVAGGIO E SANIFICAZIONE MEZZI NELLA ZONA SPORCA

Le acque provenienti dalla “zona sporca” dell’impianto, possono contenere residui di materiale organico (colatici o frammenti SOA), sabbia, fango, detersivi, residui di prodotti asciuganti, idrocarburi etc.. Questi reflui verranno sottoposti ad un trattamento di depurazione prima di poter essere recuperati per il lavaggio e sanificazione della zona sporca (capacità 5+3 m³).

Anche le acque di prima pioggia, dalla vasca di trattamento (disoleazione e decantazione – 8 m³) verranno inviate all’impianto di depurazione per essere, successivamente al trattamento, riutilizzate per il lavaggio e sanificazione nella zona sporca.

Le caratteristiche della acque reflue da trattare nello specifico depuratore sono le seguenti:

PARAMETRI	ACQUE IN INGRESSO AL DEPURATORE (*)
pH	6,5 + 8,5
Solidi Sospesi Totali mg/lt	200 + 400
COD mg/lt O ₂	300 + 600
BOD ₅ mg/lt O ₂	100 + 300
Tensioattivi Totali mg/lt	1 + 5
Idrocarburi Totali mg/lt	5 +10

Caratteristiche tecniche dell’impianto proposto (l’inserimento in planimetria viene descritto nella tavola n. 4quat):

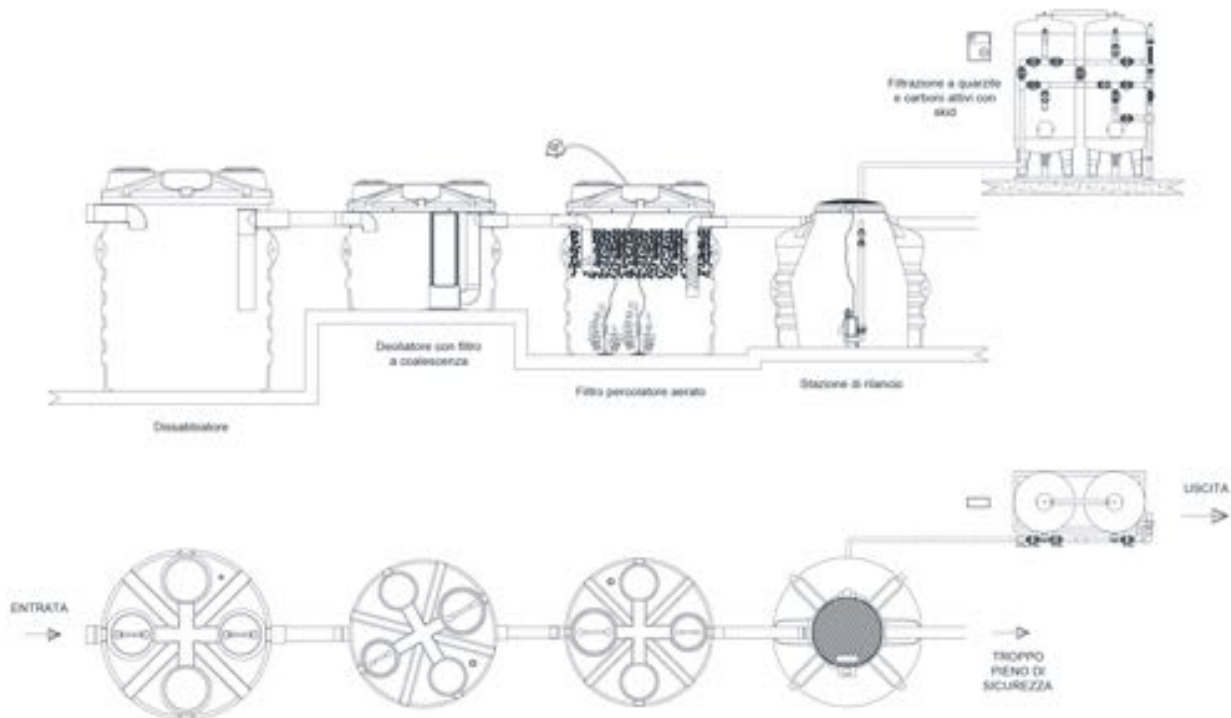


Figura 15: dettaglio costruttivo (sezione e planimetrica) del sistema di depurazione delle acque di lavaggio e sanificazione mezzi, pavimentazione e impianti nella zona sporca e reflui provenienti dal lavaggio della zona pulita (tavola 4quat) – Impianto Marca ROTOTEC - modello DEPAUTO100T4.

Articolo	Dissabbiatura	Disoleatura con filtro a coalescenza	Comparto aerobico a biomassa adesa	Stazione di pompaggio	Filtrazione quarzite e carboni attivi
DEPAUTO100T4	NDD7000D125	NDOFC2600 da 7,5 l/s	NANA4600	NSOL3000EC	FQCA2

L'impianto, descritto nella scheda tecnica prodotto – “allegato 2n” (Scheda n. 2) – dati tecnici, installazione, dichiarazione di performance, garantisce, secondo quanto certificato dal produttore, l'impianto di depurazione a servizio di autolavaggio mod. DEPAUTOT4 composto da n°1 dissabbiatore, n°1 deoliatore con filtro a coalescenza, n°1 filtro percolatore areato e un sistema di affinamento finale esterno di filtraggio su colonne a quarzite e a carboni attivi, installato come da relazione tecnica allegata, consente di raggiungere i limiti indicati dalla **Tabella 4 dell'Allegato 5 del D. Lgs. n. 152 del 3 Aprile 2006 per lo scarico sul suolo**, relativamente alla rimozione degli idrocarburi totali, dei tensioattivi totali e dei solidi sospesi, se sono rispettati i seguenti parametri in ingresso:

1. Concentrazione di tensioattivi in ingresso < 10 mg/l;
2. Utilizzo di saponi biodegradabili;
3. Portata massima inferiore a quanto indicato nelle specifiche schede tecniche;
4. Concentrazione di oli in ingresso < 50 mg/l;
5. Mezzi e pavimentazioni lavati quotidianamente;
6. Utilizzo di saponi e detergenti biodegradabili a norma di legge;
7. Lavaggio esclusivamente delle carrozzerie dei mezzi, non dei motori e parti meccaniche varie;
8. Per le attività di lavaggio va utilizzata acqua a bassa durezza; l'acqua molto dura può determinare problemi di funzionamento all'impianto di depurazione e intasamenti nelle tubazioni che compongono il sistema.

Tali prescrizioni, tenendo conto che l'acqua depurata verrà recuperata per il lavaggio dei mezzi e aree operative di impianto, verranno poste in essere nella conduzione delle operazioni di lavaggio e sanificazione dei mezzi e nelle aree operative interne all'impianto.

GESTIONE DELLE ACQUE PIOVANE DI DILAVAMENTO DI PRIMA PIOGGIA

Fase	Sintesi delle procedure
Captazione e trattamento acque piovane di dilavamento	Le acque piovane di prima pioggia, recapitate sui piazzali attorno al capannone (974 m ²), verranno captate mediante pozzetti di raccolta, in parte già esistenti, e inviate alla vasca di prima pioggia disoleazione e sedimentazione la cui posizione è indicata nelle tavole grafiche allegate alla scheda n. 2. Le acque di prima pioggia, verranno recuperate, previo invio all'impianto di depurazione, per il lavaggio e sanificazione della zona sporca.

DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO ACQUE DI PRIMA PIOGGIA

La Direttiva Regionale Disciplina sugli Scarichi, definisce le “acque di prima pioggia” quelle corrispondenti ad una precipitazione di 5 mm., per ogni evento meteorico, uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio;

Sulla base di tali indicazioni, per quanto riguarda la pavimentazione esterna, a contorno del capannone coperto (superficie di circa 974 m²), si propone un accumulo delle acque di prima pioggia pari a 8000 litri realizzato mediante n° 1 serbatoio rotostampato in polietilene lineare ad alta densità (LLDPE) mod. NPI8000.

Quando la vasca di accumulo della prima pioggia è riempita, un'apposita valvola a galleggiante posizionata all'ingresso, provvede alla chiusura in entrata, e lo scarico in eccesso, ossia l'acqua di seconda pioggia, viene fatta defluire, nel terreno nudo circostante l'impianto, grazie al pozzetto scolmatore nella condotta di By-Pass (si veda la tavola n. 4quat.).

Le acque immagazzinate vengono trattenute nella vasca di prima pioggia per 48/72 ore. Trascorso questo periodo, la

pompa presente nel serbatoio si mette in funzione e rilancia a portata costante (1,5 lt/s) il volume d'acqua accumulato al sistema di depurazione composto da un dissabbiatore e da un deoliatore con filtro a coalescenza.

Qui le sostanze pesanti (sabbie, limo, sassolini, etc.) e quelle galleggianti non emulsionate (oli, grassi, idrocarburi, etc.) vengono separate dal refluo che, passando attraverso il pozzetto per il campionamento, viene inviato, per il tramite di una pompa di rilancio, verso il depuratore DEPAUTO100T4, per un ulteriore trattamento utile a permetterne il recupero per il lavaggio e sanificazione dei mezzi, pavimentazione e attrezzature collocate nella zona sporca.

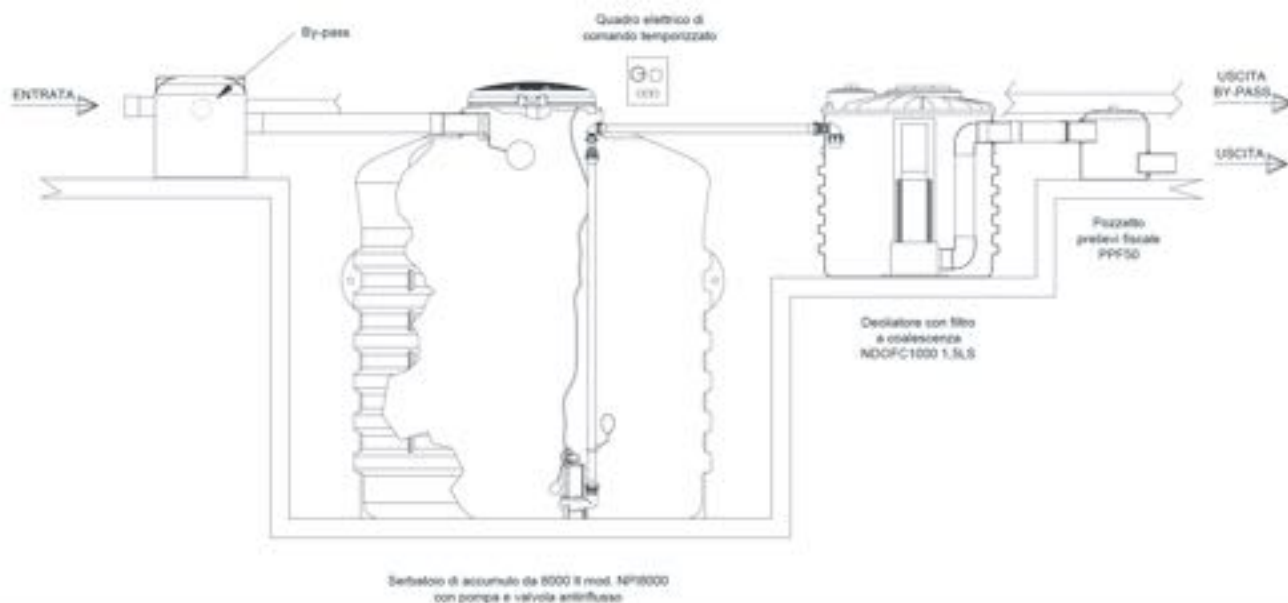


Figura 16: dettaglio costruttivo (sezione) del sistema di trattamento acque di prima pioggia (tavola 4quat) – Impianto Marca ROTOTEC - modello NPI8000 (8 m³).

L'impianto, descritto nella scheda tecnica prodotto – “allegato 2m” (Scheda n. 2) – dati tecnici, installazione, dichiarazione di performance, garantisce, secondo quanto certificato dal produttore, l'impianto di prima pioggia in accumulo modello IPP1500DOFC fornito da ROTOTEC SpA è conforme ai limiti indicati dalla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III del D. Lgs. n°152 del 3 aprile 2006 per lo scarico su corso idrico superficiale relativamente agli idrocarburi totali e ai solidi sedimentabili e che garantisce il convogliamento al trattamento depurativo di dissabbiatura e disoleatura con filtri a coalescenza solo delle acque di prima pioggia (5 mm di pioggia in 15 minuti come da L. Reg. Lombardia n°62 del 27/05/85).

Il dimensionamento è stato effettuato con le seguenti precisazioni:

1. Idrocarburi totali ed altri liquidi leggeri non emulsionati aventi peso specifico sino a 0,85 g/cm³.
2. Diametro delle goccioline d'olio non inferiore a 0,015 cm (valore considerato da API - American Petroleum Institute)
3. La portata di punta lt/s per ogni singolo modello dove non espressamente indicato deve essere inferiore ai limiti indicati sulla scheda tecnica ROTOTEC.
4. La superficie (mq) del piazzale da trattare, nel caso in cui la piovosità sia 20 mm/h ed il coefficiente di deflusso pari a 1, deve essere inferiore-uguale a 1500 mq.

Tali prescrizioni, tenendo conto che l'acqua depurata verrà recuperata, previo ulteriore trattamento nell'impianto di depurazione DEPAUTO100T4, per il lavaggio dei mezzi e aree operative di impianto, verranno poste in essere nella conduzione delle operazioni di lavaggio e sanificazione dei mezzi e nelle aree operative interne all'impianto.

In caso di sversamenti accidentali, sulla superficie pavimentata e non, il proponente intende adottare le seguenti procedure:

- In caso di contaminazione (con particolare riferimento agli sversamenti di colatici e/o idrocarburi) **su matrici solide** si adotteranno le seguenti procedure:
 - **Sversamento su aree pavimentate:**
 - Dosaggio sul materiale sversato di assorbenti (filler calcareo in sacchi depositati all'esterno del capannone di trattamento SOA) al di immobilizzare il contaminante, successiva raccolta, stoccaggio in big-bag, sistemazione dei contenitori nel deposito temporaneo rifiuti per il successivo smaltimento verso impianti autorizzati.
 - **Sversamento su non pavimentate:**
 - escavazione del terreno contaminato con utilizzo di mezzo dotato di benna con lama **e non di denti**, riversamento del materiale contaminato nei big-bag, sistemazione dei contenitori nel deposito temporaneo rifiuti per il successivo smaltimento verso impianti autorizzati.

- In caso di contaminazione (con particolare riferimento agli sversamenti di colatici e/idrocarburi) **su matrici liquide** si adotteranno le seguenti tecniche di intervento legata al peso specifico del contaminante:

Tipo di intervento	Inquinante con peso specifico <1 Kg/dm ³	Inquinante con peso specifico >1 Kg/dm ³	Inquinanti solubili
Contenimento del contaminante in acqua	Posizionamento di assorbenti o barriere galleggianti e barriere a sifone nei pozzetti e canali di scorrimento delle acque	Utilizzo di barriere di fondo con sbarramento fisico dei pozzetti e/o dei canali di scorrimento delle acque	Sbarramento totale dei pozzetti con chiusini e stramazzi
Rimozione del contaminante disciolto in acqua	Aspirazione superficiale e/o posa di materiale assorbente	Aspirazione profonda	Aspirazione totale e successivo stoccaggio in cisterne/cisternette per il successivo invio a smaltimento presso centri autorizzati.

Gestione delle emergenze di contaminazione su matrici liquide.

Qualunque accadimento di sversamento accidentale, dovrà essere riportato su un apposito registro contenente le seguenti informazioni:

- Data dell'accadimento;
- Tipologia di sversamento;
- Matrice interessata;
- Azioni intraprese per eliminare lo sversamento;
- Estremi della documentazione ad evidenza di eventuali smaltimenti di assorbenti contaminati utilizzati.

Gestione delle acque di seconda pioggia

La vasca di prima pioggia è dotata di un sistema di chiusura automatico in grado di isolare lo stoccaggio rispetto all'apporto delle acque di seconda pioggia. Sulla base di quanto argomentato (lavorazioni all'interno del capannone e stoccaggi esterni a tenuta) e di quanto previsto dalla Delib.G.R. n. 69/25 del 10.12.2008 ("Disciplina regionale degli scarichi"), considerato che l'attività in progetto non ricade tra quelle elencate al comma 1, art. 22, Capo V, della stessa Disciplina, per ciò che concerne le **acque di seconda pioggia**, queste verranno convogliate verso il suolo, nell'area non pavimentata, prospiciente l'ingresso principale del capannone.

SERBATOI 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 n. 4 quat. allegata alla presente.

Codice serbatoio	Capacità m ³	Riscaldamento (SI/NO)	Contenuto
Det. 1	1,5	NO	Soluzioni detergenti
H2O tr.	5,0	NO	Stoccaggio acque trattate da lavaggio
ACQCL	25	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
H2OP1G	8 m ³	NO	Vasca trattamento acque prima pioggia da recuperare
H2OP	3 m ³	NO	Stoccaggio polmonazione acque lavaggio depurate

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 cuocitore 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 ³ /g	Quantità utilizzata m ³ /anno	Quantità recuperata m ³ /g	Quantità recuperata m ³ /anno
Lavaggio e sanificazione mezzi e lavaggio “zona sporca”	2,4	576	2	480
Lavaggio e sanificazione mezzi e lavaggio “zona pulita”	1,6	384	1,2	288
Produzione di vapore	44,8	10.750	-	-
Totale	48,8	11.710	3,20	768

Tabella n. 4: consumi idrici previsti.

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

$11.710 \text{ m}^3/\text{anno di acqua} / 6000 \text{ tonn}/\text{anno di SOA} = 1,95 \text{ m}^3 \text{ di acqua}/\text{tonnellata di SOA trattata}$

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

L'acqua di prima pioggia verrà trattata e stoccata nell'apposita vasca e, previo trattamento nell'impianto di depurazione, verrà recuperata (entro 72 ore) per il lavaggio della zona sporca. La contabilizzazione della quantità di acqua di prima pioggia recuperata avverrà mediante contatore. L'evidenza delle quantità recuperate verrà riportato in apposito foglio elettronico e cartaceo.

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

Tabella: 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;

Consumo giornaliero Energia Elettrica	1.700 kWh_e/giorno
Consumo annuale Energia Elettrica	498 MWh _e /giorno
Consumo specifico Energia Elettrica	68 kWh _e /tonn. SOA trattata

Tabella consumi previsti di Energia Termica

Gruppo elettrogeno di emergenza:

Installazione di un gruppo elettrogeno da 500 kw per le emergenze	All'esterno del capannone, verrà installato un gruppo elettrogeno della potenza di 500 kw (alimentato a gasolio) utile per le prime fasi di avvio dell'impianto e per le emergenze in caso di mancata erogazione da parte della rete elettrica esterna.	Consumi di combustibile e emissioni in atmosfera.	Tavola 4 quat – Layout impianto Piano di monitoraggio e controllo.
---	---	---	---

GESTIONE DEI SOTTOPRODOTTI CHE DERIVANO DAL TRATTAMENTO DEI SOA (COMPRESI I PRODOTTI TRASFORMATI) NELL’IMPIANTO

ACQUA DI COLLA		ACQL
<i>Definizione</i>	L’acqua di colle è costituita dal liquido di condensazione delle fumare provenienti dal cuocitore (trattamento termico dei SOA), pertanto a valle del trattamento di pastorizzazione degli scarti di origine animale.	
<i>Caratteristiche chimico fisiche</i>	Contiene grassi lipidici, in dispersione acquosa, che possono arrivare ad una concentrazione del 80%. L’acqua ed il grasso risultano intimamente commisturati se tenuti a temperature superiori a 40°C. A temperature inferiore si produce la solidificazione del grasso rispetto a l’acqua con la possibilità di separazione fisica.	
<i>Resa in gas</i>	L’acqua di colla ha una resa in gas stimata in ai 120-180 Nm ³ /t.	
<i>Classificazione normativa</i>	<p>L’acqua di colla è il sottoprodotto che deriva dal processo di valorizzazione degli scarti d’origine animale (SOA) di categoria 3, ai sensi del Reg CE 1069/2009 – Regolamento 142/2011, “metodo 1” . L’acqua di colla rispetta i requisiti per la classificazione quale sottoprodotto ai sensi dell’art. 184bis del D.Lgs. 152/2006, avendo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. la sostanza (acqua di colla) è originata dal processo di pastorizzazione dei SOA (condensazione dei vapori), di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza; 2. la certezza di reimpiego (buona resa in gas nell’utilizzo nei biodigestori); 3. non arreca danni alla salute ed all’ambiente (deriva dal trattamento termico – pastorizzazione - dei SOA di categoria 3 – con filiera controllata ai sensi del Regolamento CE 1069/2009 e Regolamento CE 142/2012); 4. non subisce lavorazioni intermedie prima dell’impiego quale carica nei biodigestori; <p>L’acquisto dell’acqua di colla da impiegare nell’impianto a biogas deve essere tracciato tramite documento commerciale, registro delle partite, certificato sanitario ecc.; inoltre, è necessario il riconoscimento dell’impianto ai sensi dell’art. 24 del Reg UE 1069/09.</p>	
<i>Vantaggi</i>	L’acqua di colla, dato il ridotto contenuto in solidi, può garantire un buon effetto diluente all’interno del digestore, qualora necessario.	
<i>Criticità</i>	Il ridotto contenuto di secco ne riduce fortemente la producibilità in biogas. Il pH tendenzialmente acido o sub-acido della biomassa, può influenzare il pH interno ai digestori.	
<i>Rischi</i>	Non si rilevano rischi per il suo utilizzo	

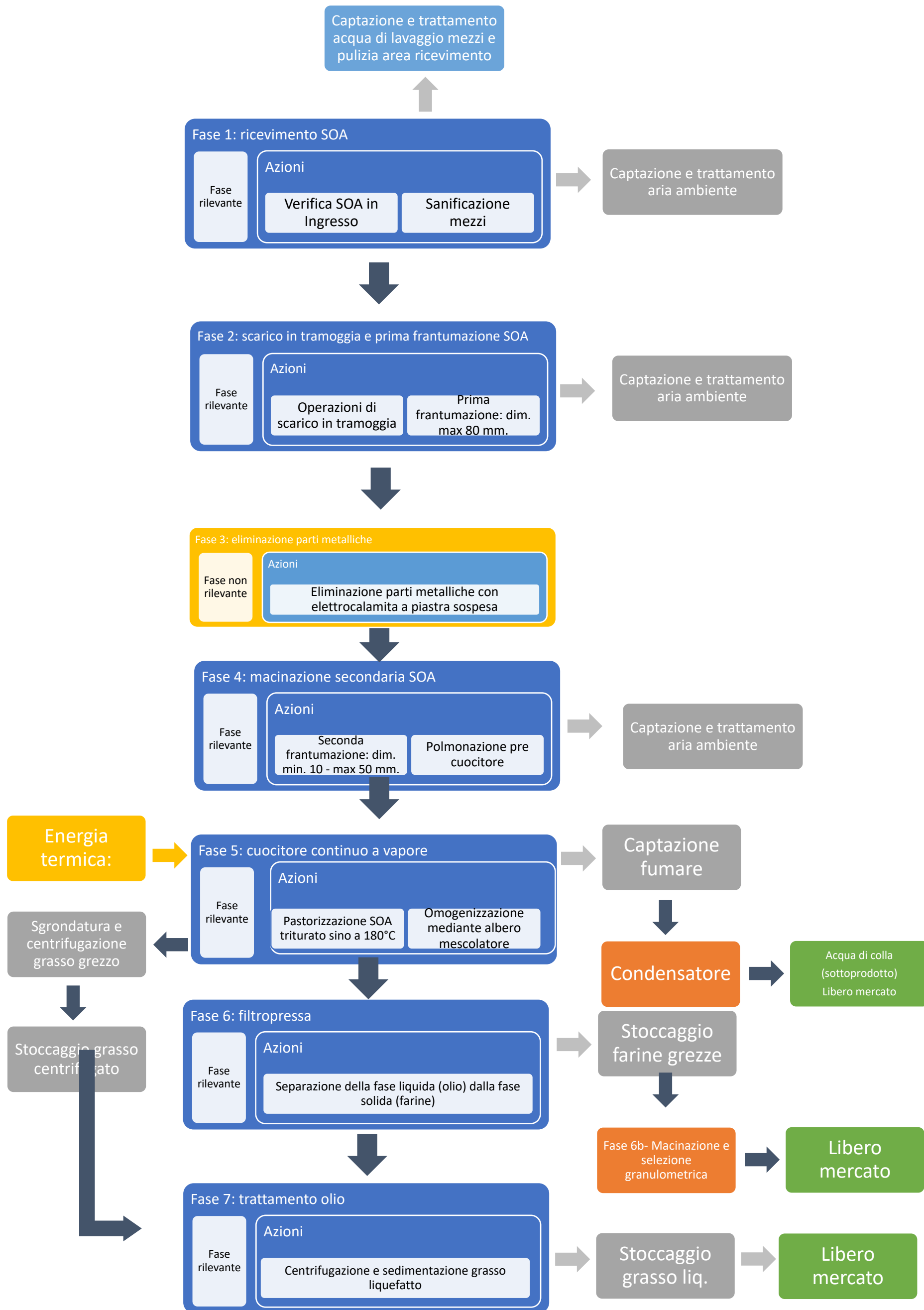
SEDIMENTATO ORGANICO DA DECANter E FILTROPRESSA		VSED
<i>Definizione</i>	Il sedimentato organico è costituito da una poltiglia, consistenza semifluida, derivante dalla sedimentazione e pressatura dei SOA a valle provenienti dal cuocitore (trattamento termico e pastorizzazione), pertanto successivamente al trattamento di pastorizzazione degli scarti di origine animale.	
<i>Caratteristiche chimico fisiche</i>	Contiene grassi lipidici e sedimenti fosfatici. I grassi risultano intimamente commisturati con la frazione solida. A temperatura ambiente ha una consistenza semifluida convogliabile mediante coclea o nastro trasportatore.	
<i>Resa in gas</i>	Il sedimentato organico ha una resa in gas stimata in ai 120-200 Nm ³ /t.	
<i>Classificazione normativa</i>	<p>Il sedimentato organico è il sottoprodotto che deriva dal processo di valorizzazione degli scarti d'origine animale (SOA) di categoria 3, ai sensi del Reg CE 1069/2009 – Regolamento 142/2011, “metodo 1” . L'acqua di colla rispetta i requisiti per la classificazione quale sottoprodotto ai sensi dell'art. 184bis del D.Lgs. 152/2006, avendo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. la sostanza (sedimentato organico) è originata dalla filiera del processo di valorizzazione dei SOA nelle fasi di sedimentazione del grasso liquefatto e pressatura dei SOA (a valle della pastorizzazione), di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza; 2. la certezza di reimpiego (buona resa in gas nell'utilizzo nei biodigestori); 3. non arreca danni alla salute ed all'ambiente (deriva dal trattamento termico – pastorizzazione - dei SOA di categoria 3 – con filiera controllata ai sensi del Regolamento CE 1069/2009 e Regolamento CE 142/2012); 4. non subisce lavorazioni intermedie prima dell'impiego quale carica nei biodigestori; <p>L'acquisto del sedimentato organico, da impiegare nell'impianto a biogas, deve essere tracciato tramite documento commerciale, registro delle partite, certificato sanitario ecc.; inoltre, è necessario il riconoscimento dell'impianto ai sensi dell'art. 24 del Reg UE 1069/09.</p>	
<i>Vantaggi</i>	Il sedimentato organico, in diluizione con l'acqua di colla, rappresenta l'ottimale miscela che costituisce la carica da inserire all'interno del digestore.	
<i>Criticità</i>	Nessuna	
<i>Rischi</i>	Non si rilevano rischi per il suo utilizzo	

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 ³	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



Schema a blocchi processo di produzioni con l'indicazione delle fasi rilevanti

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 serbatoi non dotati di sistema di abbattimento.

emissioni fuggitive derivanti da:

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

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 produzione vapore (alimentata ad olio fluido BTZ) 2.290 kWt
E2	Trattamento aria estratta da ambiente di lavoro: Scrubber
E3	Macinazione farine proteiche – mulino a martelli

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 dei sistemi di abbattimento delle emissioni da sfiati mediante filtri a cartuccia e filtri a carboni attivi

Il proponente, con riferimento alle emissioni diffuse derivanti dagli sfiati dei sistemi di stoccaggio (solidi e liquidi), propone i seguenti apparati:

- Filtri a cartuccia: SILOTOP ZERO prodotto della Soc. WAM

Caratteristiche:

- Emissioni < 1mg/Nm³
- Corpo compatto in acciaio inossidabile di diametro 800 mm con flangia di connessione inferiore incorporata
- Superficie filtrante da 14 m²
- Altezza di manutenzione ≤ 1.100 mm
- Alta efficienza nella filtrazione grazie agli elementi filtranti ABSOLUTE POLYPLEAT in EPA-CLASS

- Sistema di pulizia ad aria compressa integrato nel coperchio di protezione dalle intemperie incernierato che non richiede alcuna manutenzione

Filtri ai carboni attivi (filtrazione di sfiati odorigeni): Can-Filters Inline - Filtro a Carboni Attivi 300 m³/h ø100 mm

Caratteristiche:

- Diametro di collegamento: ø100 mm
- Diametro del filtro: 30 cm
- Altezza: 72 cm
- Flusso d'aria massimo: 330 m³/h
- Flusso d'aria ottimale: 300 m³/h
- Tipo di carbonio: carbonio leggero, tipo CKG 48
- Peso del carbonio: 1,2 kg
- Spessore del letto di carbonio: 2,5 cm
- Materiale: acciaio
- Max. Umidità: 70%
- Max. Temperatura: 80°C

Caratteristiche delle emissioni di tipo convogliate:

Punto di emissione	Dispositivo di provenienza	Sistema di trattamento	Altezza dal suolo	Sezione e area camino	Portata Nm ³ /h	Limiti inquinanti mg/Nm ³ (odori: ouE/m ³)		O ₂ %
E1	Caldaia produzione vapore	Nessuno	11,00	Ø 20 0,03 m ²	950	NO _x	300	3
						SO _x	200	
						Polveri totali	50	
						CO	-	
E2	Trattamento aria ambiente	Scrubber a triplo stadio (2 apparati collegati in serie)	11,00	Ø 50 0,20 m ²	25.000	NH ₃	250	-
						H ₂ S	5	
						Polveri totali	10	
						SOV	Abbattimento ≥90%	
						Umidità (%)	-	
E3	Mulino macinazione farine proteiche	Dispositivo cartucce filtranti	11,00	Ø 50 0,20 m ²	2.500	Polveri totali	150	-
						Odori	-	
						SOV	Abbattimento ≥90%	
						Umidità (%)	-	

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.

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 fotocellule 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 giornaliero, pari a tutto il volume del capannone, non inferiore a 5 per la zona sporca e 2 nella zona pulita. La zona sporca e pulita verranno tenute costantemente in depressione mediante il controllo continuo eseguito con misuratori in continuo di differenziali di pressione collegati al sistema di aspirazione mediante controllo PLC. L’aria aspirata dal capannone viene espulsa previo trattamento con doppio *scrubber* a triplo stadio;

Descrizione del sistema di trattamento dell’aria ambiente “Scrubber”

L’impianto è costituito da due torri di lavaggio ad umido per l’abbattimento dei vapori trasportati dalla corrente gassosa prelevata da locali di produzione. Ogni unità di abbattimento ha al suo interno due stadi di lavaggio separati con riempimento costituito da

anelli random per favorire un miglior contatto con gli aeriformi aspirati.

Il trattamento prevede 2 diverse configurazioni di funzionamento:

Configurazione A

STADIO 1 ABBATTITORE 1

- stadio di neutralizzazione vapori ammoniacali con dosaggio acido solforico. L’acido viene dosato in funzione del pH nello scrubber.

STADIO 2 ABBATTITORE 1

- stadio di neutralizzazione vapori acidi e abbattimento odori mediante stadio basico ossidativo (dosando soda e ipoclorito). La soda viene dosata in funzione del pH nello scrubber mentre l’ipoclorito di sodio viene dosato secondo temporizzazione.

STADIO 3 ABBATTITORE 2

- stadio di neutralizzazione vapori ammoniacali con dosaggio acido solforico. L’acido viene dosato in funzione del pH nello scrubber.

STADIO 4 ABBATTITORE 2

- stadio di neutralizzazione vapori acidi e abbattimento odori mediante stadio basico ossidativo (dosando soda e ipoclorito). La soda viene dosata in funzione del pH nello scrubber mentre l’ipoclorito di sodio viene dosato secondo temporizzazione.

STADIO 5 ABBATTITORE 2

- lavaggio neutro finale con acqua di rete (con predisposizione dosaggio deodorizzante nebulizzato).

Configurazione B

STADIO 1 ABBATTITORE 1

- stadio di neutralizzazione vapori ammoniacali con dosaggio acido solforico. L'acido viene dosato in funzione del pH nello scrubber.

STADIO 2 ABBATTITORE 1

- stadio di neutralizzazione vapori ammoniacali con dosaggio acido solforico. L'acido viene dosato in funzione del pH nello scrubber.

STADIO 3 ABBATTITORE 2

- stadio di neutralizzazione vapori acidi e abbattimento odori mediante stadio basico ossidativo (dosando soda e ipoclorito). La soda viene dosata in funzione del pH nello scrubber mentre l'ipoclorito di sodio viene dosato secondo temporizzazione.

STADIO 4 ABBATTITORE 2

- stadio di neutralizzazione vapori acidi e abbattimento odori mediante stadio basico ossidativo (dosando soda e ipoclorito). La soda viene dosata in funzione del pH nello scrubber mentre l'ipoclorito di sodio viene dosato secondo temporizzazione.

STADIO 5 ABBATTITORE 2

- lavaggio neutro finale con acqua di rete (con predisposizione dosaggio deodorizzante nebulizzato).

In fase di avviamento dell'impianto verrà impostata la configurazione A. Il passaggio da una configurazione e l'altra deve essere fatto manualmente a impianto fermo e solo dopo che è stata fatta una pulizia della vasca n°2 e della n°4.

L'efficienza dei sistemi di abbattimento degli odori, (doppio sistema Scrubber) porta la capacità di depurazione dell'aria interna oltre il 90% delle SOV, con una capacità di trattamento pari a 25.000 mc/h. Tale sistema, permette la prosecuzione delle attività di lavorazione, assicurando la depurazione totale dei volumi interni al capannone (18.400 mc) con il mantenimento di una depressione interna costante pari a 35 mbar, assicurata dall'installazione di n. 4 sensori di pressione differenziale (interno/esterno) collegati al PLC che comanda l'apertura e chiusura delle saracinesche (portoni di ingresso) per l'ingresso di aria esterna fresca e l'aspirazione, dell'aria interna, e del ventilatore (capacità 30.000 mc/h) che invia l'aria esausta agli Scrubber per la depurazione (il tutto meglio rappresentato nella Tavola 4quat). Le caratteristiche di uso e manutenzione dell'impianto Scrubber che si propone, vengono meglio descritte negli allegati tecnici alla presente relazione.

Calcolo della capacità oraria di trattamento dell'aria interna (zona sporca e pulita):

$25.000 \text{ m}^3/\text{h} (\text{Capacità di trattamento scrubber}) / 18.400 \text{ m}^3 (\text{volume interno capannone}) = 1,35 \text{ ricambi/ora}$

Capacità di ricambi giornalieri del sistema (giornata lavorativa di 8 ore) = $1,35 \text{ ricambi/ora} * 8 \text{ ore} = 10,8 \text{ ricambi}$.

Il Regolamento CE 1069/2009 ed il Regolamento CE 142/2011 non prescrivono un numero minimo di ricambi di aria ambiente giornalieri. Per l'impianto da autorizzare si prevede il ricambio completo dell'aria ambiente per un numero, nelle 8 ore lavorative, **pari a 5 per la zona sporca e 2 per la zona pulita.**

Produzione e gestione delle “fumane” convogliate e condensate nell'apparato “AEROCONDENSATORE” e dei vapori incondensabili.

Il trattamento termico dei SOA, all'interno del cuocitore avviene alle seguenti condizioni

Capacità evaporativa: 3.500 -3.700 Kg/h

Superficie riscaldante: 98 m²

Pressione di vapore: 9 bar

Pressione interna di esercizio: 3 bar

Il vapore acqueo (fumane) rilasciato dal cuocitore, è costituito dall’acqua fisiologica che compone i SOA (circa il 60% della massa trattata all’interno del cuocitore) nonché, in piccola parte (circa il 20%) da grassi e composti azotati.

Il vapore, ad elevata temperatura, deve essere, necessariamente, convogliato all’aerocondensatore che, per la trasformazione del vapore, per condensazione, in un liquido, ad elevata concentrazione acquosa, denominato “acqua di colla”.

La capacità di condensazione dell’”aerocondensatore” previsto in progetto (Carrera Impianti – modello 4800 NF. 071 – Dichiarazione CE di conformità: Allegato n. 2), è pari a 3000-3.500 litri/ora.

Il composto acquoso, ricco di sostanza organica, verrà valorizzato (evitando lo smaltimento) quale materia in grado di essere inserita all’interno di biodigestori per la produzione di biogas dislocati nel territorio isolano.

I vapori incondensabili, che costituiscono circa lo 0,5% della fumana (stimati in circa 2 mc/ora), verranno inviati al sistema di trattamento dell’aria ambiente “Scrubber” per il loro trattamento e depurazione (il tutto è stato meglio descritto nella tavola n. 12 – schema a blocchi del processo produttivo).

CARATTERISTICHE DI SPORCAMENTO (FOULING) E PULIZIA DEL CONDENSATORE

Il sistema di condensazione delle fumane, è costituito da un sistema tubiero, in acciaio inox, in grado di raffreddare il vapore acque, condensandolo in un composto acquoso (acqua di colla). Nella fase di condensazione, i grassi e composti azotati, possono aderire alle pareti dei fasci tubieri riducendone la capacità di condensazione. Tali residui vengono solubilizzati mediante dei cicli, ritmici (il cui intervallo dipende delle caratteristiche della fumana e controllati da PLC) di lavaggio eseguiti con vapore, ad alta pressione (9 bar), proveniente dalla caldaia. Il condensatore, infatti, risulta collegato, direttamente al sistema di produzione del vapore che ne permette la pulizia e mantenimento a regime.

CARATTERISTICHE DI SPORCAMENTO (FOULING) E PULIZIA DELLO SCRUBBER, EFFICIENZA E VOLUMI TRATTABILI

Per ciò che concerne le caratteristiche di sporcamento e pulizia/manutenzione degli Scrubber installati, si rimanda al punto 5 del Manuale Operativo di installazione, uso e manutenzione, fornito dalla Soc. Tecnoimpianti Water Treatment srl, che fornisce il sistema di depurazione dagli odori dell’aria ambiente interna al capannone di trattamento dei SOA.

In sintesi, si riporta quanto previsto per i controlli e manutenzioni:

N.	Descrizione	Uno a settimana	Uno al mese	Uno ogni 6 mesi
1	Controllare condizioni corpi di riempimento		X	
2	Controllare condizioni delle guarnizioni		X	
3	Controllare serraggio bulloni di tutte le flange			X
4	Controllare condizioni vasca di contenimento (croste, componenti sporchi)	X		
5	Controllare gli ugelli		X	
7	Pulire la vasca			Se richiesto
8	Controllo funzionamento ventilatore		X	
9	Controllo funzionamento pompe di ricircolo		X	

I Tecnici Incaricati

Dott. Biol. Massimiliano Solinas



Dott. Geol. Marco Manca

