

Verifica di assoggettabilità a VIA  
art. 19 del D.Lgs. n.152/2006

PROGETTO DI INSERIMENTO  
DI UNA NUOVA LINEA  
PER IL TRATTAMENTO DI RIFIUTI  
A BASE DI OLII VEGETALI  
DELL'IMPIANTO ITAL BI OIL SRL  
UBICATO IN LOCALITÀ CONTRADA BAIONE  
NEL COMUNE MONOPOLI (BA)

PROPONENTE



Via Orti, 1 - San Pietro di Morubio (VR)  
Tel. 080 - 9302011 Fax 080 - 6901767  
italbioil@gruppomarseglia.com  
ibo.ambiente@legalmail.com  
italbioil@legalmail.com

ITAL BI OIL S.r.l.  
L'Amministratore Unico  
Antonio Pecchia

CONSULENZA AMBIENTALE



TECNOLOGIA E AMBIENTE SRL  
S.P. 237 per Noci, 8  
70017 Putignano (BA)  
Tel. 0804055162



CONSULENTE AMBIENTALE  
ESTERNO

Ing. Gianluca INTINI



ELABORATO

TITOLO:

*Relazione Tecnica*

CODICE:

R.1

SCALA:

-

DATA:

AGOSTO 2021

Revisione	Descrizione
Rev.01	-
Rev.02	-
Rev.03	-

**INDICE**

<b>1. PREMESSA</b>	<b>5</b>
<b>2. LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO</b>	<b>7</b>
<b>2.1 COERENZA CON I PIANI TERRITORIALI, VINCOLI E TUTELE</b>	<b>8</b>
<b>3. STATO DELL'IMPIANTO</b>	<b>10</b>
<b>3.1 MODIFICHE NON SOSTANZIALI</b>	<b>11</b>
<b>3.2 Stoccaggio materie prime</b>	<b>12</b>
<b>3.3 DESCRIZIONE DEL PROCESSO</b>	<b>15</b>
3.3.1 Fase A: transesterificazione	16
3.3.2 Fase B: separazione metilesteri-glicerina	18
3.3.3 Fase C: distillazione metilesteri/metanolo	19
3.3.4 Fase D: lavaggio metilesteri con acqua calda	20
3.3.5 Fase E: asciugatura – chiarificazione	21
3.3.6 Fasi F-H: stoccaggio prodotti finiti e spedizione	23
3.3.7 Fase G: lavorazione glicerina	23
3.3.8 Fase I: rettifica metanolo	24
3.3.9 Fase L: deumidificazione metilestere	25
3.3.10 Fase M: deumidificazione biocombustibili liquidi	27
3.3.11 Fase O: Evaporazione/concentrazione delle acque glicerinose	28
3.3.12 Lavaggio sfiati di processo	29
3.3.13 Approvvigionamento idrico	32
3.3.14 Produzione e gestione delle acque reflue	32
3.3.15 Emissioni in atmosfera	33
3.3.16 Rifiuti	33
<b>3.4 MODIFICHE NON SOSTANZIALI AUTORIZZATE E IN FASE DI REALIZZAZIONE</b>	<b>34</b>
3.4.1 Distillazione biodiesel	36
3.4.2 Sezione esterificazione e deacidificazione	40
3.4.3 Distillazione glicerina grezza con ottenimento di grado “tecnico”	44
3.4.4 Nuovi stoccaggi di prodotti intermedi e materie prime	46
3.4.5 Emissioni in atmosfera	49
<b>4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b>	<b>50</b>
<b>4.1 Impianto di trattamento finalizzato al recupero rifiuti</b>	<b>50</b>
4.1.1 Produzione di energia termica	63

4.1.2	Emissioni in atmosfera	65
4.1.3	Approvvigionamento idrico	66
4.1.4	Emissioni acustiche	66
4.1.5	Rifiuti	67
4.1.6	Scarichi idrici	67
4.1.7	Gestione acque meteoriche	67
<b>4.2</b>	<b>Fase di cantiere</b>	<b>68</b>
<b>4.3</b>	<b>CONFRONTO TRA STATO AUTORIZZATO E STATO DI PROGETTO</b>	<b>68</b>
<b>5.</b>	<b>PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>72</b>
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>73</b>
<b>ALLEGATI</b>		<b>74</b>
<b>ELABORATI GRAFICI</b>		<b>75</b>

### INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura 1: inquadramento territoriale Gruppo Marseglia</i>	7
<i>Figura 2: Planimetria impianto Ital Bi Oil stato attuale</i>	10
<i>Figura 3: Schema a blocchi del processo allo stato attuale</i>	16
<i>Figura 4: Schema funzionale della fase A</i>	17
<i>Figura 5: Schema funzionale della fase B</i>	19
<i>Figura 6: Schema funzionale della fase C</i>	20
<i>Figura 7: Schema funzionale della fase D</i>	21
Figura 8: Schema funzionale asciugatura - Fase E	22
Figura 9: Schema funzionale deumidificazione e chiarificazione – Fase E	22
Figura 10: Schema funzionale della fase G	24
Figura 11: Schema funzionale della fase I	25
<i>Figura 12: Schema funzionale della fase L</i>	26
<i>Figura 13: Schema funzionale della fase M</i>	27
<i>Figura 14: Schema funzionale acque glicerinose – Fase O</i>	29
<i>Figura 15: Schema funzionale trattamento sfiati – Anello Biodiesel</i>	30
<i>Figura 16: Schema funzionale trattamento sfiati – Rettifica del metanolo (serbatoio M3)</i>	31
<i>Figura 17: Schema funzionale trattamento sfiati – Colonna ad anelli rasching (C6)</i>	31
<i>Figura 18: Schema a blocchi del processo autorizzato</i>	36
<i>Figura 19: Impianto di distillazione del biodiesel</i>	38

<i>Figura 20: Impianto di distillazione del biodiesel – Gruppo da vuoto.....</i>	39
<i>Figura 21: Impianto di distillazione del biodiesel – Sistema di acqua refrigerata .....</i>	40
<i>Figura 22: Sezione di esterificazione.....</i>	41
<i>Figura 23: Sezione di deacidificazione.....</i>	43
<i>Figura 24: Sezione di esterificazione e deacidificazione – Gruppi da vuoto .....</i>	44
<i>Figura 25: Sezione di Distillazione glicerina .....</i>	46
<i>Figura 26: localizzazione area IBO e sezione trattamento rifiuti.....</i>	51
<i>Figura 27: localizzazione dell’impianto di trattamento rifiuti .....</i>	52
<i>Figura 28: schema a blocchi del processo di trattamento rifiuti.....</i>	53
<i>Figura 29: tipo serbatoio in acciaio inox con serpentino di riscaldamento.....</i>	54
<i>Figura 30: modello tipo filtro a cestello con sacco filtrante interno .....</i>	54
<i>Figura 31: modello tipo separatore centrifugo .....</i>	55
<i>Figura 32: modello tipo filtro a farina fossile/terre .....</i>	55
<i>Figura 33: modello tipo filtro a cartoni.....</i>	56
<i>Figura 34: layout dell’impianto di trattamento rifiuti.....</i>	57
<i>Figura 35: localizzazione dei serbatoi di stoccaggio degli oli recuperati (in verde).....</i>	58
<i>Figura 36: localizzazione dei punti emissivi.....</i>	65

## 1. PREMESSA

Ital Bi Oil srl (d'ora innanzi anche semplicemente "IBO"), società del gruppo industriale Marseglia, è proprietaria e conduce un impianto per la produzione di biodiesel a partire da oli vegetali. Il ciclo produttivo attualmente consiste nella formazione di esteri metilici degli acidi grassi tramite transesterificazione di trigliceridi. La materia prima è costituita da oli vegetali a bassa acidità libera o pretrattati per ridurre l'acidità (ad esempio tramite esterificazione), grassi animali di cat. 1 e 2, POME (Palm oil mill effluent), RUCO (oli di cucina rigenerati). L'attività ha ottenuto compatibilità ambientale e autorizzazione integrata ambientale con Decreto Ministeriale di AIA – VIA n.245 del 13/09/2016.

È in corso la realizzazione di un progetto di modifica dell'impianto, nell'ambito nel quale è prevista l'installazione di uno stadio di esterificazione con glicerina, che consentirà di avviare alla produzione di biodiesel anche materiali ad alta acidità (oli vegetali e derivati), senza necessità di pretrattamento in facilities esterne alla società.

Dalla trans-esterificazione degli oli si ottiene come sottoprodotto la glicerina che al momento è venduta come sottoprodotto. Quando sarà completata la sopraccitata modifica, la glicerina potrà essere distillata e in parte reimpressa nel ciclo produttivo, nel realizzando stadio di esterificazione.

A monte dell'esistente impianto di produzione di biodiesel, Ital Bi Oil srl vuole realizzare uno stadio di recupero di rifiuti a base di oli vegetali, da impiegare nella produzione di biodiesel. Tra i rifiuti che la società intende trattare vi sono, ad esempio, gli oli fritti da cucina esausti (**UCO** – *Used Cooking Oil*) dai quali si otterranno i **RUCO** – *Recupered Used Cooking Oil*.

Allo stato attuale IBO utilizza come materia prima del ciclo di produzione di biodiesel RUCO e oli acquistati sul mercato nazionale e internazionale. Con la modifica in progetto, invece, IBO produrrà autonomamente RUCO e oli rigenerati da avviare alla produzione di biodiesel.

Come opera complementare è prevista l'**installazione di una nuova caldaia** alimentata a metano, che consentirà **di ridurre il prelievo di vapore da Casa Olearia Italiana S.p.A.**, società ubicata nello stesso sito e appartenente allo stesso gruppo industriale.

Il progetto che IBO intende realizzare per il recupero di UCO e altri rifiuti a base di oli vegetali, finalizzato alla produzione di oli rigenerati da impiegare nella produzione di biodiesel, rientra tra *"le opere, impianti e infrastrutture necessarie al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano Nazionale Integrato energia e Clima (PNIEC), predisposto in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999"*, in quanto facente parte della categoria di impianti di cui al punto 1.2.3 dell'Allegato I-bis alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/2006, così come aggiornato con il D.L. 31 maggio 2021, n.77.

Infatti, per il settore dei trasporti, l'obiettivo del PNIEC è quello di promuovere la produzione di biocarburanti normali e avanzati, ossia prodotti a partire da fonti rinnovabili e in particolare residui e rifiuti, come previsto nell'Allegato IX parte B della Direttiva RED II.

Gli unici possibili impatti delle opere in progetto sono:

- aggiunta di un nuovo punto di emissione dovuto alla nuova caldaia a gas metano per la produzione energia termica (sotto forma di vapore). Si ritiene tale emissione poco significativa nel bilancio ambientale complessivo, sia perché sostituisce l'energia termica attualmente fornita a Ital Bi Oil srl da Casa Olearia Italia S.p.A. e quindi le relative emissioni, sia perché l'incremento percentuale della portata emissiva sul totale emesso nel sito dalle altre società del Gruppo Marseglia (Casa Olearia Italiana S.p.A. e Ital Green Energy srl) è modestissimo, pari circa a + 0,9%;
- incremento della produzione di rifiuti, per circa 2.110 t/anno, in particolare relativo agli scarti di lavorazione e ai materiali filtranti. Tuttavia si fa presente che tale incremento va a sostituire i rifiuti che attualmente sono prodotti delle società che effettuano il recupero dei rifiuti a base di oli vegetali, che Ital Bi Oil acquista come materia prima per la produzione di biodiesel. Inoltre, questo aumento di produzione rifiuti comunque consente il recupero ben 190.000 t/anno di rifiuti a base di oli vegetali e quindi il bilancio recupero/produzione rifiuti è enormemente favorevole, in conformità ai recenti principi e orientamenti dell'economia circolare.

## 2. LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

La sede produttiva di IBO è ubicata nella zona industriale del comune di Monopoli, a circa 40 chilometri a Sud da Bari, nel sito industriale del Gruppo Marseglia, al cui interno operano anche altre società afferenti allo stesso gruppo industriale, tra le quali le più importanti sono Casa Olearia Italiana S.p.A. (COI) e Ital Green Energy s.r.l. (IGE).

Il sito è ubicato ad oltre 1 km dall'abitato di Monopoli e dall'analisi della carta dell'uso del suolo della Regione Puglia si riscontra che, in un raggio di 1,50 km in direzione Nord ed Est, è presente un territorio fortemente urbanizzato in cui le aree residue presenti sono comunque destinate allo sviluppo urbanistico futuro della città sotto il profilo urbanistico e residenziale. In direzione Sud e Ovest, invece, il territorio è prevalentemente di tipo agricolo con la presenza di seminativi e colture da frutto permanenti (uliveti, vigneti e frutteti).

La localizzazione del sito è riportata nella tavola allegata.



*Figura 1: inquadramento territoriale Gruppo Marseglia*

## 2.1 COERENZA CON I PIANI TERRITORIALI, VINCOLI E TUTELE

Dalla disamina dei piani e programmi che insistono sul territorio di interesse risulta l'assenza di evidenti elementi ostativi alla realizzazione del progetto.

Si fornisce nel seguito una sintesi delle valutazioni condotte nello Studio Preliminare Ambientale in cui si evidenziano eventuali criticità e normative alle quali ottemperare per garantire la piena coerenza del progetto con gli strumenti normativi che insistono sul territorio.

*Tabella 1: verifica della coerenza con la pianificazione territoriale*

<b>PIANIFICAZIONE</b>	<b>COERENZA</b>
PPTR - Struttura idrogeomorfologica	le attività previste non risultano in contrasto con gli obiettivi di qualità della componente.
PPTR - Struttura ecosistemica ed ambientale	le attività previste non risultano in contrasto con gli obiettivi di qualità della componente.
PPTR - Struttura antropica e storico culturale	Per quanto attiene alle Strutture e componenti antropiche e storico culturali presenti nell'Ambito paesaggistico interessato dall'intervento di cui trattasi per localizzazione non crea alcuna interferenza con "beni paesaggistici" di cui all'art. 136 del Codice ("immobili ed aree di notevole interesse pubblico"), né con beni paesaggistici di cui all'art.142, comma 1,lett.h del Codice ("Zone gravate da usi civici") né con beni paesaggistici di cui all'art.142,comma 1, lett. m, del Codice ("zone di interesse archeologico"); né con ulteriori contesti" della struttura antropica e storico-culturale, di cui al comma 3 dell'art.74 delle NTA del PPTR, ovvero l'intervento di cui trattasi non interferisce con alcun "bene paesaggistico" rientrante nel sistema struttura antropica e storico culturale di cui al co.2 dell'art.74 delle NTA del PPTR ed individuate nella specifica cartografia tematica del PPTR.
Piano nitrati	il foglio catastale 4 (nel quale è inserita l'area di interesse) non ricade né nelle aree a monitoraggio di approfondimento, né nelle zone vulnerabili ai nitrati.
Piano d'assetto idrogeologico	Non vi sono nell'area di intervento zone interessate dal Piano d'Assetto Idrogeologico, pertanto le attività previste non creano alcuna interferenza e/o modificazione significativa della componente paesaggistica di pregio del predetto sistema.
Piano di tutela delle acque	L'attività in progetto non ricade in aree perimetrate dal PTA alla Tav. A "Zone di Protezione Speciale Idrologica (ZPSI)" e quindi non è soggetto alle prescrizioni e alle tutele dettate da questa tipologia di aree. Invece, l'impianto ricade tra le aree vulnerabile alla contaminazione salina, tuttavia il progetto in esame non prevede la realizzazione di nuovi pozzi o il rilascio di nuove concessioni, per cui le prescrizioni imposte dal PTA non trovano diretta applicazione.

PIANIFICAZIONE	COERENZA
	<p>Le attività previste non creano alcuna interferenza e/o modificazione significativa dei corpi idrici sotterranei.</p> <p>Si può concludere che l'intervento è compatibile con le limitazioni e prescrizioni del PTA, quindi da ritenersi compatibile con le previsioni di piano.</p>
Zonizzazione sismica del territorio	Nel caso specifico del comune di Monopoli, la classificazione del 2006 fa ricadere il territorio comunale in Zona Sismica 4 (molto basso livello di pericolosità).
Piano regionale dei trasporti	<p>L'impianto gode di un accesso sulla SS16 pressoché diretto che garantisce il raggiungimento dell'impianto dai veicoli di trasporto in modo fluido e sicuro.</p> <p>Pertanto è evidente che il traffico in ingresso ed un'uscita dall'impianto in progetto non interesserà il centro urbano di Monopoli e quindi in alcun modo costituirà un ulteriore elemento di pressione per i flussi di traffico cittadini.</p> <p><b>È importante sottolineare che con l'avvio dell'impianto di recupero rifiuti in progetto, non si avrà un aumento del traffico indotto per l'approvvigionamento, in quanto, i rifiuti in ingresso all'impianto, una volta lavorati e convertiti in Materie Prime Seconde, sostituiranno totalmente o in parte le materie prime attualmente in ingresso a IBO. Ne consegue che il traffico veicolare rimane sostanzialmente invariato.</b></p>
Rete natura 2000	L'area in esame non ricade all'interno di siti di interesse naturalistico di importanza comunitaria (S.I.C. e Z.P.S.) (pertanto non è soggetta a preventiva "valutazione d'incidenza") né nell'ambito delle altre tipologie di aree naturali protette.
Piano regionale di qualità dell'aria	il comune di Monopoli è inserito fra i comuni della Zona C nei quali, oltre a emissioni da traffico autoveicolare, si rileva la presenza di insediamenti produttivi rilevanti. In questa zona ricadono le maggiori aree industriali della regione (Brindisi, Taranto) e gli altri comuni caratterizzati da siti produttivi impattanti.
Territori interessati dalla presenza di produzioni agricole di particolare qualità	L'impianto in progetto non rientra nella perimetrazione delle aree ad elevato rischio ambientale.
Piano urbanistico generale comunale	Secondo il vigente P.U.G. di Monopoli, l'area sulla quale ricade il Progetto in esame ha la destinazione urbanistica di tipo "I1 - industriale".
PNIEC	Il progetto rientra tra " <i>le opere, impianti e infrastrutture necessarie al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano Nazionale Integrato energia e Clima (PNIEC), predisposto in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999</i> ", dell'Allegato I-bis alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/2006, così come aggiornato con il D.L. 31 maggio 2021, n.77.

### 3. STATO DELL'IMPIANTO

In questo capitolo si descriverà lo stato attuale dell'impianto di Ital Bi Oil Srl, autorizzato con provvedimento AIA-VIA (DM n. 245 del 13/09/2016), evidenziando le sezioni non costruite e le varie modifiche non sostanziali, realizzate previa formale comunicazione all'Autorità Competente.

La planimetria dell'impianto, esteso circa 9.570 m<sup>2</sup>, è riportata nella seguente figura (retinate in verde le aree in fase di realizzazione).

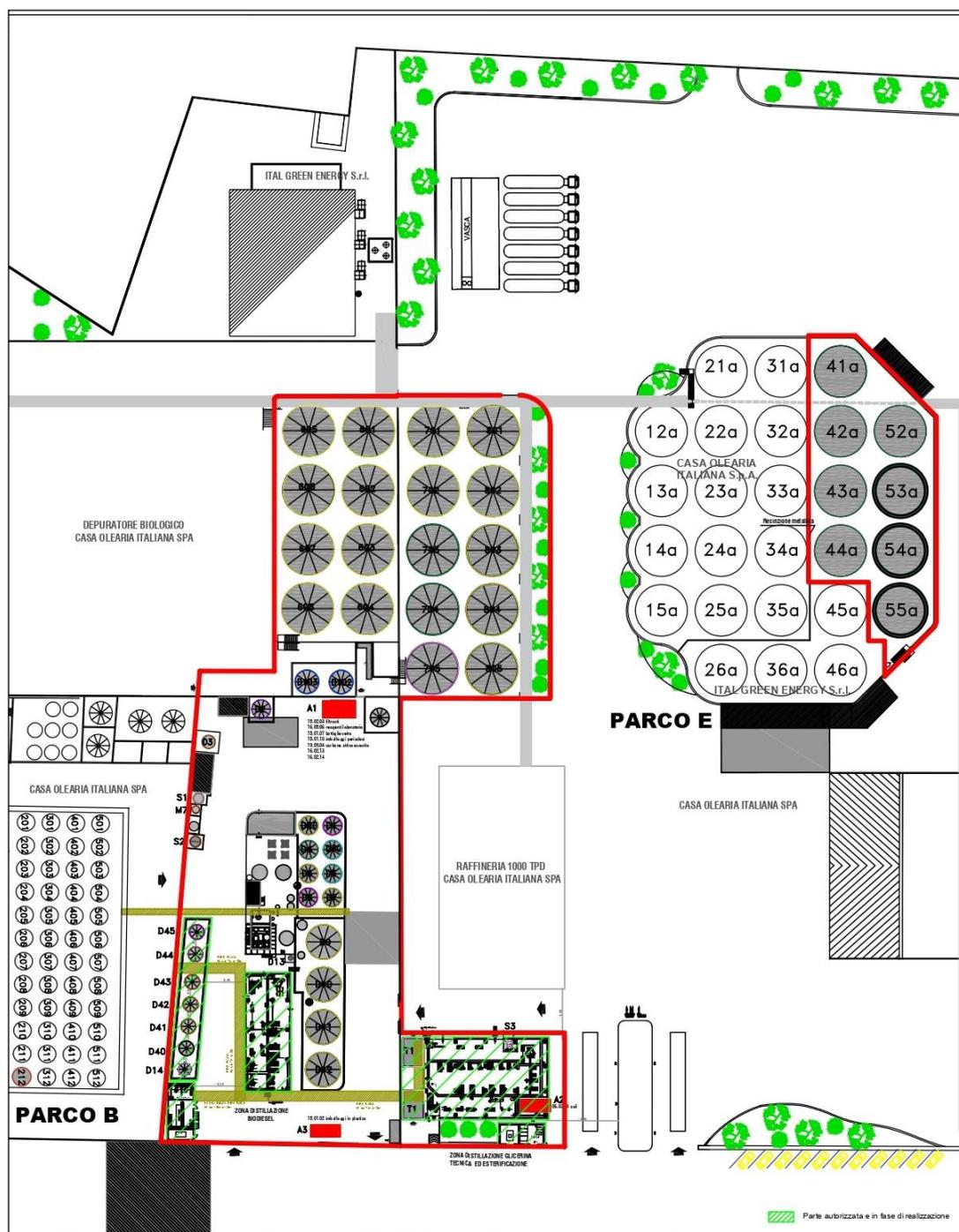


Figura 2: Planimetria impianto Ital Bi Oil stato attuale

Il processo produttivo di IBO è finalizzato alla produzione di biodiesel a partire da varie materie prime a bassa acidità libera, mediante trans-esterificazione con metilato sodico in metanolo e formazione di glicerina come sottoprodotto.

Con l'AIA – VIA concessa con DM 245 del 13/09/2016 è stato autorizzato quanto segue:

- ✓ incremento della capacità produttiva di biodiesel da 190.000 a 340.000 t/anno, tramite installazione di una nuova linea di trans-esterificazione completa, analoga a quella già esistente, utilizzando le apparecchiature dismesse di un impianto dello stesso Gruppo industriale, sito in S. Pietro Morubio. Tale sezione prevede un punto di emissione in atmosfera indicato con la sigla E2;
- ✓ realizzazione della sezione di distillazione glicerina da 100 t/g, spinta sino ad ottenere glicerina di grado farmaceutico. Per gli sfiati di tale sezione è previsto un punto di emissione in atmosfera indicato con la sigla E3, che convoglia anche gli sfiati della sezione di esterificazione;
- ✓ la sezione di esterificazione da 100 t/g, per la produzione di trigliceridi a partire da acidi grassi, oli o altre materie prime ad elevata acidità libera.

### **3.1 MODIFICHE NON SOSTANZIALI**

Successivamente all'acquisizione dell'AIA, in considerazione delle mutate esigenze di mercato, che evolvono molto più rapidamente dei tempi di acquisizione delle autorizzazioni ambientali, la società è stata costretta a rinunciare ad alcune delle implementazioni impiantistiche e di processo contenute nel DM 245 del 13/09/2016. Con alcune comunicazioni di modifica non sostanziale ex art.29-nonies, comma 1 del D.Lgs 152/06, IBO ha quindi comunicato variazioni impiantistiche e gestionali, diventate esecutive e quindi all'attualità completate o in fase di completamento.

Con comunicazione di modifica non sostanziale del 02/08/2019 (ID 820/10357) e successive precisazioni (del 04/06/2020 e del 25/05/2021), la società ha comunicato le seguenti modifiche (alcune ancora in fase di realizzazione):

- ✓ Aggiornamento delle materie prime utilizzate per la produzione di biodiesel in base all'elenco riportato all'allegato IX, Parte A e Parte B, della Direttiva UE 2015/1513 (oli acidi ad alta acidità, acidi grassi, grassi animali di categoria 1 e 2, RUCO – Rigenenerated Used Cooking Oil, POME – Palm Oil Mill effluente);
- ✓ Non avrebbe ampliato la sezione di tras-esterificazione con la nuova linea e quindi la capacità

produttiva sarebbe rimasta pari a 190.000 t/anno;

- ✓ In sostituzione del potenziamento impiantistico, in coda al processo avrebbe inserito uno stadio di distillazione del biodiesel da 500 t/giorno. Per tale sezione impiantistica è previsto l'utilizzo del punto di emissione E2 già autorizzato;
- ✓ La linea di distillazione della glicerina non avrebbe raggiunto il grado farmaceutico;
- ✓ La sezione di esterificazione sarebbe stata potenziata sino a 250 t/g, per la produzione di trigliceridi a partire da acidi grassi, oli ad elevata acidità libera, grassi animali di cat. 1 e 2, POME (Palm oil mill effluent), RUCO (oli alimentari usati rigenerati).
- ✓ Spostamento e innalzamento dei camini a servizio delle emissioni convogliate E2 ed E3;
- ✓ Adeguamento alle prescrizioni dei VVFF in relazione all'ubicazione degli edifici nei quali ubicare gli impianti, al fine di rispettare le distanze minime di sicurezza.

Altre comunicazioni di modifiche non sostanziali, diventate effettive e già realizzate sono:

- ✓ inserimento di ulteriori 8 serbatoi per lo stoccaggio delle materie prime (comunicazione del 16/10/2020 – ID 820/11023 e del 02/04/2021 – ID 820/11450)
- ✓ Inserimento di un nuovo rifiuto non pericoloso riveniente dall'attività produttiva (codice EER 15.01.02) e nuova area per il deposito temporaneo dello stesso in un container chiuso ubicato nel sedime aziendale (comunicazione del 25/02/2021 – ID 820/11330).

### **3.2 STOCCAGGIO MATERIE PRIME**

Oltre le materie prime, i principali reagenti utilizzati nel processo produttivo sono: metilato sodico, metanolo, acido cloridrico, acido acetico, acido citrico, additivi antiossidanti e anticongelanti.

Allo stato attuale, in attesa di ultimare le parti autorizzate ma ancora in corso di realizzazione, gli stoccaggi sono così organizzati:

- **Materie prime.** Le materie prime sono approvvigionate tramite autobotti e immagazzinate nei serbatoi metallici fuori terra ad asse verticale 703 e 704 e negli 8 serbatoi del Parco E (52A, 53A, 54A, 55A, 41A, 42A, 43A, 44A) da 1500 m<sup>3</sup> cad. Da tali serbatoi di stoccaggio le materie prime vengono trasferite al serbatoio D4, posto in testa ai reattori della sezione di transesterificazione.

- **Metanolo**. La sostanza di norma giunge in autobotti e viene scaricata nei due serbatoi di stoccaggio D102 e D103 mediante pompa centrifuga con doppia tenuta meccanica contrapposta e fluido di sbarramento con circolazione naturale a termosifone. I serbatoi di stoccaggio, ognuno da 230 m<sup>3</sup> (180 t), sono fuori terra in acciaio inox AISI 304 e sono dotati di idoneo bacino di contenimento in cemento, con pozzetto di drenaggio e raccolta di eventuali acque piovane, e di sistema di raffreddamento a getto di acqua. Lo sfiato dei serbatoi viene inviato alla sezione di lavaggio sfiati, mentre lo scarico delle autobotti avviene a circuito chiuso.
- **Metilato sodico**. La soluzione al 30% in peso di metilato sodico in metanolo viene stoccata nel serbatoio metallico D2 avente capacità di 60 m<sup>3</sup>. Lo scarico dall'autocisterna è effettuato per mezzo della pompa G4A, utilizzata anche per l'invio della sostanza al processo di produzione. Poiché la soluzione di metilato sodico al 30% tende a cristallizzare quando la temperatura scende sotto 7 °C, il serbatoio D2 è dotato di riscaldatore elettrico esterno.
- **Acido cloridrico e acido acetico**. L'acido cloridrico viene stoccato nel serbatoio in vetroresina M7 da 3m<sup>3</sup>, dotato di bacino di contenimento adeguato. Il serbatoio è provvisto di sfiato dotato di guardia idraulica. Mentre l'acido acetico viene stoccato nel serbatoio metallico D3 da 40 m<sup>3</sup>, dotato anch'esso di adeguato bacino di contenimento.
- **Acido citrico**. L'acido citrico è approvvigionato in sacchi e alla bisogna viene caricato manualmente in un serbatoio agitato ove viene preparata la soluzione da inviare alla sezione di separazione/lavaggio dei metilesteri.
- **Additivi**. Gli additivi antiossidante ed anticongelante sono staccati rispettivamente nei serbatoi metallici D13 da 1 m<sup>3</sup> e D14 da 15 m<sup>3</sup>. Inoltre tali additivi sono stoccati in taniche, in un'area denominata T1 pavimentata, dotata di bacino di contenimento e coperta da tettoia metallica.

I serbatoi di stoccaggio già realizzati a servizio dell'impianto sono elencati nella seguente tabella seguente:

*Tabella 2: Serbatoi realizzati*

	PRODOTTO		TIPO		(m <sup>3</sup> )
703	grassi animali / biocombustibili	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	1500
704	biocombustibili	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	1500
D4	biocombustibili	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	200
D2	sodio metilato in sol	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	60
D3	acido acetico	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	40

	<b>PRODOTTO</b>		<b>TIPO</b>		<b>(m<sup>3</sup>)</b>
D102	alcool metilico	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	230
D103	alcool metilico	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	230
M7	acido cloridrico	Materie Prime	serbatoio fuori terra	vetroresina	3
D1	glicerina	Intermedi	serbatoio fuori terra	metallico	200
D8	glicerina	Intermedi	serbatoio fuori terra	metallico	200
D20	biodiesel	Intermedi	serbatoio fuori terra	metallico	200
D30	biodiesel/glicerina	Intermedi	serbatoio fuori terra	metallico	200
D5	biodiesel/glicerina	Intermedi	serbatoio fuori terra	metallico	200
D6	biodiesel	Intermedi	serbatoio fuori terra	metallico	200
D7	biodiesel	Intermedi	serbatoio fuori terra	metallico	200
D9	biodiesel	Intermedi	serbatoio fuori terra	metallico	600
D10	biodiesel	Intermedi	serbatoio fuori terra	metallico	600
D11	biodiesel	Intermedi	serbatoio fuori terra	metallico	600
D12	biodiesel	Intermedi	serbatoio fuori terra	metallico	600
D13	additivo antiossidante	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1
D14	additivo anticongelante	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	15
T1	additivo antiossidante e anticongelante	Prodotti finiti	taniche sotto tettoia metallica		34
705	glicerina	Sottoprodotti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
S1	acque glicerinose	Sottoprodotti	serbatoio fuori terra	vetroresina	30
701	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
702	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
801	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
802	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
803	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
804	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
805	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
A1	rifiuti prodotti		taniche sotto tettoia metallica		
A2	rifiuti prodotti		taniche sotto tettoia metallica		
A3	rifiuti prodotti		cassone		
<b>PARCO 8</b>					
601	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
602	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
603	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
604	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
605	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
606	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
607	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
608	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
<b>PARCO E</b>					
52A	biocombustibili	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	1500
53A	biocombustibili	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	1500

	PRODOTTO		TIPO		(m <sup>3</sup> )
54A	biocombustibili	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	1500
55A	biocombustibili	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	1500
41A	biocombustibili	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	1500
42A	biocombustibili	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	1500
43A	biocombustibili	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	1500
44A	biocombustibili	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	1500
PARCO B					
212	Acidi grassi	Materie prime/sottoprodotti	serbatoio fuori terra	metallico	190

### 3.3 DESCRIZIONE DEL PROCESSO

Allo stato attuale, in attesa di ultimare le parti autorizzate ma ancora in corso di realizzazione (sezione di distillazione del biodiesel, sezione di distillazione della glicerina fino a grado "tecnico" e sezione di esterificazione), l'attività produttiva può essere schematizzata nelle seguenti fasi, così come descritte nei prossimi paragrafi:

- A) TRANSESTERIFICAZIONE
- B) SEPARAZIONE METILESTERE/GLICERINA
- C) DISTILLAZIONE METILESTERI/METANOLO
- D) LAVAGGIO METILESTERE CON ACQUA CALDA
- E) ASCIUGATURA/CHIARIFICAZIONE METILESTERE
- F) STOCCAGGIO METILESTERE
- G) LAVORAZIONE GLICERINA (demetanolizzazione, acidificazione, distillazione glicerina-metanolo)
- H) STOCCAGGIO GLICERINA GREZZA
- I) RETTIFICA METANOLO
- L) DEUMIDIFICAZIONE METILESTERE
- M) DEUMIDIFICAZIONE BIOCOMBUSTIBILI LIQUIDI
- O) EVAPORATORE/CONCENTRATORE ACQUE GLICERINOSE

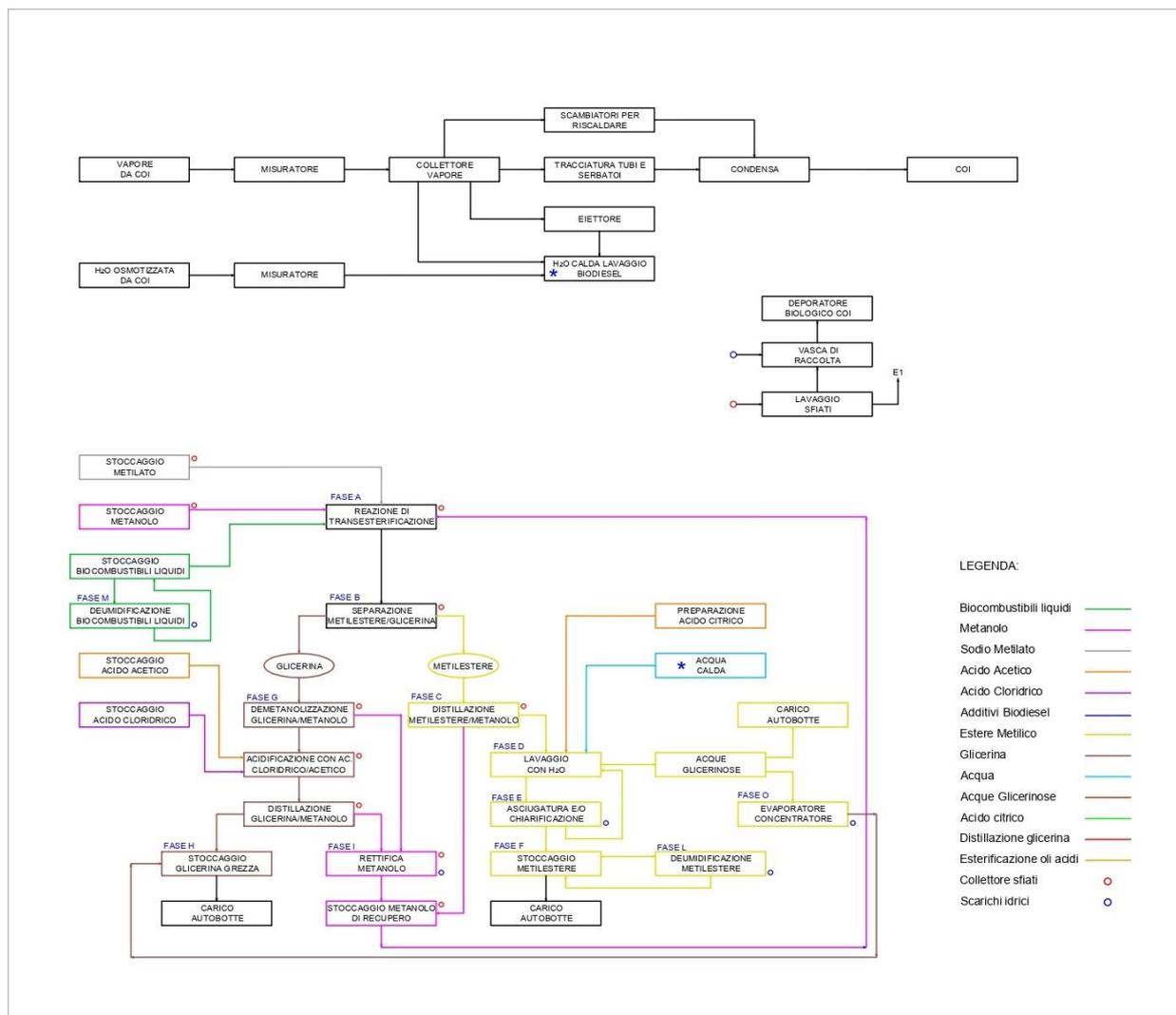


Figura 3: Schema a blocchi del processo allo stato attuale

### 3.3.1 Fase A: transesterificazione

La reazione avviene in batch. Nei reattori R1 ed R2, mantenuti in ricircolo tramite pompe per l'omogeneizzazione della miscela di reazione, si dosano le materie prime preriscaldate a 50 °C, il metanolo e il metilato sodico. Completato il carico (circa 30-40 min) si avvia la termoregolazione dei reattori sino alla temperatura ottimale per la trans-esterificazione, 60-65°C, che viene fatta durare 120-150 minuti in agitazione, in modo da convertire i trigliceridi dell'olio in metilesteri (biodiesel) e glicerina. La temperatura di reazione all'interno dei reattori è controllata automaticamente tramite termocoppie TIC-R1 e TIC-R2 che agiscono sul vapore circolante nelle serpentine di riscaldamento.

La reazione, che avviene in pratica senza sviluppo di calore, può essere così schematizzata:

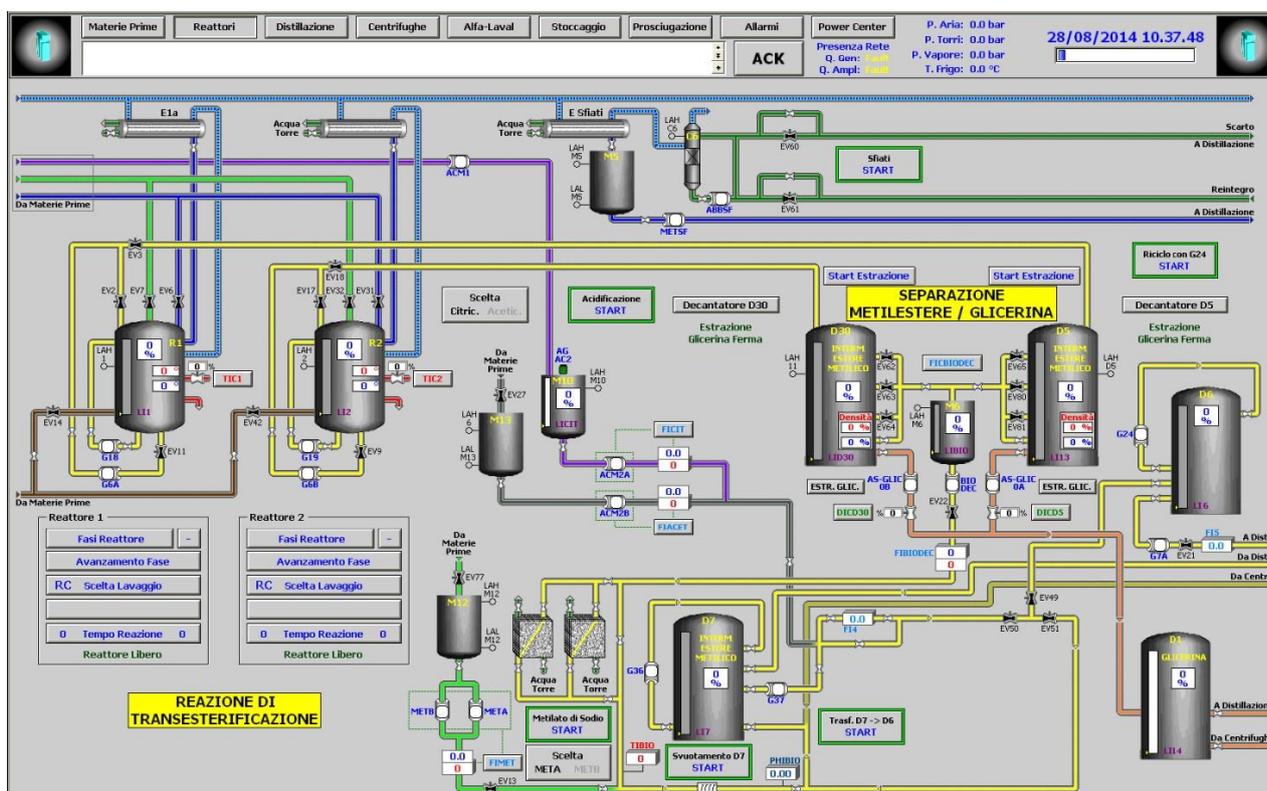
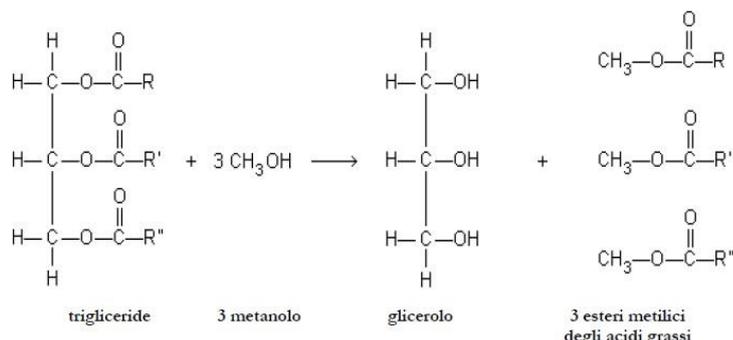


Figura 4: Schema funzionale della fase A

L'eccesso di metanolo viene successivamente allontanato per distillazione.

I sistemi di carico e dosaggio dei reagenti sono comuni ai due reattori di transesterificazione (del volume di circa 70 m<sup>3</sup>) che sono identici, indipendenti tra loro e che operano con una sequenza temporale sfasata sino a 1,5 ore.

Una tipica ricetta di transesterificazione è la seguente (i quantitativi di metanolo e metilato sodico possono cambiare in base alla materia prima utilizzata):

- Materia prima, 48.000 litri;
- Metanolo fresco, 5.500 litri;
- Metanolo di recupero (dalla distillazione della miscela di reazione esausta), 6.500 litri;
- Metilato sodico in soluzione, 880 litri.

L'intero processo è completamente automatizzato e comandato da quadro. Durante la reazione si ha l'evaporazione di modeste quantità di metanolo che vengono recuperate e reimmesse in ciclo nei condensatori ad acqua E1A ed E1B. La frazione incondensabile, costituita da aria e tracce di metanolo, viene inviata tramite valvola di sovrappressione alla sezione di lavaggio sfiati.

Al completamento della reazione, prima di scaricare il batch, si verifica su di un campione la rispondenza dei parametri principali (pH ed eventualmente titolo in metilesteri).

### **3.3.2 Fase B: separazione metilesteri-glicerina**

Completata la reazione di trans-esterificazione, la miscela esausta viene inviata dai reattori nei decantatori a gravità da 200 m<sup>3</sup> cad., dotati di setti di separazioni di varia altezza per consentire una adeguata separazione dei metilesteri dalla glicerina.

Il decantatore a servizio del reattore R1 è il D5 mentre quello a servizio del reattore R2 è il D30, entrambi dotati di apposita tubazione di sfiato connessa al condensatore e alla sezione di lavaggio sfiati.

Dopo circa 120 minuti di decantazione, dal fondo dei decantatori si estrae la glicerina (finché la densità passa da 1,25 kg/dm<sup>3</sup> a circa 0,88 kg/dm<sup>3</sup>) mentre dalla parte alta sfiorano i metilesteri.

Decantatori, serbatoi di stoccaggio e reattori sono dotati di misurazione di livello in continuo e di un ulteriore livello di allarme per altissimo livello (LAHH).

La glicerina estratta, contenente residui di metanolo, viene inviata al serbatoio polmone D1, da 200 m<sup>3</sup>, che rappresenta il punto di inizio della fase G – lavorazione glicerina.

Gli esteri metilici che sfiorano dalla parte alta dei decantatori, anch'essi contenenti metanolo, vengono trasferiti tramite il polmone M6 al serbatoio D7, mantenuto in costante agitazione. In questo passaggio è possibile raffreddare i metilesteri con scambiatori e additivare anche una ulteriore aliquota di soluzione di metilato di sodio in modo che nel serbatoio D7 si possa eventualmente completare la trans-esterificazione.

Anche il serbatoio D7 è collegato alla rete sfiati dell'intero impianto. Gli esteri metilici vengono quindi trasferiti nel polmone D6, da 200 m<sup>3</sup>, previa eventuale acidificazione con acido acetico mediante controllo in continuo del pH.

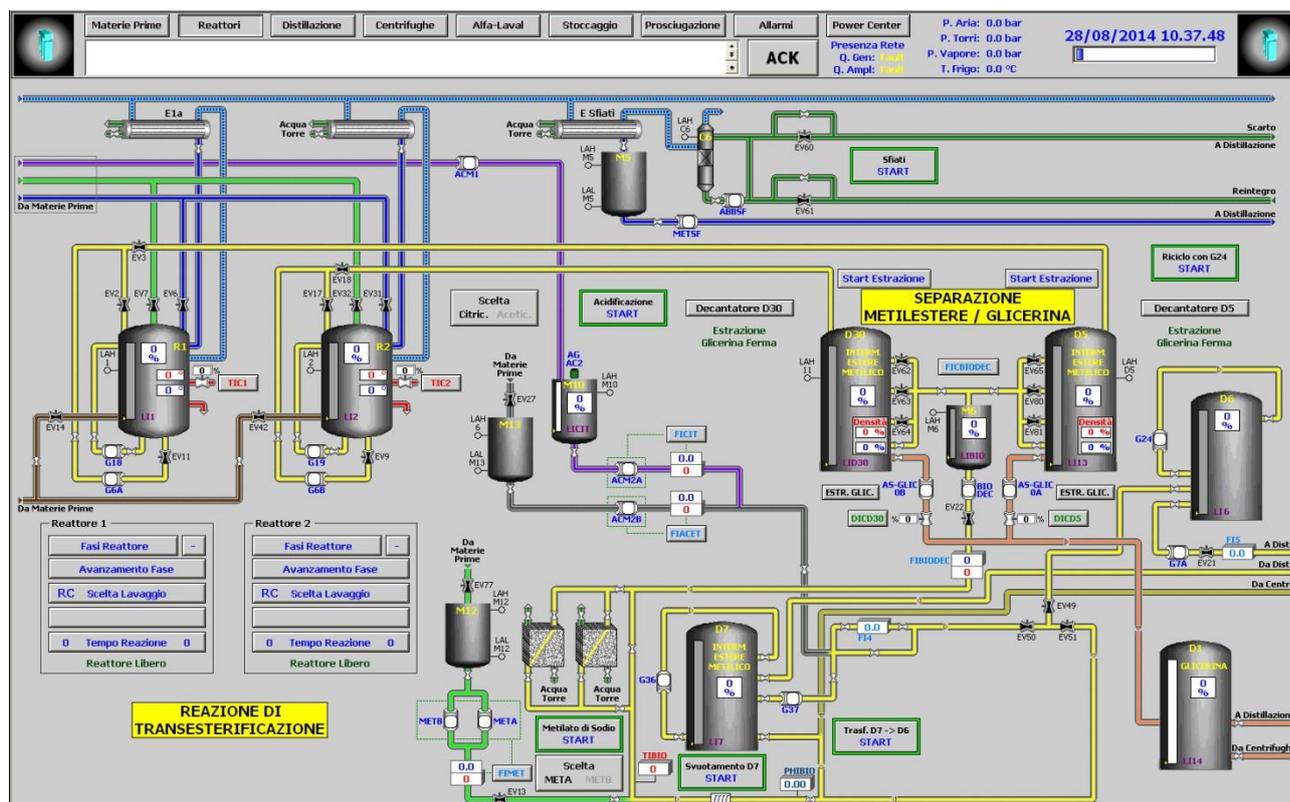


Figura 5: Schema funzionale della fase B

### 3.3.3 Fase C: distillazione metilesteri/metanolo

La miscela di esteri metilici e metanolo contenuta nel serbatoio D6 viene inviata alla distillazione per separare il metanolo da riutilizzare nel processo. Tramite la pompa G7A, con controllo di portata FI5, si alimenta il processo in continuo. La miscela subisce un primo riscaldamento recuperando calore dal prodotto in uscita, un secondo scambiatore a vapore, E4, la riscalda sino a circa 90°C. Successivamente il flusso viene sdoppiato, tramite contaltri FIC3 e FIC4, per alimentare i due "preflash", denominati C3 e C4, che consentono la rapida evaporazione della maggior parte del metanolo. Dal fondo dei due preflash il biodiesel, con meno dell'1% di metanolo, tramite la pompa G7B viene inviato allo scambiatore a vapore E7, con controllo e registrazione del trend della temperatura tramite termocoppia TIC7. Raggiunta la temperatura di 150 °C il biodiesel viene inviato alla colonna C1, riempita con anelli rasching da 1", per la "finitura" cioè per eliminare i residui di metanolo ancora presenti nella miscela di metilesteri. I due preflash C3 e C4, e la colonna finitrice C1, operano sotto vuoto (a circa 100 mmHg) per consentire la distillazione del metanolo a temperature tali da non danneggiare qualitativamente il biodiesel (circa 150 °C). All'ingresso dello stream nell'evaporatore il metanolo si libera per flash, per poi continuare a evaporare fino a raggiungere la concentrazione richiesta nel prodotto di coda (< 0,1% p/p). La concentrazione di metanolo nel prodotto in uscita è mantenuta al valore desiderato tramite controllo di temperatura TIC4 e TIC7.

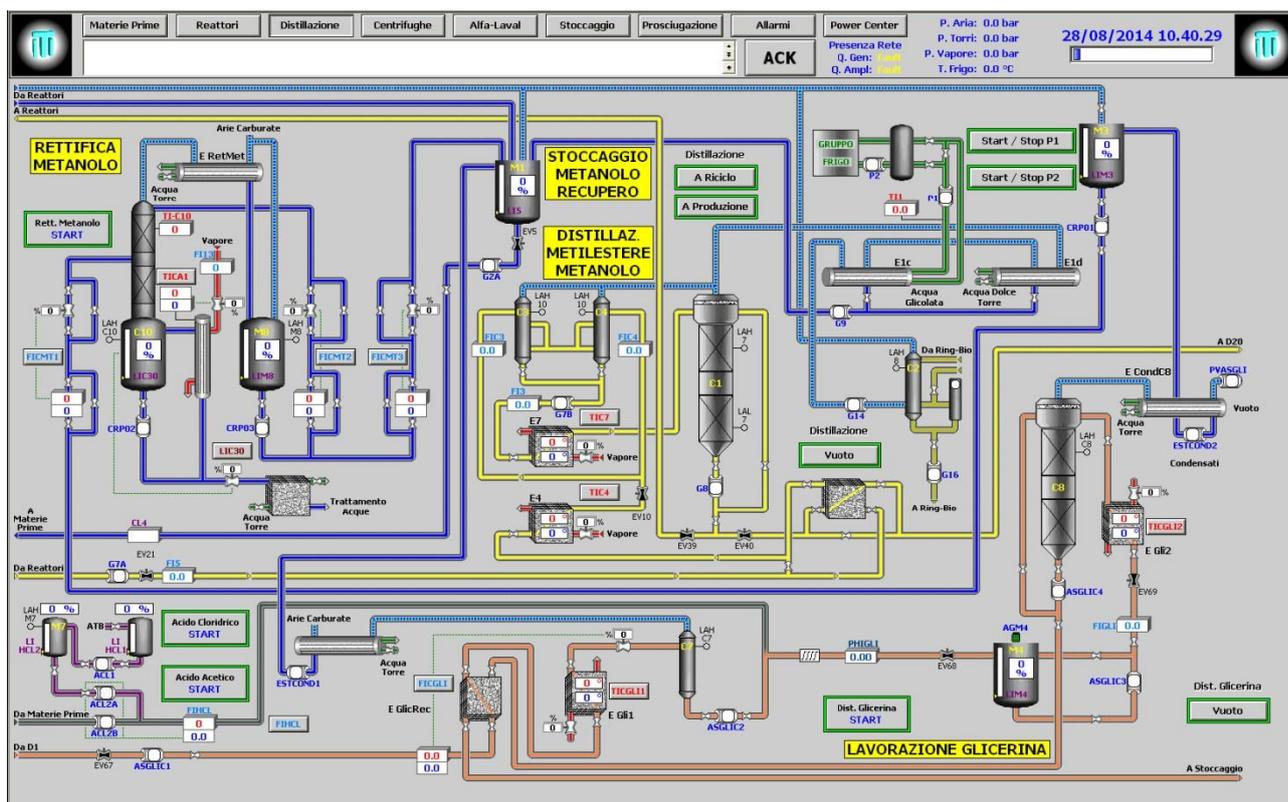


Figura 6: Schema funzionale della fase C

Dai due preflah e dalla colonna C1 escono due flussi:

- ✓ dalla testa: vapori di metanolo che, dopo avere attraversato un demister per l'abbattimento delle gocce trasportate, viene condensato nello scambiatore E1D (raffreddato con acqua di torre di raffreddamento) e a seguire passa nel condensatore E1C (raffreddato con acqua glicolata a 7°C da gruppo frigo). Da questi due condensatori si ottiene il metanolo condensato che, tramite la pompa G9, viene inviato al serbatoio polmone M1 del metanolo di recupero, da riavviare alle reazioni di trans- esterificazione a batch nei due reattori.
- ✓ dalla coda: metilesteri che, spinti dalla pompa G8, dopo aver preriscaldato nello scambiatore Erec dist, viene inviato al serbatoio intermedio D20, da 200 m<sup>3</sup>, sempre collegato alla rete sfiati dell'impianto, dal quale si avvierà la successiva fase D – lavaggio metilesteri con acqua calda.

### 3.3.4 Fase D: lavaggio metilesteri con acqua calda

I metilesteri contenuti nel serbatoio polmone D20 vengono avviati alla fase di lavaggio. Mediante la pompa centrifuga G17C, controllo della portata FI2 e scambiatore a recupero di calore E5, i

metilesteri vengono additivati in continuo di acqua calda tramite la pompa G30, riscaldata a vapore, ed eventualmente acidulata tramite acido citrico G42.

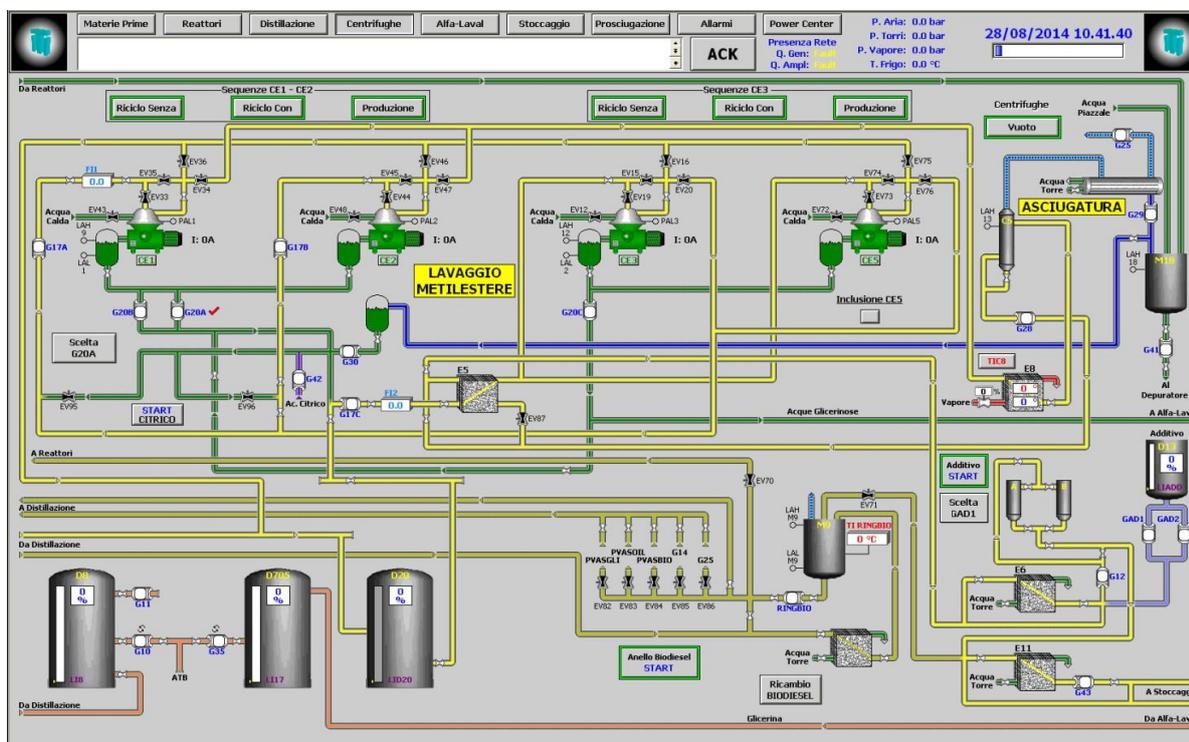


Figura 7: Schema funzionale della fase D

A seguire i metilesteri vengono inviati ai due separatori centrifughi CE3 e CE5 dove avviene la prima separazione fra biodiesel e acqua. A seguire, previa nuova aggiunta di acqua calda, il prodotto arriva ai separatori CE1 e CE2 ove avviene la seconda separazione. Spesso l'acqua in uscita dalla seconda separazione è di ottima qualità e pertanto è riutilizzabile nel primo step di lavaggio.

Le acque glicerinose che si ottengono dalla separazione vengono avviate ad un serbatoio a fiorentino, ove si recuperano eventuali trascinalamenti di biodiesel per farli ritornare al serbatoio di partenza D20, mentre le acque glicerinose giungono nel serbatoio polmone S1 da 30 m<sup>3</sup>.

### 3.3.5 Fase E: asciugatura – chiarificazione

Il biodiesel lavato giunge allo scambiatore di calore a vapore E8 con termoregolazione TIC8, dove viene riscaldato a circa 120°C e successivamente inviato al prosciugatore C5, munito di sezione iniziale di flash del prodotto, con setti discendenti per far sì che il biodiesel attraversi l'apparecchio sotto forma di film sottile e permettere al vuoto di estrarre le tracce di umidità residua.

In testa al prosciugatore vi è un demister per bloccare gli eventuali trascinalamenti di biodiesel; il vuoto viene assicurato da una pompa da vuoto ad anello liquido G25, l'umidità viene condensata nel condensatore ad acqua di torre e tramite la pompa G29 inviata al serbatoio M18, che raccoglie i vari scarichi idrici dell'intero impianto per inviarli a depurazione presso casa Olearia Italiana S.p.A..

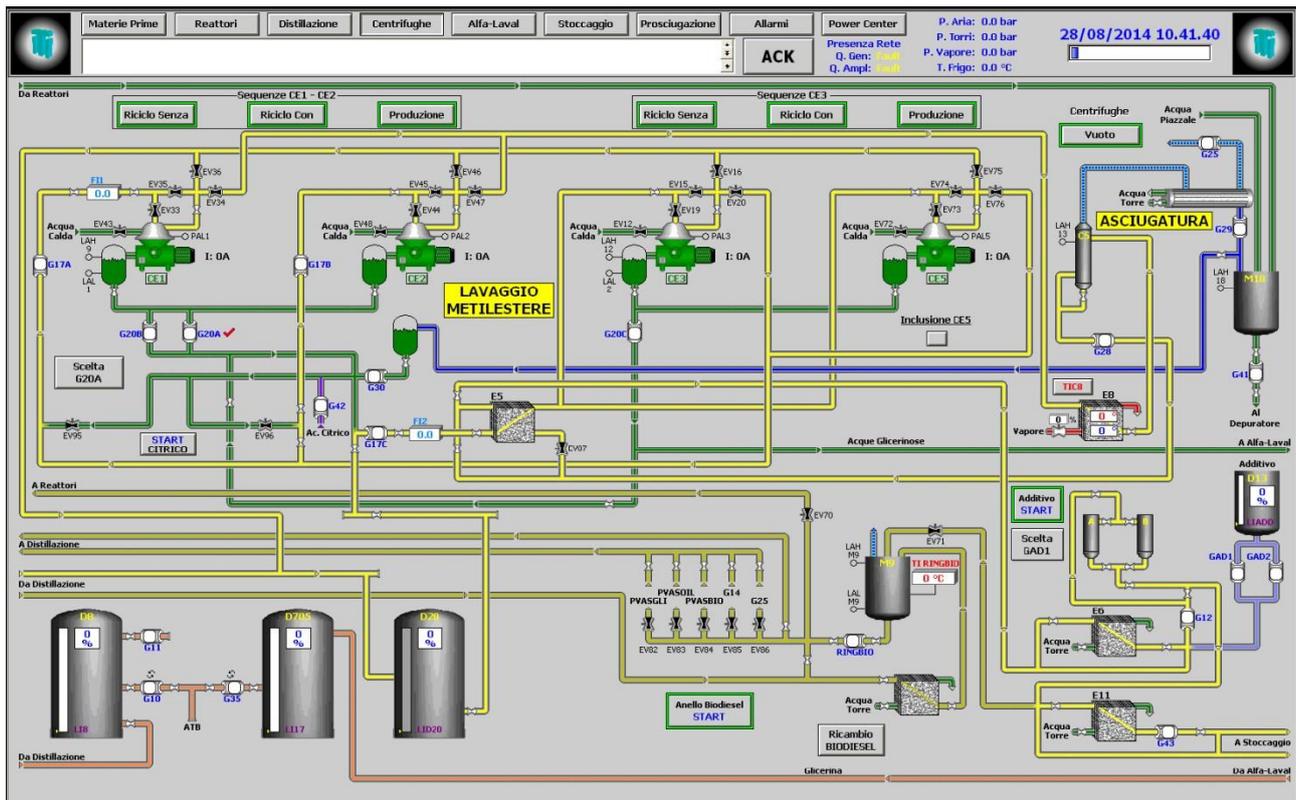


Figura 8: Schema funzionale asciugatura - Fase E

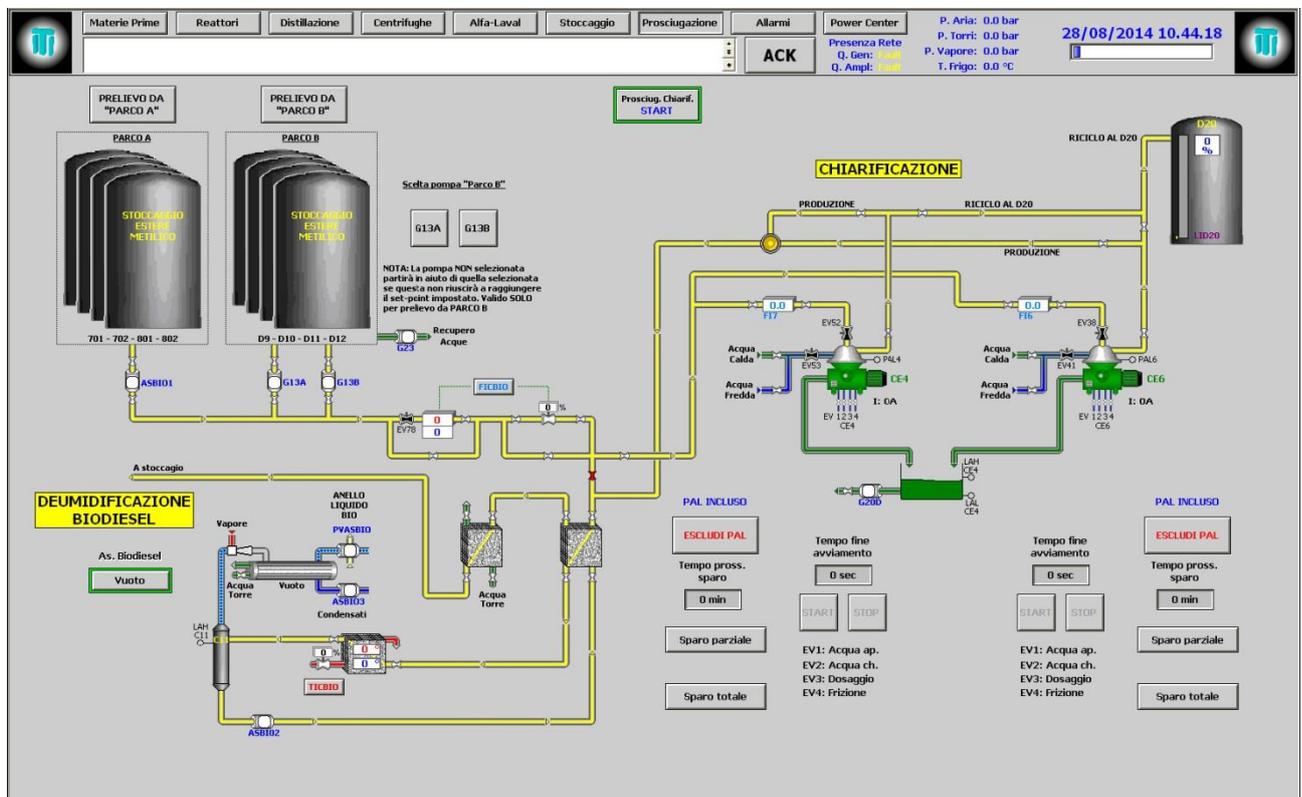


Figura 9: Schema funzionale deumidificazione e chiarificazione – Fase E

Dopo il prosciugatore, il biodiesel estratto con la pompa G28, cede calore nello scambiatore E5 e poi viene raffreddato con acqua di torre negli scambiatori E6 ed E11 per essere inviato alla eventuale sezione di chiarificazione, che avviene utilizzando ulteriori n. 2 separatori centrifughi, CE4 e CE6, ove eventuali tracce di sospensioni non desiderate vengono separate e riavviate alla sezione precedente di lavaggio, ossia al serbatoio D20. Dalla sezione di chiarificazione i metilesteri giungono alla sezione di stoccaggio per essere commercializzati.

### **3.3.6 Fasi F-H: stoccaggio prodotti finiti e spedizione**

Lo stoccaggio prodotti finiti è costituito dai serbatoi dei metilesteri e glicerina.

#### **Stoccaggio biodiesel**

deposito fiscale di capacità complessiva pari a 23.400 m<sup>3</sup> di biodiesel è composto da 15 serbatoi da 1500m<sup>3</sup>/cad: D701, D702, D801, D802, D803, D804, D80 D601, D602, D603, D604, D605, D606, D607, D608.

#### **Stoccaggio glicerina**

Capienza complessiva pari a 1700 m<sup>3</sup>: D705 da 1500 m<sup>3</sup>, D8 (intermedio di lavorazione) da 200 m<sup>3</sup>, mentre le acque glicerinose vengono stoccate nel serbatoio in vetroresina S1 da 30 m<sup>3</sup>.

Il biodiesel venduto viene caricato su autobotti tramite le pompe G13C, G33 e G34. La quantità da caricare viene impostata su appositi contalitri e una volta dato lo start alla pompa, la stessa si ferma automaticamente a quantitativo raggiunto, con contemporanea chiusura automatica della elettrovalvola. La fase di carico del biodiesel su autocisterne avviene dall'alto con l'ausilio di bracci mobili di carico. La stessa procedura di carico viene adottata anche per la glicerina.

### **3.3.7 Fase G: lavorazione glicerina**

La glicerina, proveniente dai decantatori D30 e D5, giunge al polmone D1, da 200 m<sup>3</sup>, collegato alla rete sfiati. Questa glicerina deve essere sottoposta a demetanolizzazione e pertanto viene prelevata mediante la pompa GAS GLI1, passa da uno scambiatore- recuperatore di calore dal prodotto in uscita EGLI REC e viene successivamente riscaldata a circa 120°C con vapore a bassa pressione nello scambiatore EGLI1, per giungere infine nella colonna preflash C7. Da questa colonna la maggior parte del metanolo viene strappato e va a condensare nel condensatore a fascio tubiero COND C7 raffreddato con acqua di torre, da esso il metanolo condensato viene estratto con la pompa GEST COND1 e inviato al serbatoio M3 da 10 m<sup>3</sup>. Da tale serbatoio, il metanolo condensato



In questa sezione si separa il metanolo dall'acqua tramite la colonna di rettifica C10.

Dal serbatoio M3 il metanolo è inviato tramite la pompa GCRP01 in testa alla colonna C10. In testa alla colonna fuoriescono i vapori di metanolo e acqua che vengono condensati nel sistema ERET MET tramite acqua di torre. Dopo la colonna C10, il metanolo giunge nel serbatoio M8 dal quale, se non si è raggiunto il grado di umidità desiderato, viene ricircolata in testa alla colonna di rettifica C10, altrimenti viene inviata fuori dalla fase di rettifica per essere ritualizzato come metanolo di recupero. Dalla coda della colonna C10 fuoriesce acqua di processo che con la pompa GCRP02 viene inviata al ribollitore termico ERIB MET.

Il calore necessario alla colonna C10 viene fornito nello scambiatore ERIBMET con vapore a media pressione (circa 10 bar).

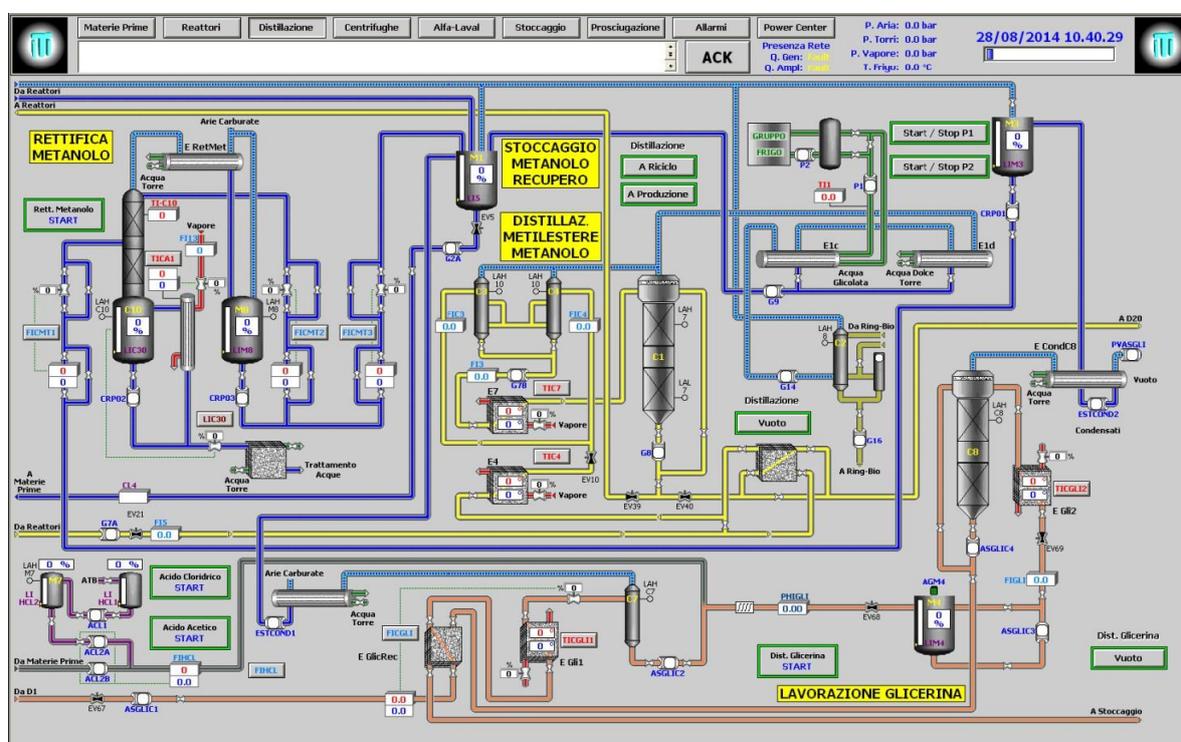


Figura 11: Schema funzionale della fase I

### 3.3.9 Fase L: deumidificazione metilestere

La miscela di metilesteri è igroscopica e poiché il mercato richiede biodiesel con umidità ben al di sotto delle specifiche europee (UNI EN 14214), l'impianto è equipaggiato con una sezione di deumidificazione del prodotto finito.

La sezione comprende le seguenti apparecchiature:

- ✓ Easbio2      scambiatore per il recupero di calore,
- ✓ Easbio1      scambiatore per il riscaldamento del metilestere,

- ✓ C11 essiccatore/deumidificatore del metilestere, Econdasbio condensatore d'acqua,
- ✓ Gasbio2 pompa per lo scarico essiccatore,
- ✓ Gasbio1 pompa per invio metilestere alla deumidificazione,
- ✓ Gasbio3 pompa estrazione condensati,
- ✓ Pvasbio pompa per vuoto.

La miscela di metilesteri è alimentata alla sezione di deumidificazione per mezzo della pompa Gasbio1, con portata regolata tramite il sistema di controllo FICBIO. Dopo un preriscaldamento iniziale nel recuperatore di calore Easbio2, alimentato con biodiesel caldo in uscita dalla colonna C11, i metilesteri sono inviati allo scambiatore di calore Easbio1, alimentato con vapore a bassa pressione, e da qui, attraverso ugelli nebulizzanti, nella colonna C11, mantenuta sotto vuoto dalla pompa ad anello liquido Pvasbio.

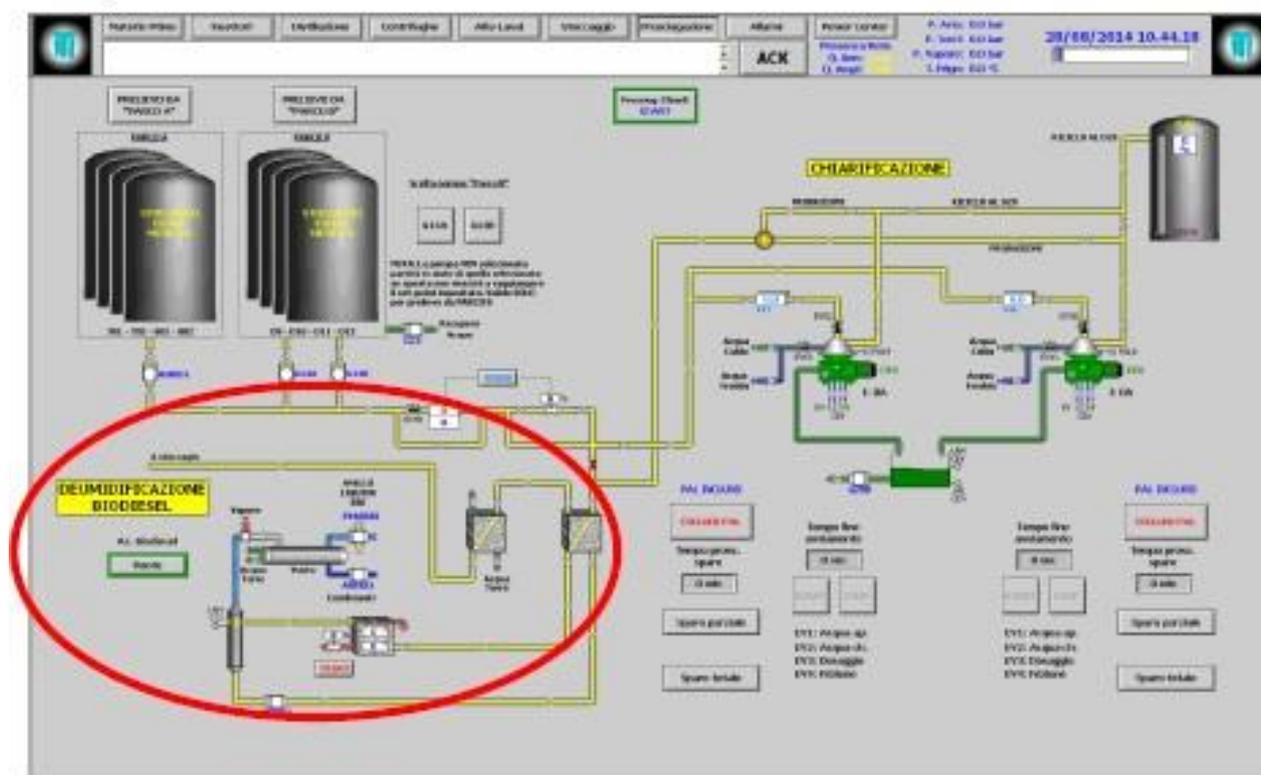


Figura 12: Schema funzionale della fase L

I vapori strippati dal biodiesel vengono condensati nel condensatore Econdasbio, mantenuto anch'esso sottovuoto dalla pompa Pvasoil. Le acque in uscita dal condensatore, vengono inviate alla vasca di raccolta acque di impianto, tramite la pompa Gasbio3.

I metilesteri disidratati, scaricati dalla colonna C 11 mediante la pompa centrifuga Gasbio2, sono inviati per il recupero del calore nello scambiatore Easbio2, di seguito nel serbatoio di stoccaggio finale.

Le caratteristiche del processo con riferimento alle apparecchiature principali sono:

- portata di alimentazione metilestere: 30 m<sup>3</sup>/h;
- temperatura: 125 °C;
- pressione residua in C11, 100 mmHg (0,13 bar).

L'aria in uscita è inviata alla sezione di lavaggio sfiati.

### 3.3.10 Fase M: deumidificazione biocombustibili liquidi

È una disidratazione per evaporazione dell'olio al fine di mantenere basso e costante il tenore di umidità della materia prima da inviare alla trans-esterificazione. È una fase del processo "a disposizione", ovvero serve solo in caso di necessità.

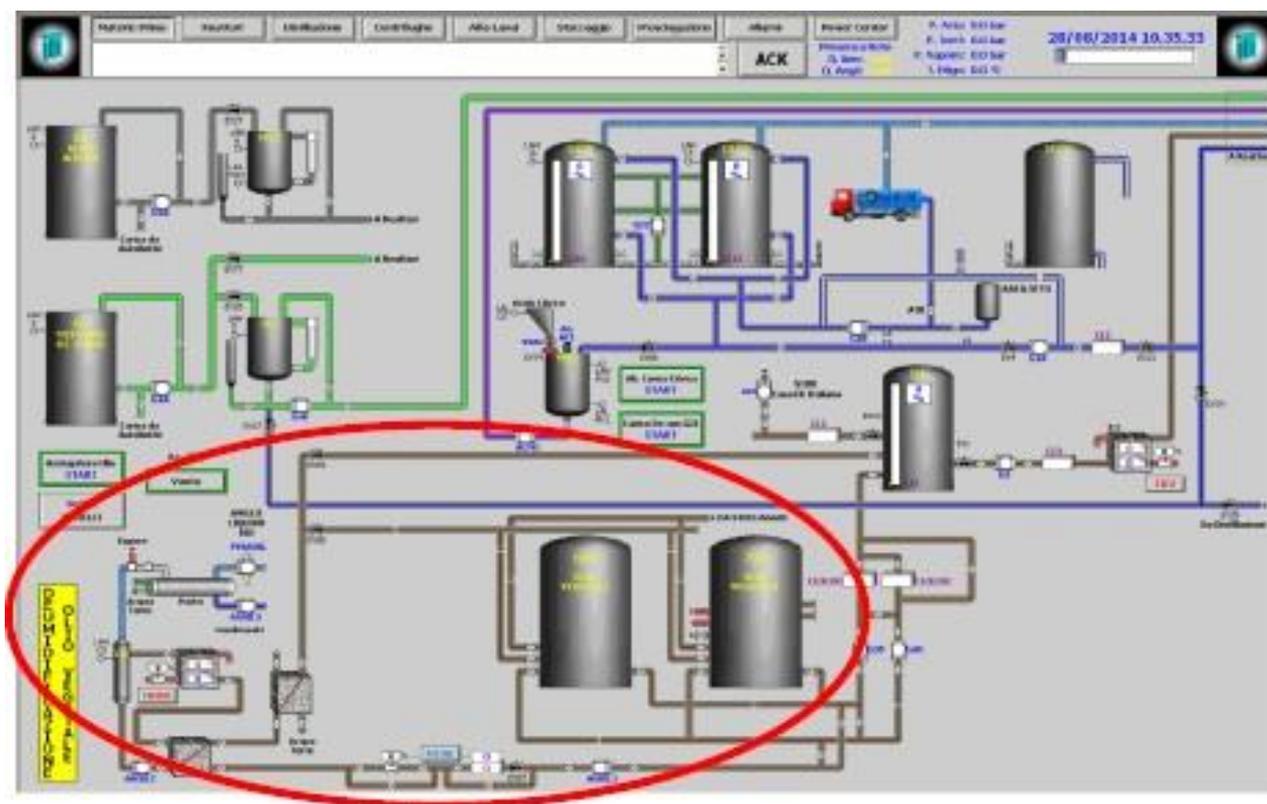


Figura 13: Schema funzionale della fase M

La sezione comprende le seguenti apparecchiature:

- ✓ Easoil2 scambiatore per il recupero di calore,
- ✓ Easoil1 scambiatore per il riscaldamento dell'olio,
- ✓ C9 essiccatore/deumidificatore dell'olio,
- ✓ Econasoil condensatore d'acqua,

- ✓ Gasoil2 pompa per lo scarico essiccatore,
- ✓ Gasoil1 pompa per invio olio alla deumidificazione,
- ✓ Gasoil3 pompa estrazione condensati,
- ✓ PVasoil pompa per vuoto.

La materia prima è alimentata per mezzo della pompa Gasoil1, con portata regolata tramite il sistema di controllo FICOIL. Dopo un preriscaldamento iniziale nel recuperatore di calore Easoil2, alimentato con l'olio caldo in uscita dalla colonna C9, l'olio viene inviato allo scambiatore di calore Easoil1, alimentato con vapore a bassa pressione, e da qui, attraverso ugelli nebulizzanti, nella colonna C9, mantenuta sotto vuoto dalla pompa ad anello liquido PVasoil.

I vapori acquosi che si liberano dall'olio vengono condensati nel condensatore Econasoil, mantenuto anch'esso sottovuoto dalla pompa PVasoil.

Le acque in uscita dal condensatore, previo passaggio da vasca a trappola per l'eliminazione di eventuali trascinalamenti di olio, vengono inviate alla vasca di raccolta acque di impianto, tramite la pompa Gasoil3.

L'olio disidratato, scaricato dalla colonna C9 mediante la pompa centrifuga Gasoil2, viene inviato nello scambiatore Easoil2, dove cede parte del suo calore, e di seguito nel serbatoio di stoccaggio D 704, dal quale va ad alimentare il processo.

Le caratteristiche del processo con riferimento alle apparecchiature principali sono:

- portata di alimentazione olio, 30 m<sup>3</sup>/h.
- temperatura, 125 °C,
- pressione residua in C9, 100 mmHg (0,13 bar).

L'aria in uscita è inviata alla sezione di lavaggio sfiati.

### **3.3.11 Fase O: Evaporazione/concentrazione delle acque glicerinose**

Le acque glicerinose che si ottengono nella Fase D di lavaggio del metilestere con acqua calda, stoccate nel serbatoio polmone S1 da 30 m<sup>3</sup>, possono essere caricate su autobotti e vendute come sottoprodotto in quanto contengono circa il 4% di glicerolo. In alternativa tali acque vengono inviate all'impianto di evaporazione – concentrazione, per il recupero della glicerina. Trattasi di un impianto a doppio effetto, dove le acque glicerinose vengono prima fatte evaporare mediante uno scambiatore a vapore indiretto e successivamente ricondensate, permettendo la separazione della glicerina, che viene inviata agli stoccaggi dedicati D8 e 705. Le acque finali sono inviate a depurazione nell'impianto della attigua azienda Casa Olearia Italiana S.p.A. appartenete allo stesso gruppo industriale.

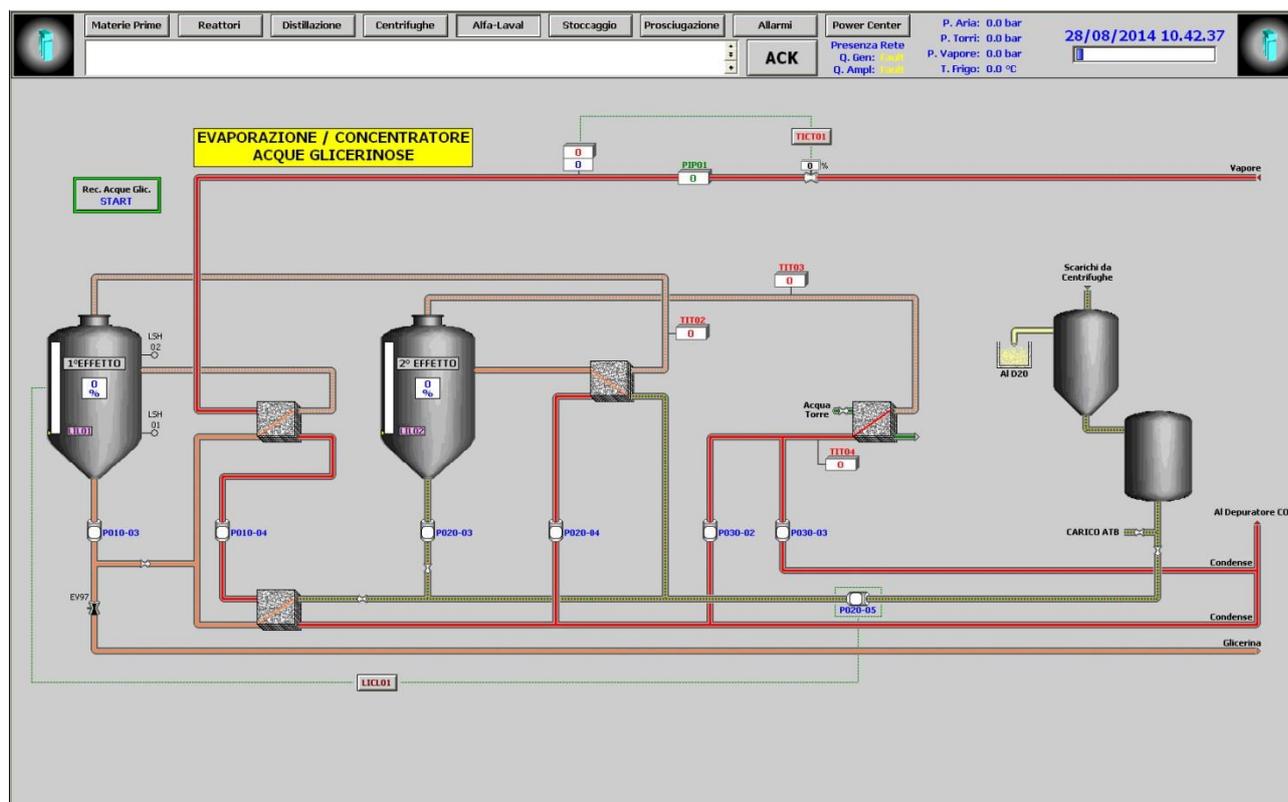


Figura 14: Schema funzionale acque glicerinose – Fase O

### 3.3.12 Lavaggio sfiati di processo

Tutti gli sfiati dei serbatoi dell'impianto, come anche gli incondensabili dei condensatori della distillazione dei metilesteri, giungono in una bottiglia C2, ove gli sfiati vengono abbattuti da una pioggia di metilestere freddo, raffreddato a mezzo di scambiatore a piastre ERING BIO con dell'acqua fredda da gruppo frigo a 7°C.

Tutte le pompe da vuoto ad anello liquido in sostituzione dell'acqua utilizzano biodiesel raffreddato a circa 20°C con acqua di frigo. Tramite la pompa GRING BIO, dal serbatoio M9 il metilestere giunge alle pompe da vuoto del settore glicerina, deumidificazione materie prime, deumidificazione, distillazione e prosciugatura di metilesteri.

Il biodiesel, dopo essere stato utilizzato nelle pompe da vuoto ad anello liquido, viene rimesso nel ciclo produttivo. Ogni 3 ore circa, viene effettuato il ricambio dei metilesteri, inviando quelli usati alla distillazione metanolo fase C, per recuperare i residui di metanolo intrappolati dalle varie pompe da vuoto.

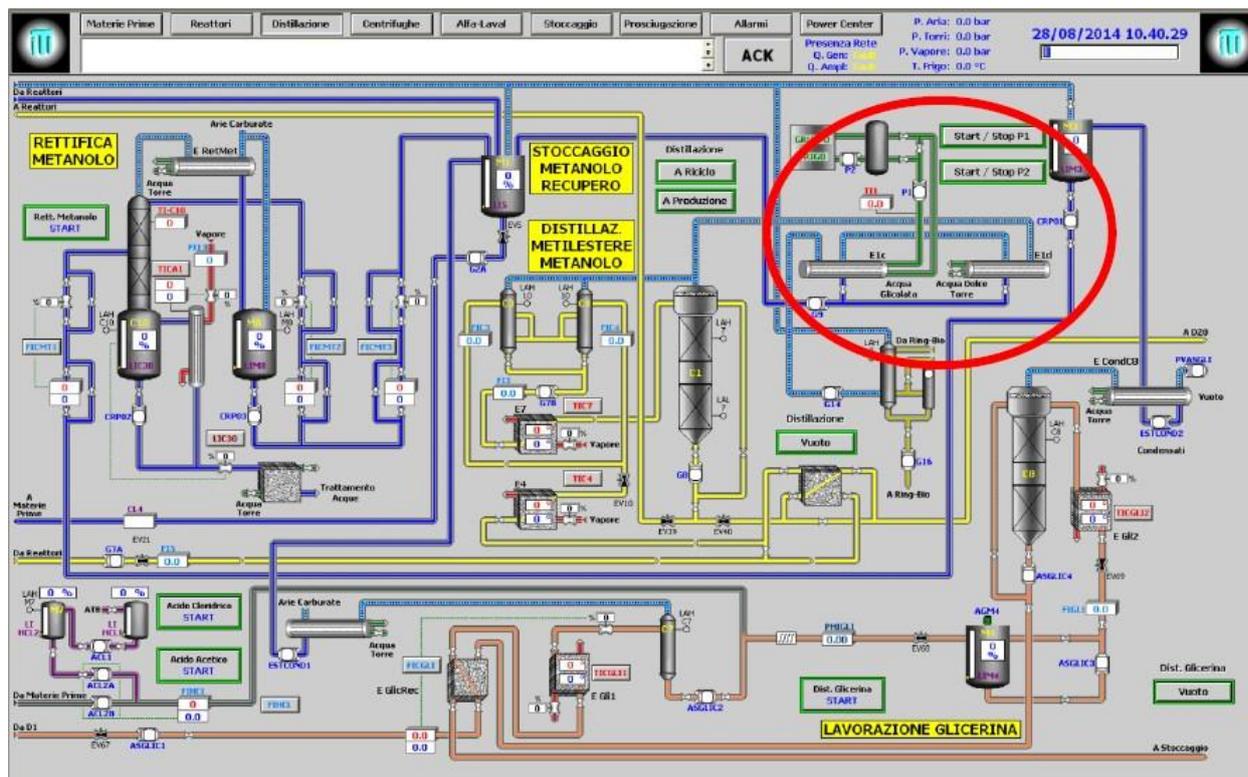


Figura 15: Schema funzionale trattamento sfiati – Anello Biodiesel

Il fondo della bottiglia C2 lavaggio sfiati, tramite la pompa G16 si unisce ai metilesteri del RING BIO. Dalla testa della bottiglia lavaggio sfiati, gli eventuali incondensati vanno in abbattimento in un idoneo condensatore ad acqua di torre (ESFIATI), unendosi agli incondensati provenienti dai reattori (fase A), dai condensatori dei deumidificatori glicerina e metilesteri (fase B), dalla rettifica metanolo (fase I). In questo condensatore finale, si raccolgono piccole aliquote di metanolo condensato, che terminano nella bottiglia di raccolta M5 da dove, tramite la pompa GMETSF, finiscono al serbatoio M3, ovvero alla rettifica metanolo (Figura 16).

Questa sezione di abbattimento sfiati è la fase "zero" dell'impianto, ovvero se non viene rilevata in marcia dal PLC non può essere avviata alcuna fase. Dal condensatore finale sfiati le arie di processo giungono al lavatore arie (colonna C6) a riempimento con anelli rasching (Figura 17), con acqua a riciclo a ricambio programmabile. L'acqua di processo viene inviata nel serbatoio M18 da dove, insieme alla raccolta condensati dei deumidificatori olio e metilestere e allo scarto della rettifica metanolo, tramite la pompa G41 vengono inviate al serbatoio 15 di omogenizzazione prima dell'avvio al depuratore di casa Olearia Italiana S.p.A..

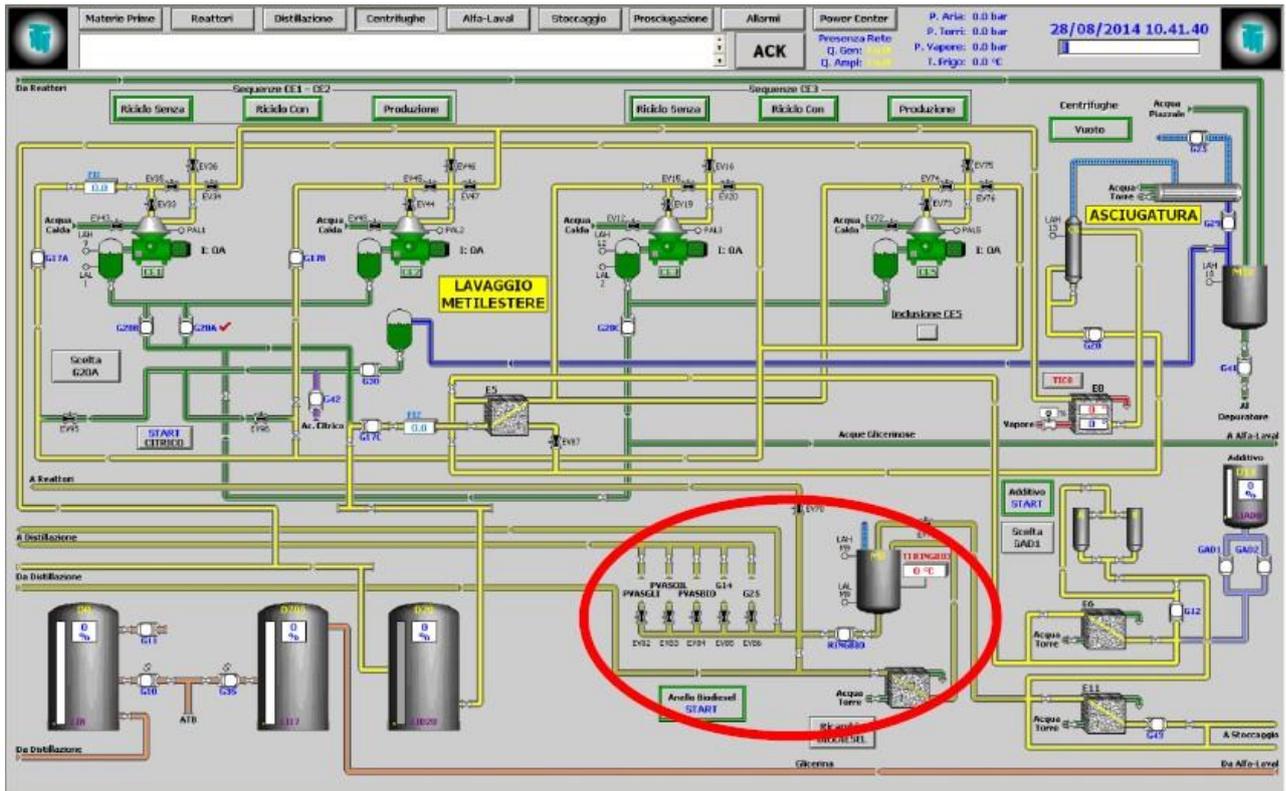


Figura 16: Schema funzionale trattamento sfiati – Rettifica del metanolo (serbatoio M3)

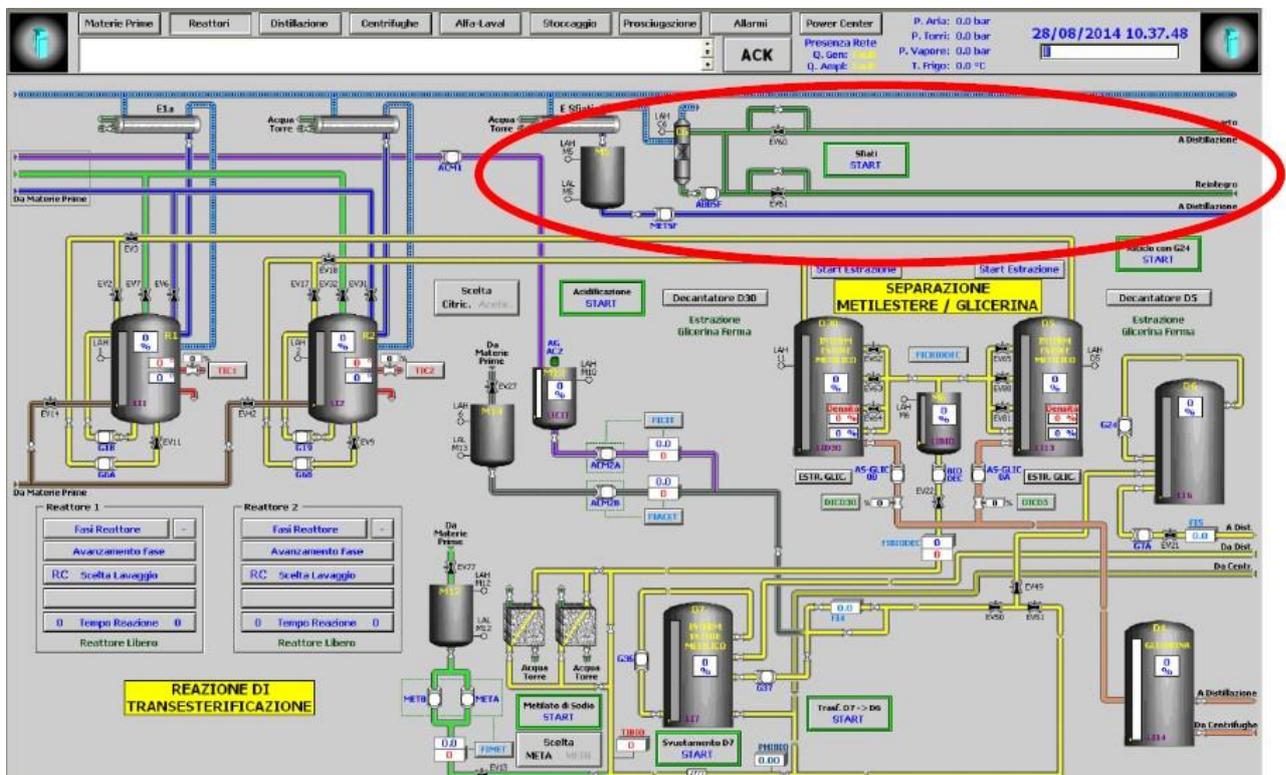


Figura 17: Schema funzionale trattamento sfiati – Colonna ad anelli rasching (C6)

### 3.3.13 Approvvigionamento idrico

L'approvvigionamento idrico per le utenze di tipo civile (servizi igienici, etc.) avviene tramite prelievo dalla rete dell'Acquedotto Pugliese S.p.A..

L'acqua osmotizzata necessaria al processo (deumidificazione biocombustibili e biodiesel, rettifica metanolo, colonna impaccata ad anelli rasching, etc.) è invece fornita da Casa Olearia Italiana S.p.A. (consumo pari a circa 50 m<sup>3</sup>/giorno).

### 3.3.14 Produzione e gestione delle acque reflue

La gestione delle acque reflue presso l'impianto è organizzata come segue (Tavola T.2.2 e T.2.3):

- **Acque meteoriche** (coperture, tettoie di stoccaggio, piazzale di servizio e altre superfici pavimentate ad esclusione delle aree occupate dai serbatoi dotati di bacino di contenimento, per una superficie totale di circa 3.100 m<sup>2</sup>), sono raccolte da una serie di canalette e convogliate alla vasca di prima pioggia della capacità di 50,7 m<sup>3</sup>, posizionata a nord dell'area e che consente la separazione delle acque di prima da quelle di seconda pioggia.

Il volume di acque meteoriche ricadenti sull'area può essere stimato in 1.767 m<sup>3</sup>/anno, considerando la superficie interessata di 3.100 m<sup>2</sup>, la precipitazione media annuale pari a 570 mm/anno (dalle precipitazioni medie mensili registrate dalla stazione meteorologica di Polignano a Mare nel periodo 1935-1994). Le acque di prima pioggia, pari al 10% del totale, ovvero circa 180 m<sup>3</sup>/anno, sono trattate nell'impianto di depurazione posizionato al lato della vasca tramite dissabbiatura, disoleazione e filtrazione con sabbia-carbone attivo e successivamente conferite al Consorzio Ecoacque per l'avvio al riutilizzo. Le acque di seconda pioggia, circa 1.590 m<sup>3</sup>/anno, dopo di disoleazione e dissabbiatura, vengono conferite allo stesso Consorzio per il riutilizzo. In caso di impossibilità di avvio al riutilizzo, è autorizzato lo scarico in tre pozzi disperdenti. Al momento questa possibilità non è stata mai utilizzata.

- **Le acque provenienti dalla produzione di biodiesel (acque glicerinose)** vengono avviate ad un serbatoio a fiorentino, ove si recuperano eventuali trascinalenti di biodiesel, che ritornano al serbatoio di partenza D20, mentre le acque giungono nel serbatoio polmone S1 da 30 m<sup>3</sup>. Da questo le stesse acque possono essere vendute come sottoprodotto, in quanto contengono circa il 4% di glicerolo. In alternativa tali acque possono essere inviate nell'impianto di evaporazione - concentrazione della società ove si ha l'evaporazione e poi la condensazione dell'acqua con purificazione della glicerina. L'acqua condensata, priva di grossi carichi

organici, viene inviata alla depurazione nell'impianto di casa Olearia Italiana S.p.A..

- **Le acque provenienti dai condensatori dei deumidificatori olio e biodiesel, dalla rettifica metanolo, e dall'abbattimento sfiati**, per massimo circa 2,1 m<sup>3</sup>/h, vengono immagazzinate in un serbatoio di stoccaggio M18 e poi inviate a casa Olearia italiana S.p.A. per la depurazione.
- **I reflui dei servizi igienici**, pari a circa 3.998 m<sup>3</sup>/anno vengono direttamente scaricati nella fognatura gestita da Acquedotto Pugliese S.p.A..

### 3.3.15 Emissioni in atmosfera

L'impianto è dotato di una sezione sfiati che raccoglie tutti gli sfiati dei serbatoi e gli incondensabili dei condensatori della distillazione dei metilesteri. La sezione è costituita da una bottiglia di abbattimento ove gli sfiati vengono abbattuti da una pioggia di metilesteri, raffreddata a mezzo di scambiatore a piastre alimentato con acque fredde a 7°C.

Dalla testa della bottiglia di lavaggio, gli eventuali incondensati passano in un condensatore ad acqua di torre, unendosi agli incondensati dei reattori, dei condensatori dei deumidificatori glicerina e metilesteri, della rettifica metanolo.

Da qui le arie giungono ad una colonna impaccata ad anelli rasching per essere lavate con acqua (a ricambio programmato) prima di essere immesse in atmosfera. Questo è **l'unico punto di emissione del processo (E1)** e potrebbe contenere tracce di alcool metilico. L'altezza al suolo del cammino è pari a 14,65 m mentre la sezione di uscita è di 0,0177 m<sup>2</sup>.

Le movimentazioni di scarico delle materie prime e di carico dei prodotti finiti avvengono a ciclo chiuso e quindi senza emissioni in atmosfera.

Così come previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo allegato all'Autorizzazione Integrata Ambientale n. 245 del 13/09/2016, Ital Bi Oil srl effettua campagne mensili di monitoraggio, al fine di verificare la concentrazione di metanolo nel punto di emissione E1. Sono stati sempre riscontrati valori di concentrazione al di sotto del limite autorizzato.

### 3.3.16 Rifiuti

Ital Bi Oil srl gestisce i rifiuti prodotti dalla propria attività secondo il criterio del deposito temporaneo nel rispetto delle condizioni previste dall'art.183, c.1, lettera bb), punti 1), 2), 3), 4) e 5), così come previsto dall'Autorizzazione Ambientale Integrata n.245/2016.

Il deposito temporaneo avviene in aree dedicate, distinte per ciascuna tipologia di rifiuto e identificate con opportuna cartellonistica, dotate di pavimentazione impermeabilizzata e adeguatamente coperte. Attualmente il deposito temporaneo può avvenire nelle seguenti aree e prevedere i seguenti rifiuti (cfr. T.2.1):

- ✓ Area A1 - tettoia metallica nel quale vengono detenuti in idonei contenitori i seguenti codici EER:
  - 15 01 07, rifiuti derivanti da operazioni di prelievo campioni;
  - 15 01 10, imballaggi provenienti da operazioni di laboratorio;
  - 15 02 03, materiale filtrante derivante da operazioni di manutenzione e filtrazione biodiesel;
  - 16 05 06, reagenti di laboratorio;
  - 16 02 13 e 16 02 14, apparecchiature fuori uso derivanti da attività di manutenzione;
  - 19 09 04, carbone attivo esaurito derivante dall'impianto di trattamento delle acque piovane;
- ✓ Area A2 – cassone coperto sotto tettoia metallica per lo stoccaggio dei Sali con codice EER 06 03 14 proveniente dall'impianto di distillazione della glicerina (tale sezione è in fase di realizzazione).
- ✓ Area A3 – cassone coperto per lo stoccaggio di imballaggi di plastica con codice EER 15 01 02, utilizzati per il trasporto della materia prima e del biodiesel.
- ✓ EER 16 10 02, rifiuti liquidi provenienti dal lavaggio delle vasche di raccolta e trattamento delle acque piovane.

### **3.4 MODIFICHE NON SOSTANZIALI AUTORIZZATE E IN FASE DI REALIZZAZIONE**

Con comunicazione di modifica non sostanziale del 02/08/2019 (ID 820/10357) e successive precisazioni (del 04/06/2020 e del 25/05/2021), diventata efficace per silenzio assenso da parte dell'Autorità Competente, IBO ha comunicato le seguenti modifiche impiantistico/gestionali attualmente in fase di realizzazione:

- ✓ **Distillazione del biodiesel da 500 t/giorno**, in sostituzione del potenziamento impiantistico mai realizzato. Tale sezione, finalizzata a rendere qualitativamente conforme alle specifiche chimiche UNI EN 14214 il biodiesel prodotto a partire dalle materie prime di cui all'allegato IX Parte A e Parte B, della Direttiva UE 2015/1513, completerà la sezione di

trans esterificazione esistente. Le emissioni di tale sezione impiantistica **saranno convogliate al punto di emissione E2 già autorizzato.**

- ✓ **Sezione di esterificazione da 250 t/giorno**, da utilizzare come trattamento intermedio per la produzione di oli tecnici neutri per la successiva produzione di biodiesel, partendo dalle materie prime di seguito elencate: oli ad alta acidità libera – acidi grassi – grassi animali di cat. 1 e 2 – POME palm oil mill effluent – RUCO Regenerated Used Cooking Oil. Come previsto dall’AIA n.245/2016, le emissioni di tale sezione **impiantistica saranno convogliate al punto di emissione E3 già autorizzato.**
- ✓ **Linea di distillazione della glicerina da 100 t/giorno**, per produrre glicerina “tecnica” da poter utilizzare nella sezione di esterificazione, anziché una glicerina di grado “farmaceutico” come invece era stato autorizzato nel decreto AIA n.245/2016. Come previsto dall’AIA n.245/2016, le emissioni di tale sezione impiantistica saranno convogliate al punto di emissione E3 già autorizzato.

Con la realizzazione di tali sezioni impiantistiche, il processo di produzione del biodiesel di capacità massima pari a 190.000 t/anno, può essere così schematizzata:

- A) TRANSESTERIFICAZIONE
- B) SEPARAZIONE METILESTERE/GLICERINA
- C) DISTILLAZIONE METILESTERI/METANOLO
- D) LAVAGGIO METILESTERE CON ACQUA CALDA
- E) ASCIUGATURA/CHIARIFICAZIONE METILESTERE
- F) STOCCAGGIO METILESTERE
- G) LAVORAZIONE GLICERINA (demetanolizzazione, acidificazione, distillazione glicerina-metanolo)
- H) STOCCAGGIO GLICERINA GREZZA E DISTILLAZIONE GLICERINA**
- I) RETTIFICA METANOLO
- L) DEUMIDIFICAZIONE METILESTERE
- M) DEUMIDIFICAZIONE BIOCOMBUSTIBILI LIQUIDI
- N) ESTERIFICAZIONE E DEACIDIFICAZIONE**
- O) EVAPORATORE/CONCENTRATORE ACQUE GLICERINOSE
- P) DISTILLAZIONE BIODIESEL**

Di seguito si riporta lo schema a blocchi dell’attività, così come autorizzato (cfr. T.2.5).

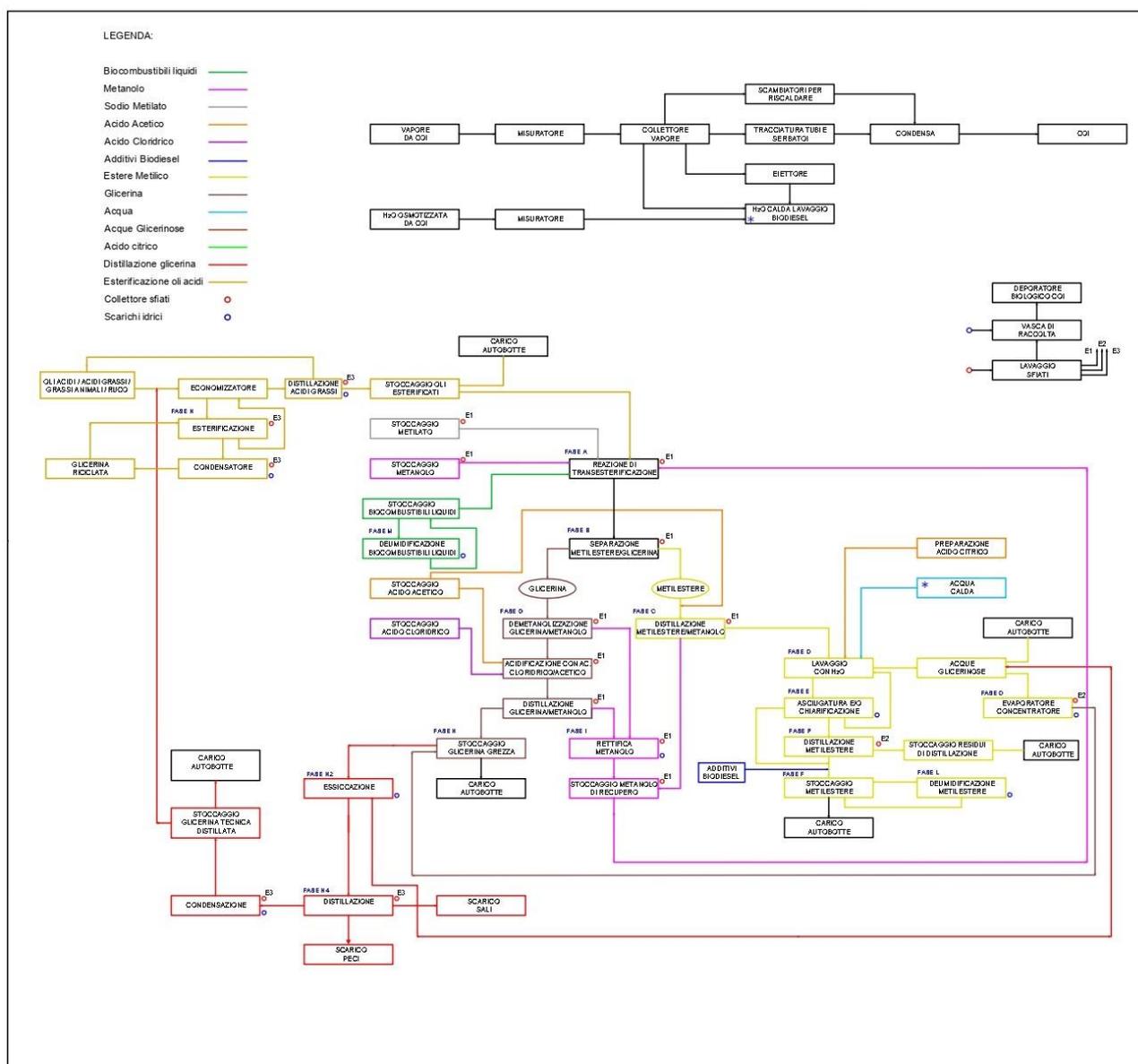


Figura 18: Schema a blocchi del processo autorizzato

### 3.4.1 Distillazione biodiesel

La distillazione del biodiesel ha lo scopo di migliorare ulteriormente la qualità del prodotto e raggiungere, **senza necessità di eventuali rilavorazioni**, specifiche chimiche conformi alla UNI EN 1421, necessarie per la messa in commercio del biodiesel. In questo modo sarà possibile rimuovere le impurezze presenti come, ad esempio metalli, insaponificabili, zolfo e portare la contaminazione totale a valori inferiori a 10 ppm, i valori di mono gliceridi saranno ridotti allo 0.15%, quelli dei di e tri-gliceridi a tracce.

Nel caso di biodiesel grezzo da olio di palma, la distillazione eliminerà i glucosidi steroli formati durante lo stoccaggio, che conferiscono l'aspetto torbido al prodotto. Dal fondo della colonna di distillazione saranno ottenuti residui di distillazione (residui di gliceridi), che saranno venduti come

sottoprodotti da utilizzare in ambito energetico. Il processo produrrà anche un notevole quantitativo di vapore che verrà riutilizzato all'interno del processo produttivo.

Il distillatore (Figura 19) è essenzialmente composto da essiccatore, colonna-torre di distillazione, ribollitore, condensatore dei metilesteri distillati (che in controcorrente produrrà anche del vapore a media pressione), stripper finale per il biodiesel, scrubber, pompe, scambiatori, condensatori e serbatoi di processo.

La sezione di distillazione verrà posizionata su una nuova struttura metallica simile in forma a quella prevista per le colonne di distillazione nel raddoppio del processo di trans-esterificazione non realizzato.

**L'emissione convogliato del processo è denominata E2** e gli effluenti gassosi, prima di essere immessi in atmosfera, passeranno attraverso uno scrubber di abbattimento ad acqua. Concentrazioni e portate dell'effluente saranno le medesime di quelle già autorizzate.

Di seguito la descrizione del processo.

Il biodiesel grezzo viene filtrato nel filtro F01, inviato allo scambiatore di recupero calore E01, dove il distillato metilico riscalda il materiale in ingresso, e successivamente allo scambiatore di calore E02, prima di entrare nell'essiccatore/disaeratore D01 operante sottovuoto.

Il biodiesel viene poi alimentato alla torre di distillazione C01 dalla pompa P01 dopo essere stato riscaldato alla temperatura di distillazione nello scambiatore E03 con olio diatermico. La torre di distillazione è composta da tre sezioni, tutte con riempimento di tipo strutturato. Il biodiesel viene alimentato al di sopra del letto inferiore che è la fase di rettifica; in questo letto le impurità pesanti come i mono gliceridi e parte degli acidi grassi contenuti nel vapore distillato che risale in colonna vengono "lavati" dall'alimentazione.

La parte inferiore del distillatore ha due uscite; una che va ad una pompa di ricircolo P03 e una al ribollitore E04, realizzato mediante tubazione che, avendo una determinata altezza, consente una circolazione a termosifone per consentire la deposizione della parte più pesante sul fondo. Il ribollitore è del tipo a film cadente per garantire l'aumento minimo della temperatura ed evitare il rischio di polimerizzazione dei metilesteri. L'altra uscita va a un distillatore secondario (S01) tipo kettle, dove i metilesteri residui vengono evaporati con l'aiuto del vapore di stripping. Il riscaldamento avviene mediante olio diatermico. I residui vengono poi scaricati ai limiti della batteria sotto controllo di livello dalla pompa P06 dopo raffreddamento in E07. Il vapore da S01 viene riportato in colonna C01 al di sotto della fase di rettifica.

Dopo aver attraversato la fase di rettifica sopra descritta, i metilesteri distillati confluiscono nel

secondo letto di condensazione, effettuata attraverso un ricircolo esterno di prodotto liquido del ricevitore V01, dalla pompa P04 e dallo scambiatore di calore E05. Il calore di condensazione viene recuperato generando vapore a bassa pressione. L'impianto di produzione del vapore è composto da serbatoio di produzione vapore V02 collegato direttamente al collettore di vapore a bassa pressione e da una pompa di circolazione P05 che alimenta lo scambiatore E05. Un orifizio calibrato posto all'ingresso dell'acqua riscaldata al V02 garantisce di evitare che non vi siano colpi d'ariete nella tubazione.

Il biodiesel condensato viene scaricato sotto controllo di livello installato sul V01 e alimentato allo stripper C02 dotato di riempimento strutturato. In questa torre le impurezze bassobollenti, come dimetilsolfato e glicerina, vengono strippate dal vapore e inviate alla torre C01 sotto il letto di lavaggio.

L'ultima sezione del distillatore C01 è lo scrubber, di diametro inferiore, dove le impurezze basso bollenti vengono condensate da un secondo pumparound composto dal ricevitore V03, dalla pompa di circolazione P07 e dal raffreddatore E08. Le impurità leggere condensate in ebollizione vengono scaricate ad intermittenza ai limiti di batteria. Il biodiesel dalla C02 viene pompato dalla P08 allo scambiatore di recupero di calore E01 e al raffreddatore finale E06 operante con acqua refrigerata. Al biodiesel viene poi aggiunto l'antiossidante per mezzo della pompa PD01. La miscelazione del biodiesel con l'antiossidante è realizzato via miscelatore statico MX01.

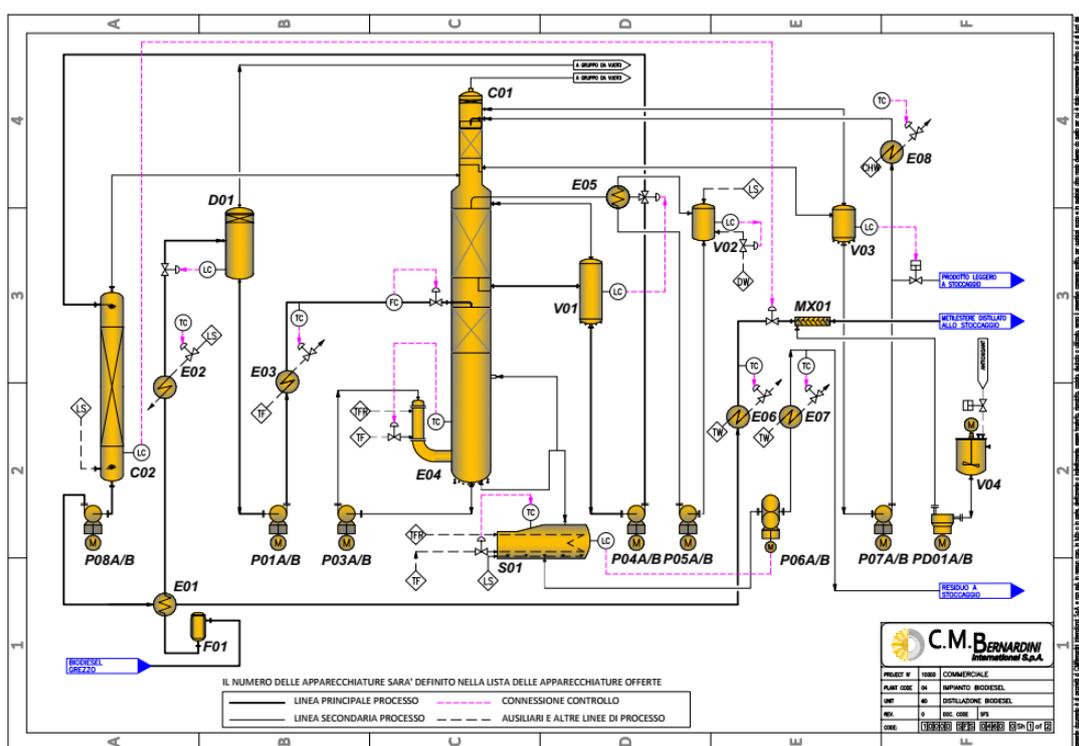


Figura 19: Impianto di distillazione del biodiesel

## Gruppo vuoto distillazione biodiesel

Il gruppo vuoto distillazione biodiesel (Figura 20) è un'unità ausiliaria necessaria per generare la condizione di vuoto nell'impianto di distillazione Biodiesel. Il gruppo vuoto è composto da condensatori a superficie che permettono di ottenere una condensazione ad alta efficienza. L'unità gruppo vuoto è composta da:

- ✓ 1 Termocompressore (J01);
- ✓ 1 eiettore (J02);
- ✓ 2 condensatori a superficie (E01/02);
- ✓ 1 pompa da vuoto a circuito chiuso (VP01).

Tutti i vapori provenienti dall'unità di distillazione biodiesel sono convogliati nell'unità gruppo vuoto, progettata in accordo alla capacità dell'impianto di distillazione biodiesel, sulla base del grado di vuoto da generare ed in accordo alle qualifiche dei servizi ausiliari richiesti, lo sfiato della pompa a vuoto è convogliato allo scrubber C07 della esterificazione.

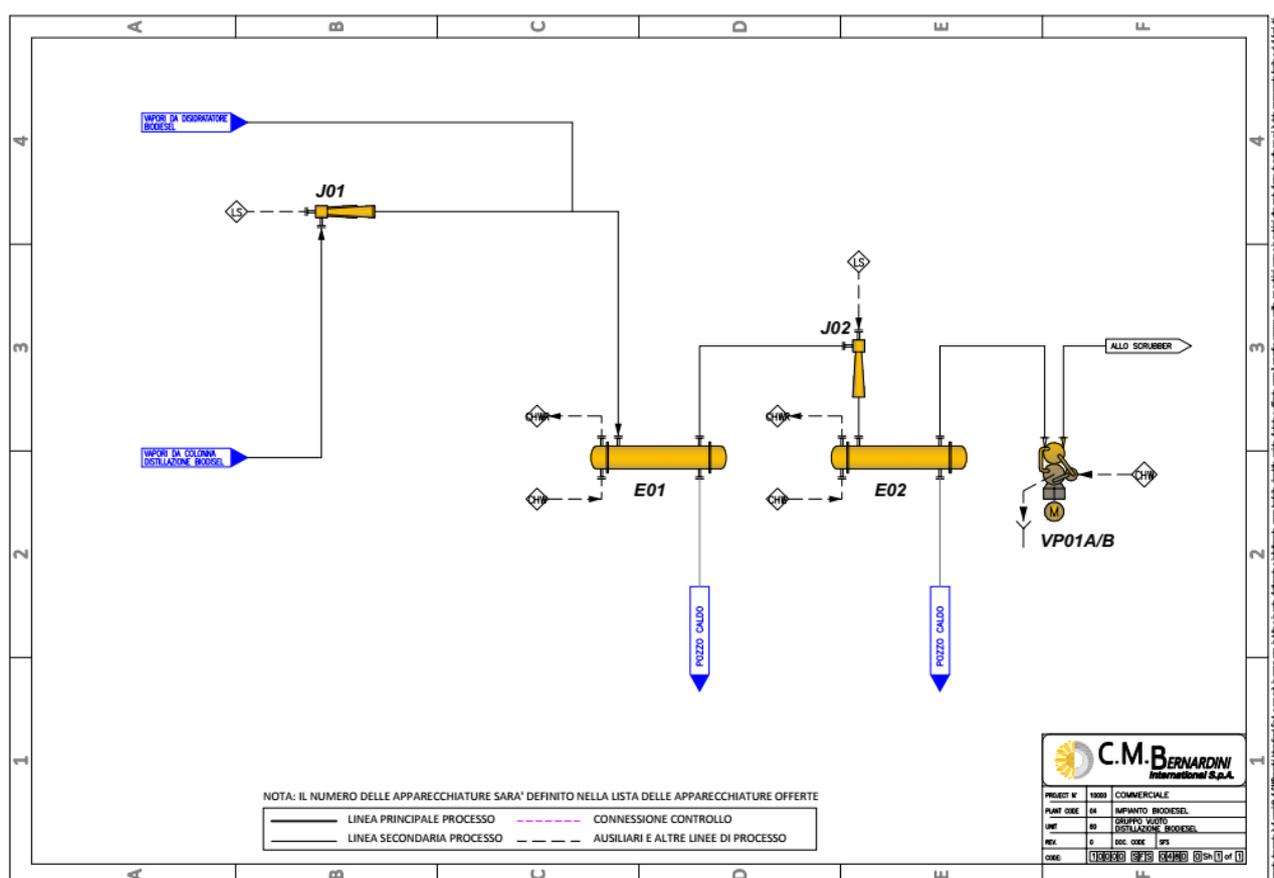


Figura 20: Impianto di distillazione del biodiesel – Gruppo da vuoto

### Sistema di acqua refrigerata

Il sistema di produzione di acqua refrigerata (Figura 21) è un'unità ausiliaria centralizzata, necessaria alla produzione di tutta l'acqua refrigerata utilizzata come mezzo di raffreddamento richiesto dalle utenze degli impianti seguenti:

- ✓ Distillazione biodiesel e gruppo vuoto;
- ✓ Esterificazione/Deacidificazione;
- ✓ Distillazione glicerina.

Tale sistema di refrigerazione è a circuito chiuso in grado di produrre acqua refrigerata a 12°C a 3 bar, utilizzando l'acqua refrigerata di ritorno dalle utenze a 18°C e 1 bar.

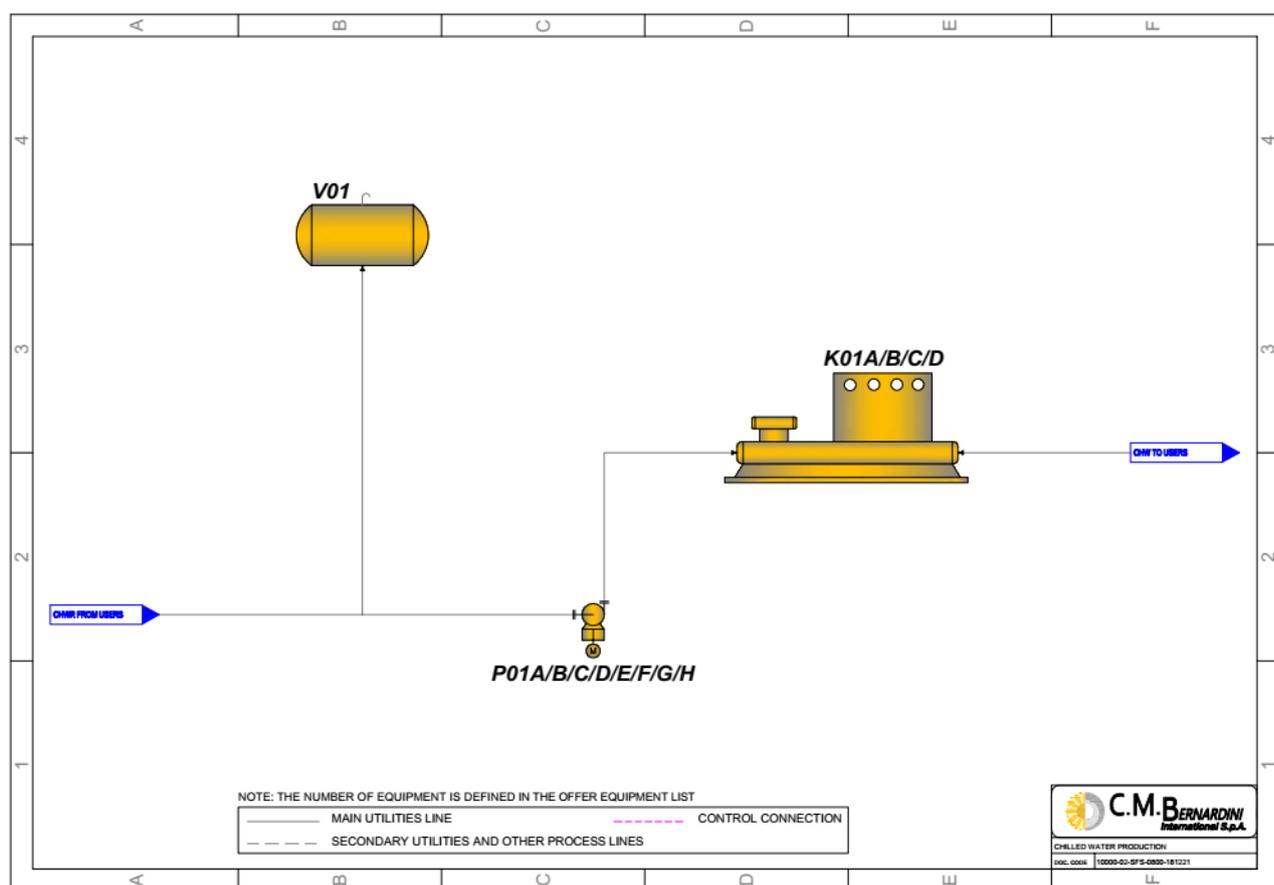


Figura 21: Impianto di distillazione del biodiesel – Sistema di acqua refrigerata

### 3.4.2 Sezione esterificazione e deacidificazione

Questa sezione avrà una portata di 250 t/giorno e sarà utilizzata come pretrattamento intermedio per la preparazione delle materie da avviare al successivo processo di transesterificazione.

Saranno utilizzate le seguenti materie prime:

- oli ad alta acidità, detti oli acidi,
- acidi grassi,
- grassi animali cat. 1 e 2,
- RUCO (Rigenerated Used Cooking Oil)
- POME (palm oil mill effluent)
- Glicerina distillata di tipo tecnico,

L'impianto prevede notevoli recuperi di calore, in continuo, e utilizzerà la glicerina tecnica prodotta nell'attigua sezione di distillazione della glicerina innanzi descritta.

### Esterificazione

Le materie prime e la glicerina vengono alimentati sotto controllo di portata e miscelati nel miscelatore statico (MX01). Successivamente la miscela viene riscaldata nello scambiatore a recupero di calore (E01) ad opera del prodotto ottenuto nell'unità 2 di deacidificazione.

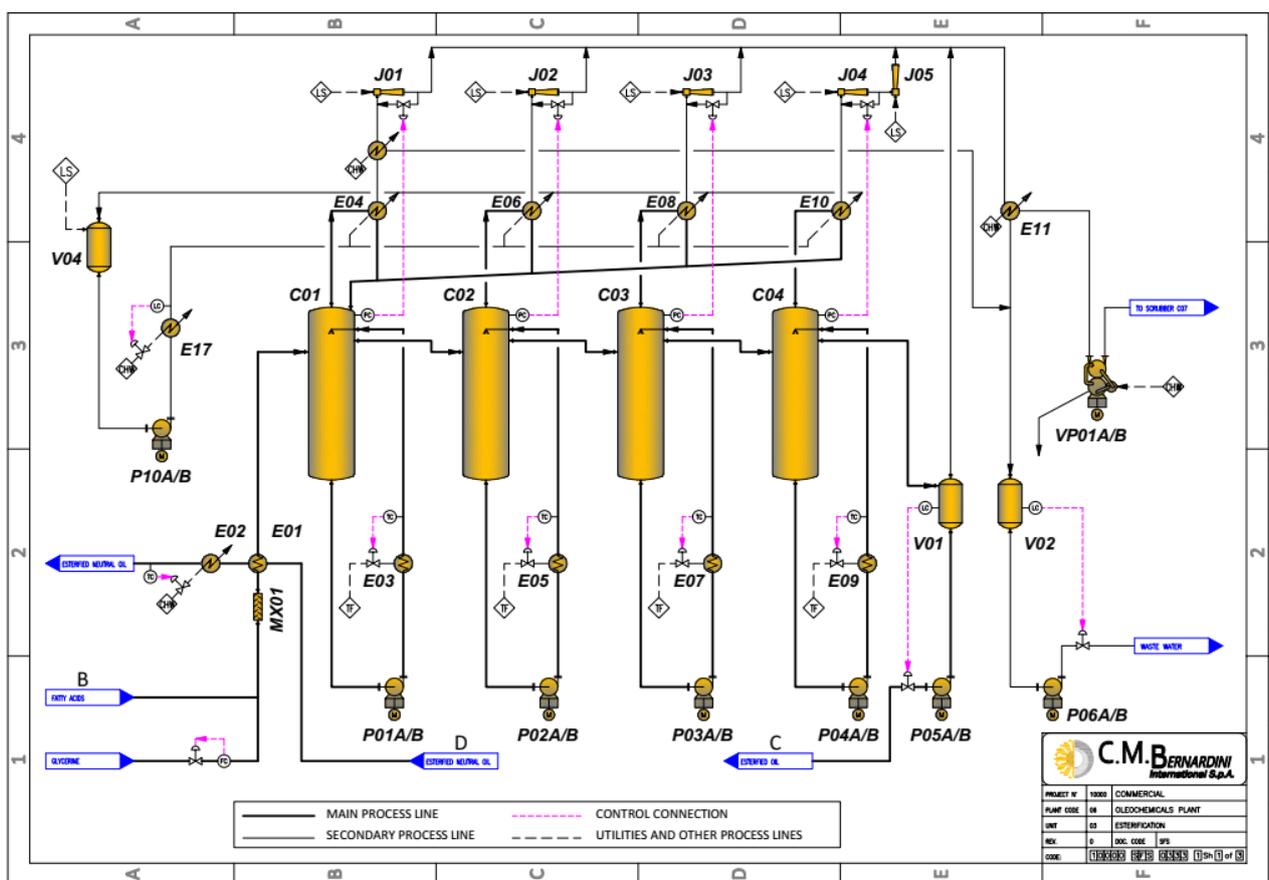


Figura 22: Sezione di esterificazione

L'impianto comprende quattro circuiti di reazione in cascata (Figura 22), composti ciascuno da:

- ✓ reattore sottovuoto (C01/02/03/04);
- ✓ pompa di circolazione (P01/02/03/04);
- ✓ riscaldatore esterno (E03/05/07/09) funzionanti con olio diatermico;
- ✓ condensatore glicerina/acidi grassi (E04/06/08/10);
- ✓ termocompressori & eiettori (J01/02/03/04).

Ogni reattore è dotato di controllo individuale della temperatura e della pressione, per consentire la selezione delle diverse condizioni di funzionamento. Il passaggio da un reattore all'altro avviene per sfioro. Il materiale condensato negli scambiatori aerei viene riciclato direttamente al primo reattore. Dall'ultimo reattore il prodotto tracima nell'accumulatore V01, pompato dalla P05 allo scambiatore di recupero termico E01 e al raffreddatore finale con acqua refrigerata E02. Lo scarico di tutti i termocompressori viene raccolto e convogliato al condensatore a superficie E11 operante con acqua refrigerata. Il sistema del vuoto è completato dalla pompa da vuoto VP01, condensatore a superficie E12, sempre operante con acqua refrigerata. Le condense provenienti dai condensatori E11 e E12 vengono raccolte nel serbatoio V02 e da lì scaricati dalla pompa P06 al trattamento delle acque reflue presso Casa Olearia Italiana S.p.A..

Gli incondensabili saranno emessi in atmosfera, previo abbattimento con scrubber, dal punto di emissione E3 già autorizzato.

### **Deacidificazione**

L'olio esterificato proveniente dall'unità di esterificazione viene riscaldato nello scambiatore di calore E01 ad opera di vapore ad alta pressione, al fine di raggiungere la temperatura idonea per essere inviato al disidratatore D03 che, essendo sottovuoto, consente la rimozione dell'acqua residua. Il liquido passa quindi in colonna di deacidificazione C05 mediante sistema di guardia idraulica. Il liquido viene distribuito in testa colonna da un apposito distributore che consente una distribuzione omogenea nel sottostante riempimento strutturato. Nel letto strutturato il liquido viene a contatto con vapore a bassa pressione iniettato dal fondo colonna che, grazie alle condizioni di vuoto, consente lo stripping necessario alla rimozione dell'acidità. Sul fondo della colonna si raccoglie il prodotto esterificato deacidificato, mentre in testa colonna vengono convogliati vapore e gli acidi rimossi. La colonna è dotata di demister per rimuovere le tracce di olio trasportate dalla fase vapore.

L'olio esterificato deacidificato così prodotto viene prelevato dalla pompa P07 ed inviato al serbatoio

di stoccaggio, sotto controllo automatico di livello installato nella colonna di d'acidificazione C05.

I vapori in uscita dalla testa della colonna di deacidificazione vengono raffreddati mediante ricircolo esterno ad opera della pompa P08 e raffreddatore E14 ad acqua e quindi convogliati nella colonna di lavaggio C06, uno scrubber a riempimento strutturato sottovuoto. Un controllo di consente lo scarico automatico degli acidi grassi da inviare allo stoccaggio.

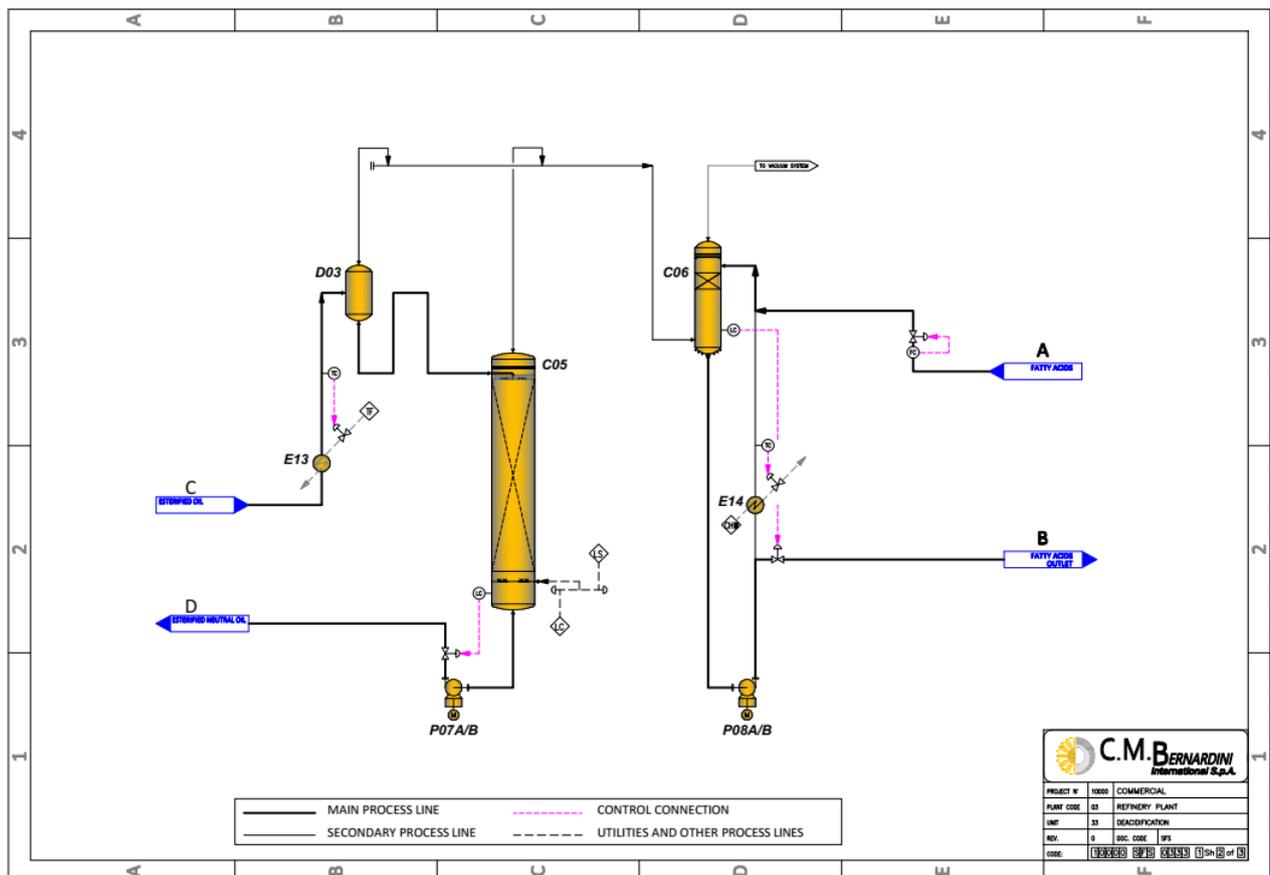


Figura 23: Sezione di deacidificazione

### Gruppo vuoto - deacidificazione

È una unità adibita alla generazione del vuoto necessario al processo nelle apparecchiature dell'unità di deacidificazione. Il gruppo vuoto fa uso di condensatori a superficie verticali raffreddati con acqua refrigerata, che permettono di ottenere una condensazione ad alta efficienza e bassa produzione di reflui. Una pompa dosatrice di idrossido di sodio, regolata dal controllo automatico di pH, permette di mantenere pulita la superficie interna di condensazione.

Il gruppo vuoto è composto da:

- ✓ 2 Termocompressori (J07/J08);
- ✓ 1 Eiettore (J09);

- ✓ 2 condensatori a superficie (E15/E16);
- ✓ 1 pompa di saturazione(P09);
- ✓ 1 pompa di dosaggio idrossido di sodio (PD01)
- ✓ 1 pompa da vuoto VP02;
- ✓ 1 recipiente per l'idrossido di sodio (V03);
- ✓ 1 scrubber C07 al quale sono convogliati gli scarichi delle pompe da vuoto VP01 e VP02.

Tutti i vapori provenienti dalle deacidificazione e pompa da vuoto dell'esterificazione, VP01, vengono aspirati dal gruppo vuoto, dimensionato considerando l'unità di deacidificazione e esterificazione in esercizio a piena capacità, sulla base delle condizioni di vuoto richieste dalle apparecchiature e considerando disponibile i servizi ausiliari.

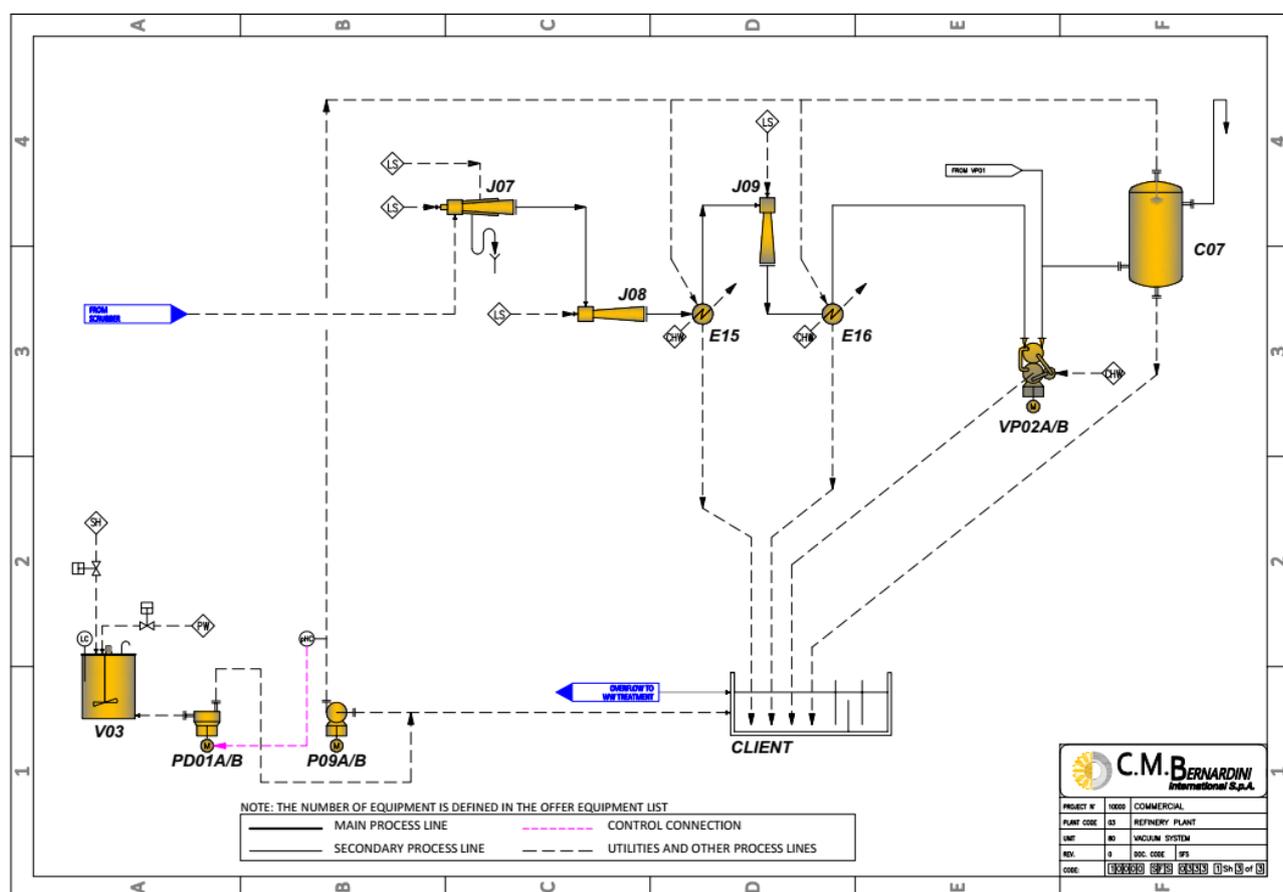


Figura 24: Sezione di esterificazione e deacidificazione – Gruppi da vuoto

### 3.4.3 Distillazione glicerina grezza con ottenimento di grado "tecnico"

La glicerina grezza ottenuta dalla reazione di transesterificazione verrà processata per l'ottenimento di un grado "tecnico" idoneo a essere immessa nel processo di esterificazione per l'ottenimento di

oli tecnici.

Il trattamento per ottenere glicerina di grado tecnico e più semplice di quello previsto prima della modifica non sostanziale, in quanto prevede solo le fasi di essiccazione e distillazione, ma la produttività rimane invariata ossia pari a 100 t/giorno.

Gli sfiati di questa sezione saranno collettati e inviati allo scrubber della sezione di esterificazione, ed immessi in atmosfera tramite il punto di emissione E3, già autorizzato.

I principali componenti sono:

- ✓ essiccatore iniziale;
- ✓ distillatore;
- ✓ condensatori;
- ✓ riscaldatori;
- ✓ ribollitore;
- ✓ scrubber;
- ✓ pompe;
- ✓ scambiatori;
- ✓ serbatoi di processo.

Dalla fase di essiccazione si otterranno acque glicerinose, simili a quelle già prodotte nella sezione di trans-esterificazione, in autorizzazione qualificate come "sottoprodotto".

La glicerina grezza viene alimentata dallo stoccaggio (dotato di controllo di livello) in testa allo scambiatore E01 sul ricircolo dell'essiccatore D-01. Il prodotto entra quindi nel D01, mantenuto sottovuoto, dove l'acqua e il metanolo evaporano. I vapori contengono anche glicerina che viene recuperata mediante un condensatore parziale E02, alimentato con acqua termostata con controllo di temperatura. Il vapore passa ad un secondo scambiatore E03 dove acqua e metanolo vengono quasi totalmente condensati. La condensa viene raccolta in V01 e successivamente inviata allo stoccaggio mediante la pompa P02. La glicerina disidratata viene alimentata sotto controllo di portata alla distillazione, costituita da camera di separazione C01, pompa di circolazione P03 ed evaporatore E04 a olio diatermico.

La glicerina evaporata viene inviata alla camera C01, mentre "le peci", ossia il fondo della distillazione (olio e acidi grassi), vengono scaricate mediante coppia di pompe (V03/V04). I vapori di glicerina da C01 sono inviati ad uno scrubber-condensatore C02 con riempimento strutturato, dove vengono condensati mediante una portata di glicerina raffreddata in E06 e pompata mediante

P05. La glicerina condensata viene scaricata sotto controllo di livello al serbatoio V02 e poi inviata a stoccaggio con la pompa P06. L'unità è mantenuta sottovuoto da un gruppo composto da due termocompressori J01/02, due condensatori a superficie E07/08, un eiettore J03 ed una pompa da vuoto ad anello liquido VP01.

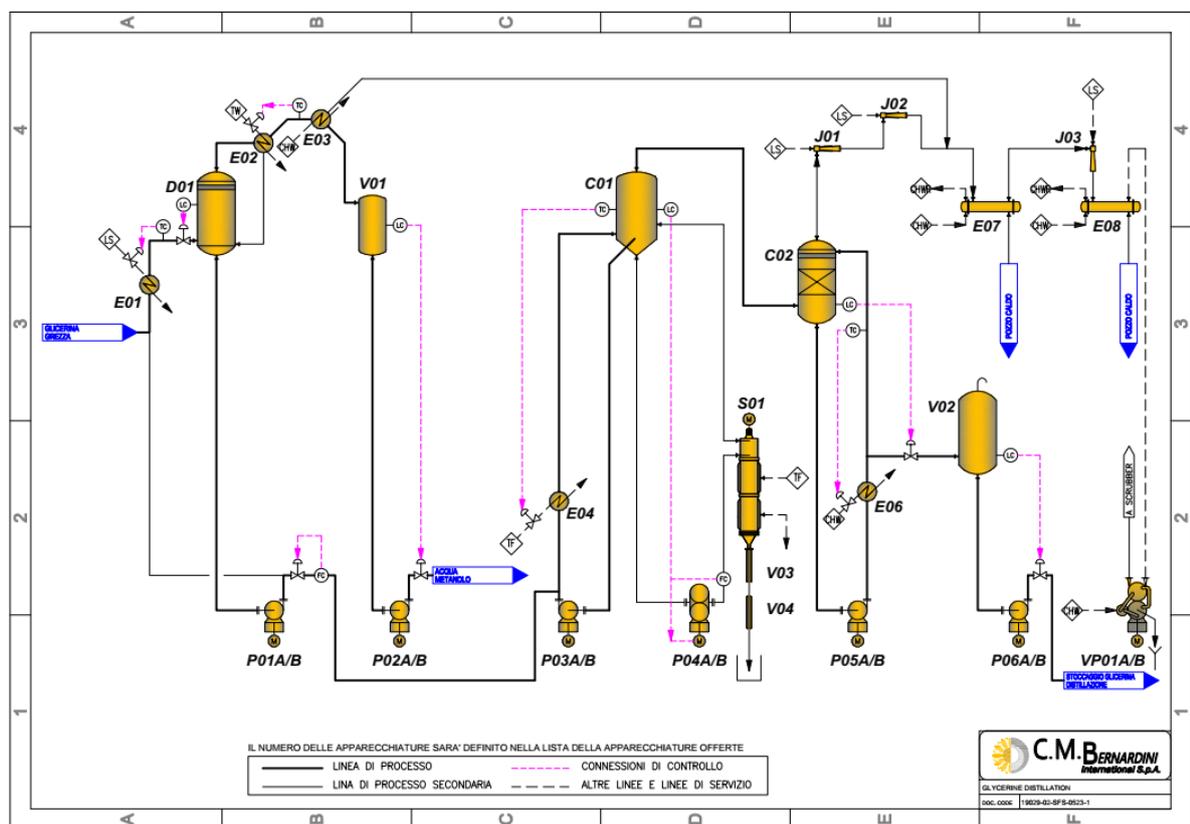


Figura 25: Sezione di Distillazione glicerina

### 3.4.4 Nuovi stoccaggi di prodotti intermedi e materie prime

Come da comunicazione di modifica non sostanziale del 02/08/2019 (ID 820/10357) e successive precisazioni (del 04/06/2020 e del 25/05/2021), in sostituzione della struttura per il raddoppio impiantistico per la trans-esterificazione (mai realizzato), è previsto l'inserimento di nr. 6 serbatoi in acciaio inox, da 130 m<sup>3</sup> cad., fuori terra, a tetto fisso, con idonea vasca di contenimento impermeabilizzata, per il contenimento di:

- ✓ acidi grassi da sezione di esterificazione;
- ✓ materie prime per esterificazione nr. 2 tank;
- ✓ residui della distillazione biodiesel;
- ✓ acque glicerinose;
- ✓ glicerina tecnica per esterificazione.

È anche prevista l'installazione di un ulteriore serbatoio fuori terra in vetroresina da 30 m<sup>3</sup>, denominato S2, per il contenimento dell'acido cloridrico necessario alla neutralizzazione della glicerina grezza ed un serbatoio in acciaio inox da 1 m<sup>3</sup>, denominato S3, ubicato presso l'impianto di distillazione glicerina ed esterificazione, per lo stoccaggio della soda caustica.

Nella seguente tabella si riporta la situazione aggiornata degli stoccaggi, in grigio sono evidenziati i serbatoi in fase di realizzazione.

Tabella 3: Situazione aggiornata serbatoi stoccaggio.

	PRODOTTO		TIPO		(m <sup>3</sup> )
703	grassi animali / biocombustibili	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	1500
704	biocombustibili	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	1500
D4	biocombustibili	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	200
D2	sodio metilato in soluzione	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	60
D3	acido acetico	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	40
D102	alcool metilico	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	230
D103	alcool metilico	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	230
M7	acido cloridrico	Materie Prime	serbatoio fuori terra	vetroresina	3
S2	acido cloridrico	Materie Prime	serbatoio fuori terra	vetroresina	30
S3	soda caustica	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	1
D1	glicerina	Intermedi	serbatoio fuori terra	metallico	200
D8	glicerina	Intermedi	serbatoio fuori terra	metallico	200
D20	biodiesel	Intermedi	serbatoio fuori terra	metallico	200
D30	biodiesel/glicerina	Intermedi	serbatoio fuori terra	metallico	200
D5	biodiesel/glicerina	Intermedi	serbatoio fuori terra	metallico	200
D6	biodiesel	Intermedi	serbatoio fuori terra	metallico	200
D7	biodiesel	Intermedi	serbatoio fuori terra	metallico	200
D9	biodiesel	Intermedi	serbatoio fuori terra	metallico	600
D10	biodiesel	Intermedi	serbatoio fuori terra	metallico	600
D11	biodiesel	Intermedi	serbatoio fuori terra	metallico	600
D12	biodiesel	Intermedi	serbatoio fuori terra	metallico	600
D13	additivo antiossidante	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1
D14	additivo anticongelante	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	15
D40	acidi grassi da esterificazione	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	125
D41	materie prime per esterificazione	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	125
D42	materie prime per esterificazione	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	125
D43	residui distillazione biodiesel	Sottoprodotti	serbatoio fuori terra	metallico	125
D44	acque glicerinose	Sottoprodotti	serbatoio fuori terra	metallico	125

	<b>PRODOTTO</b>		<b>TIPO</b>		<b>(m<sup>3</sup>)</b>
D45	glicerina tecnica per ester.	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	125
T1	antiossidante e anticongelante	Prodotti finiti	taniche sotto tettoia metallica		34
705	glicerina	Sottoprodotti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
S1	acque glicerinose	Sottoprodotti	serbatoio fuori terra	vetroresina	30
701	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
702	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
801	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
802	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
803	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
804	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
805	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
A1	rifiuti prodotti		taniche sotto tettoia metallica		
A2	rifiuti prodotti		taniche sotto tettoia metallica		
A3	rifiuti prodotti		cassone		
<b>PARCO 8</b>					
601	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
602	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
603	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
604	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
605	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
606	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
607	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
608	biodiesel	Prodotti finiti	serbatoio fuori terra	metallico	1500
<b>PARCO E</b>					
52A	biocombustibili	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	1500
53A	biocombustibili	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	1500
54A	biocombustibili	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	1500
55A	biocombustibili	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	1500
41A	biocombustibili	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	1500
42A	biocombustibili	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	1500
43A	biocombustibili	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	1500
44A	biocombustibili	Materie Prime	serbatoio fuori terra	metallico	1500
<b>PARCO B</b>					
212	Acidi grassi	Materie prime/sottoprodotti	serbatoio fuori terra	metallico	190

### **3.4.5 Emissioni in atmosfera**

Con la modifica in fase di realizzazione, saranno attivate le due emissioni convogliate E2 ed E3 (autorizzate con AIA n.245/2016) caratterizzate come segue:

- E2, a servizio della fase di distillazione del biodiesel, camino altezza 25m, sezione 0,0177 m<sup>2</sup>, portata effluenti 800 m<sup>3</sup>/h, limite massimo di metanolo autorizzato 80 microg/Nm<sup>3</sup>.
- E3, sfiati derivanti dalla distillazione della glicerina e dalla esterificazione, camino altezza 31m, sezione 0,0177 m<sup>2</sup>, portata effluenti 800 m<sup>3</sup>/h, limite massimo di metanolo autorizzato 80 microg/Nm<sup>3</sup>.

## 4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

### 4.1 Impianto di trattamento finalizzato al recupero rifiuti

Il progetto consiste nella realizzazione di un impianto di trattamento per il recupero rifiuti a base di oli vegetali costituiti da oli usati da cucina (**UCO**) per produrre oli da cucina recuperati (**RUCO**) e altri rifiuti oleosi per ottenere oli rigenerati. Il prodotto delle operazioni di recupero sarà impiegato come materia prima seconda (MPS) nell'impianto di produzione biodiesel di Ital Bi Oil srl.

Attualmente la società acquista RUCO e le altre materie prime da terzi, con l'impianto che si vuole realizzare sarà in grado di autoprodurre dai rifiuti la materia prima per la produzione di biodiesel.

È anche prevista l'**installazione di una nuova caldaia** alimentata a metano, per generare il vapore necessario anche al processo di produzione di biodiesel. In questa maniera IBO ridurrà il prelievo di energia termica sotto forma di vapore da Casa Olearia Italiana S.p.A..

### **Tipologia dei rifiuti da trattare**

I rifiuti che IBO intende trattare con il nuovo impianto sono indicati nella tabella seguente.

*Tabella 4: tipologia di rifiuti trattabili dall'impianto di recupero*

<b>ERR</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Quantitativo t/anno</b>
20	rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata	
20 01	frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 15 01)	
<b>200125</b>	<b>oli e grassi commestibili</b>	<b>0 - 190.000</b>
02	rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, preparazione e lavorazione di alimenti	
02 03	rifiuti della preparazione e del trattamento di frutta, verdura, cereali, oli alimentari, cacao, caffè, tè e tabacco; della produzione di conserve alimentari; della produzione di lievito ed estratto di lievito; della preparazione e fermentazione di melassa	
<b>020304</b>	<b>scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione</b>	<b>0 - 190.000</b>
<b>Totale (max)</b>		<b>190.000</b>

I rifiuti con codice EER 200125 sono essenzialmente UCO, mentre il codice EER 020304 è relativo a scarti a base oleosa provenienti da oli vegetali alimentari, ad esempio fondami di serbatoi, oli lampanti ed altro, che per caratteristiche chimico/organolettiche non sono più commestibili.

### **Potenzialità dell'impianto**

Di seguito si riportano le caratteristiche principali dell'impianto da realizzare, valutate su 330 giorni/anno di funzionamento per 24 h/giorno.

Tabella 5: potenzialità dell'impianto di recupero

Operazione D.Lgs. 152/06	Attività	Capacità massima istantanea	Potenzialità max		
			t/h	t/g	t/anno
R13	Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12	9.000 m <sup>3</sup> (6x1500 m <sup>3</sup> )  Pari a 7.800 t (6x1.300 t)	/	/	190.000
R9	rigenerazione o altri reimpieghi degli oli	/	24	575	190.000

### **Area impianto**

L'impianto sarà realizzato in un'area interna al sito produttivo del gruppo Marseglia nei pressi dei serbatoi di stoccaggio del Parco E, come rappresentato nelle figure seguenti. Stoccaggi a parte, la superficie complessivamente occupata dall'impianto sarà di circa 214 mq.

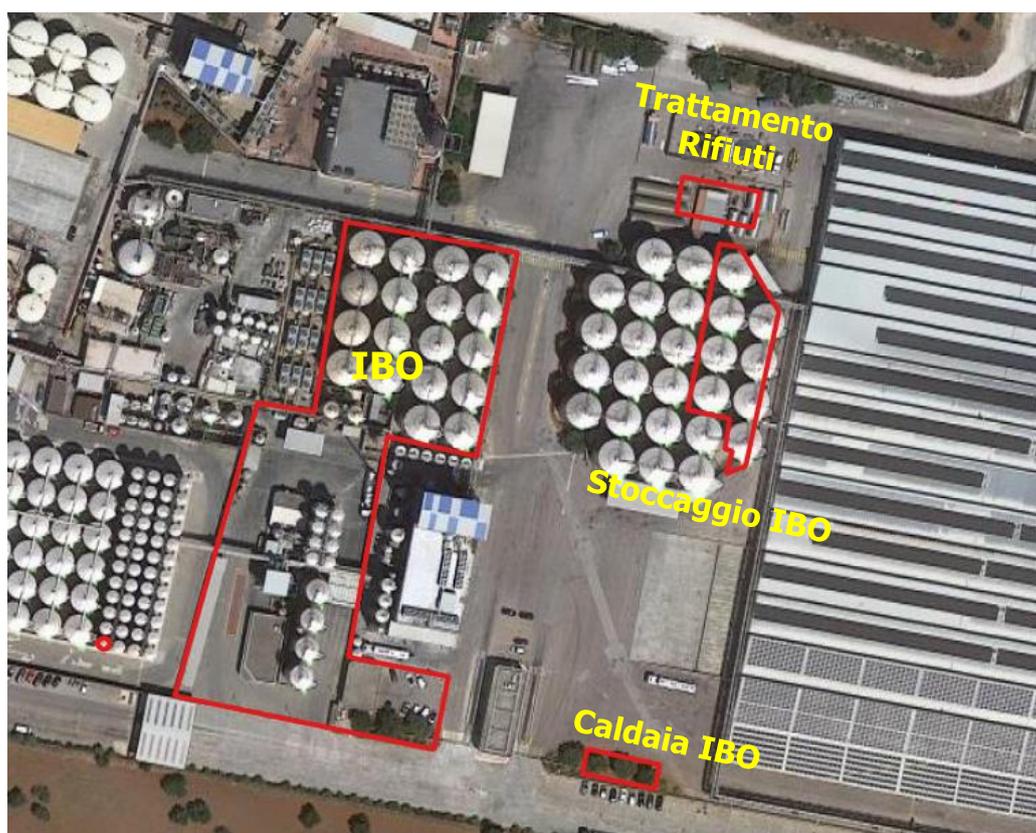


Figura 26: localizzazione area IBO e sezione trattamento rifiuti

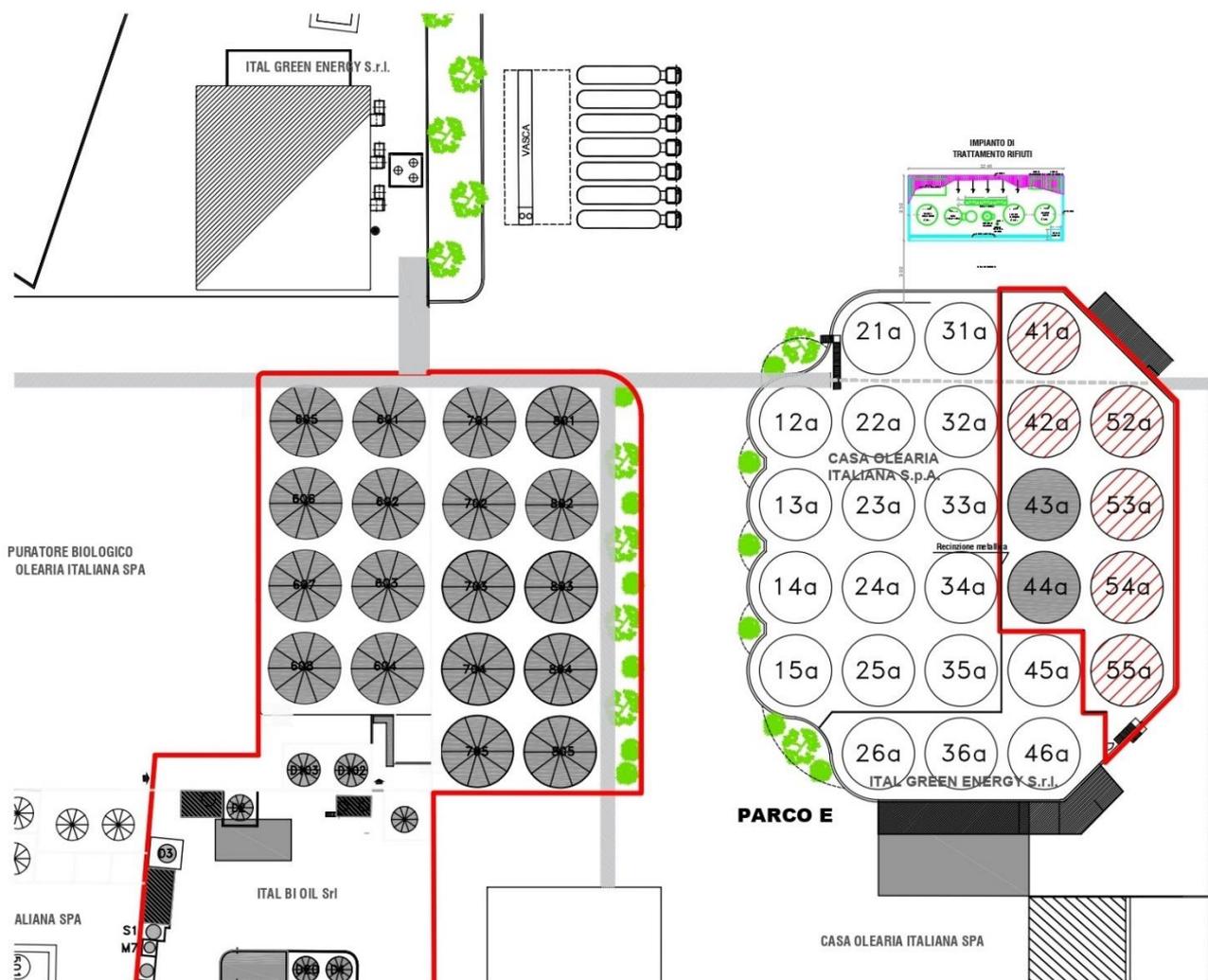


Figura 27: localizzazione dell'impianto di trattamento rifiuti

L'area ove sarà realizzato il nuovo impianto di trattamento rifiuti sarà dotata dei seguenti **systemi di salvaguardia ambientale**:

- nuova impermeabilizzazione totale con pavimento in cemento;
- pendenza adeguata al convogliamento di eventuali sversamenti;
- cordolatura laterale;
- canalina con griglia per raccolta di eventuali sversamenti;
- tettoia metallica di copertura.

### **Ricezione e stoccaggio**

I rifiuti da trattare, introdotti a mezzo autobotti autorizzate al trasporto dei rifiuti, dopo la pesata saranno scaricati con pompe in n. 6 serbatoi **già esistenti** da 1.500 m<sup>3</sup> (circa 1300 tonnellate), per uno stoccaggio complessivo di **9.000 m<sup>3</sup> (7.800 tonnellate)**. I serbatoi, denominati 52A, 53A, 54A, 55A, 41A, 42A e facenti parte del Parco E, sono già stati concessi in fitto a IBO da Casa Olearia

Italiana S.p.A.. I serbatoi sono in acciaio inox, a tetto fisso, di diametro pari a 10,5 m e altezza di 18 m; sono dotati di bocchelli flangiati per il carico e lo scarico, scala di accesso a chiocciola, asta metrica di misurazione visiva dei livelli, livello elettronico di misurazione e intervento sul blocco pompa in caso di riempimento, sfiati equipaggiati con filtri a carbone attivo, serpentina alimentata con vapore per il riscaldamento del rifiuto oleoso sino a oltre 60 °C (necessari per lo stoccaggio di olio di palma quando i serbatoi erano in uso a casa Olearia Italiana).

L'intero parco E è dotato di ampio **bacino di contenimento**.

### Trattamento

Dagli stoccaggi l'olio caldo viene pompato al trattamento chimico-fisico che dipende dalle caratteristiche del rifiuto, in modo particolare umidità e quantità di impurezze. Lo schema di processo è di seguito riportato.

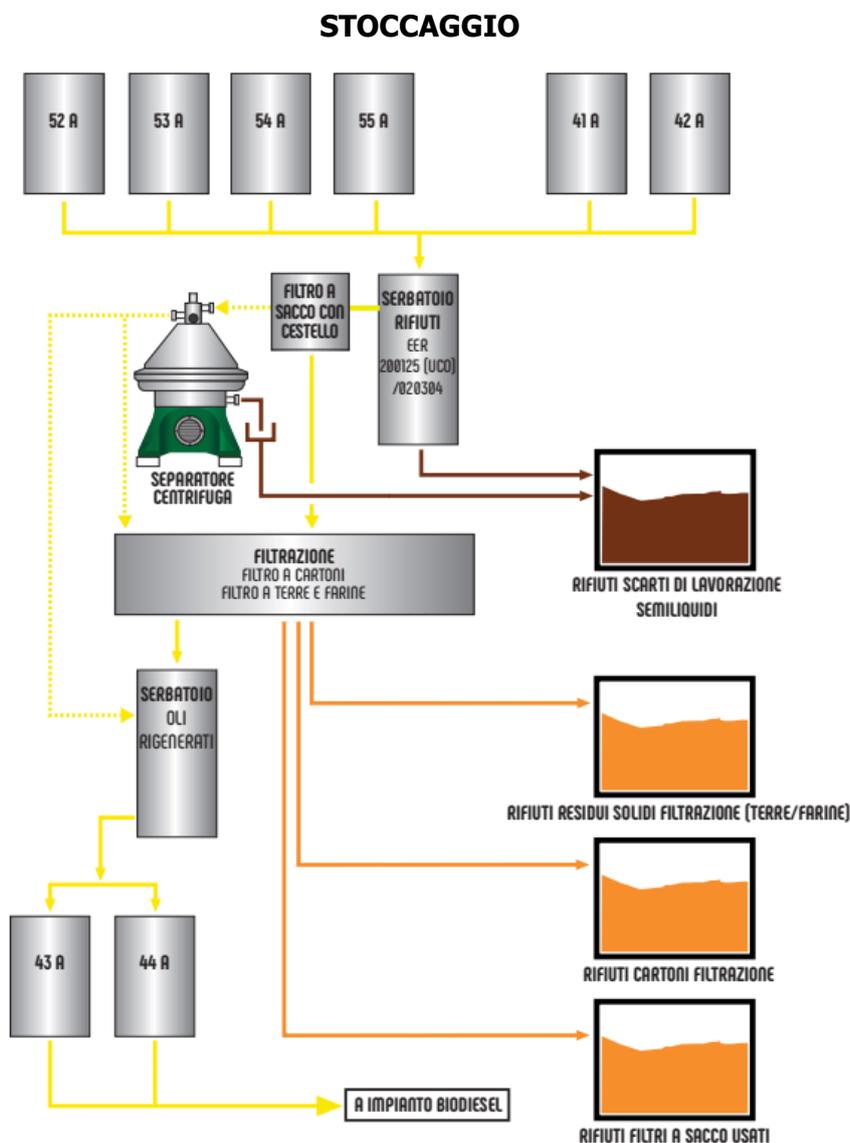


Figura 28: schema a blocchi del processo di trattamento rifiuti

Nel dettaglio, l'impianto sarà così strutturato:

- **serbatoio di alimentazione** da circa 40 m<sup>3</sup> in cui giunge l'olio da trattare dai sei serbatoi di stoccaggio, dotato anch'esso di serpentino a vapore per il mantenimento della temperatura;



*Figura 29: tipo serbatoio in acciaio inox con serpentino di riscaldamento*

- **sezione di centrifugazione**, nella quale l'olio caldo, dopo aver attraversato un filtro a cestello per una prima separazione fisica delle impurezze grossolane, se necessario sarà trattato per la separazione fisica delle impurezze di dimensioni più piccole;



*Figura 30: modello tipo filtro a cestello con sacco filtrante interno*



*Figura 31: modello tipo separatore centrifugo*

- **sezione di filtrazione**, composta da **filtro a cestello**, **filtro a farina fossile/terre**, **filtro a piastre con cartoni**. Come riportato nello schema a blocchi di figura 28, dopo il filtro a cestello, che trattiene le impurezze più grossolane, i rifiuti potranno essere trattati nel filtro a farina fossile/terre e/o a piastre con cartoni, oppure potranno essere prima avviati a centrifugazione. È anche possibile che dopo la centrifugazione gli oli non necessino di ulteriore filtrazione. La tipologia di trattamento dipenderà dal livello di impurezze dei rifiuti in ingresso.



*Figura 32: modello tipo filtro a farina fossile/terre*



*Figura 33: modello tipo filtro a cartoni*

- **serbatoio** da circa 40 m<sup>3</sup> per lo stoccaggio intermedio del prodotto trattato divenuto “materia prima seconda”, in attesa dell’invio allo stoccaggio finale;
- **serbatoio** da circa 40 m<sup>3</sup> per il contenimento dei rifiuti semiliquidi provenienti dalla decantazione dei rifiuti nel serbatoio o dalla centrifuga, presumibilmente classificabili con codice EER 190206;
- **Deposito rifiuti di filtrazione** composto da:
  - **N.1** cassone scarrabile per il contenimento dei residui solidi di filtrazione (terre e farine con olio) presumibilmente classificabili con codice EER 150203;
  - **N.1** cassone da circa 1 m<sup>3</sup> per il contenimento dei filtri a sacco utilizzati nei filtri a cestello, presumibilmente classificabili con codice EER 150203;
  - **N.1** cassone da circa 1 m<sup>3</sup> per il contenimento dei cartoni esausti da filtrazione degli oli rigenerati, presumibilmente classificabili con codice EER 150203.

Il layout dell’impianto è di seguito riportato.

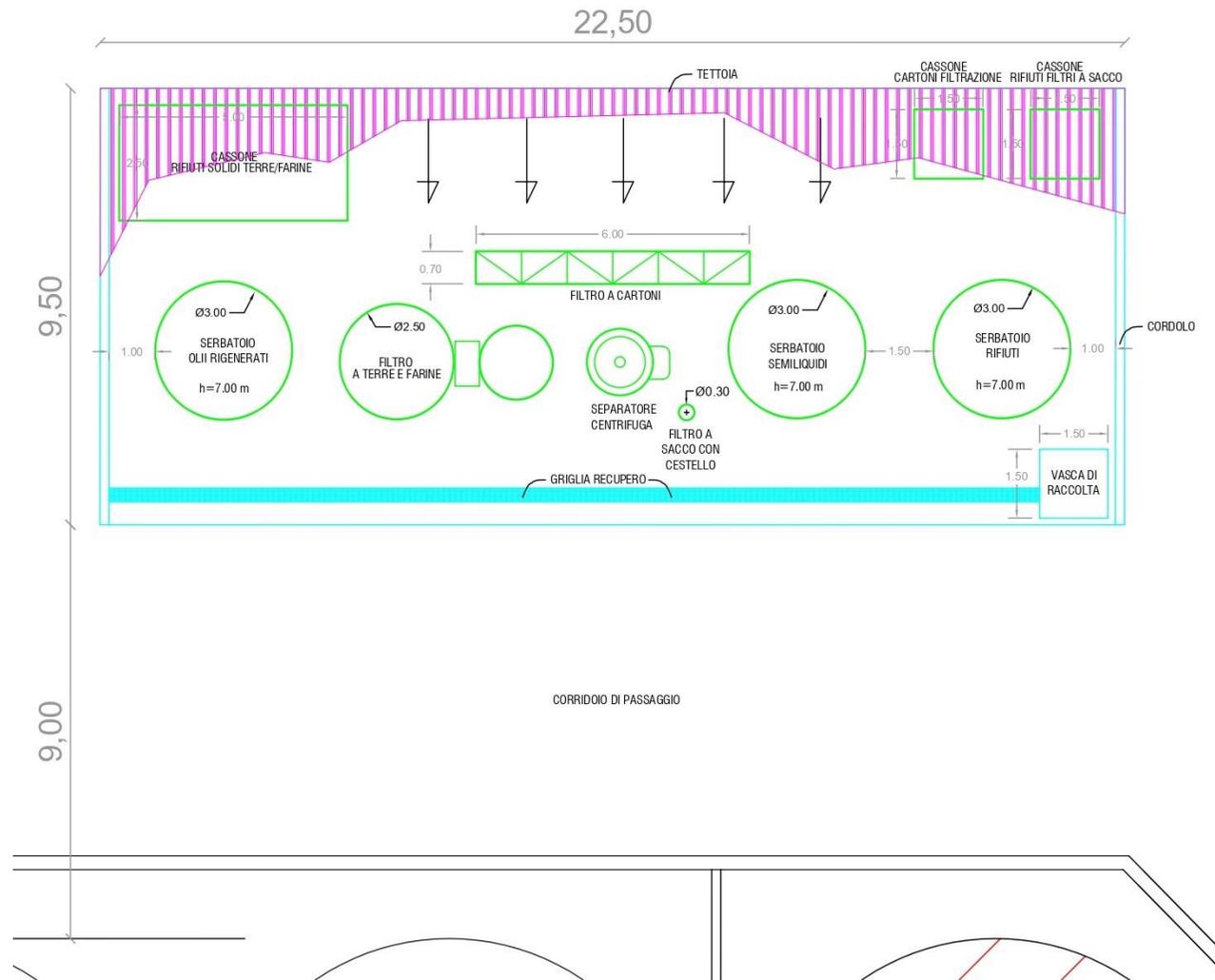


Figura 34: layout dell'impianto di trattamento rifiuti

### **Stoccaggio dopo il recupero**

L'olio rigenerato (materia prima seconda), dal deposito provvisorio nel serbatoio da 40 m<sup>3</sup> verrà inviato von pompa centrifuga in **N.2 serbatoi** di stoccaggio (43A e 44°), da 1500 m<sup>3</sup>/cad (3.000 m<sup>3</sup> in totale), ubicati nel PARCO E, come riportato nella seguente immagine.

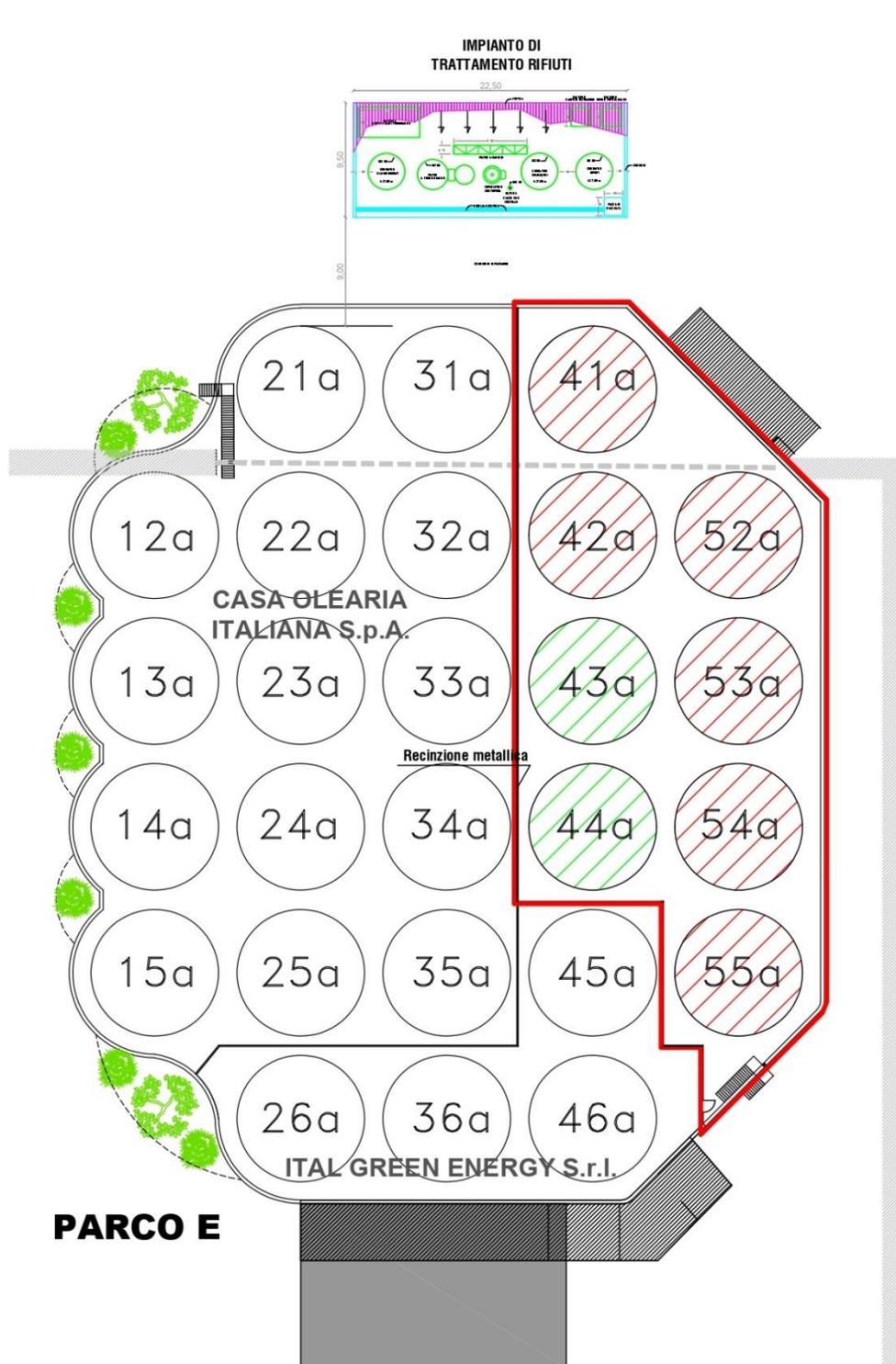


Figura 35: localizzazione dei serbatoi di stoccaggio degli oli recuperati (in verde)

Gli oli recuperati potranno quindi essere immessi nel ciclo di produzione del biodiesel di Ital Bi Oil srl.

### **Ulteriori utilizzi dei serbatoi di stoccaggio**

Come innanzi già riportato, IBO prevede di utilizzare n. 8 serbatoi a servizio dell'impianto di trattamento rifiuti, di questi n. 6 saranno dedicati allo stoccaggio dei rifiuti in ingresso e n. 2 per il deposito degli oli rigenerati.

In caso di inutilizzo per lunghi periodi dell'impianto di recupero o in caso di carenza di rifiuti da trattare, i serbatoi di stoccaggio rifiuti (41a, 42a, 52a, 53a, 54a, 55a) e quelli per il deposito dell'olio rigenerato (43a, 44a) previa bonifica potranno essere adibiti allo stoccaggio delle altre materie prime autorizzate per la produzione di biodiesel e cioè:

- grassi animali di categoria I e II;
- acidi grassi;
- esterificati.

### **End of Waste degli oli rigenerati**

L'impianto in progetto prevede il recupero di rifiuti a base di oli vegetali tra i quali **UCO**, con produzione di oli rigenerati, tra i quali **RUCO**, da utilizzare per la produzione di biodiesel (Processo End of Waste).

Perché un processo di trattamento rifiuti possa essere considerato End of Waste, è necessario rispettare **l'art. 184-ter del D.Lgs. 152/2006**. Tale disposizione normativa prevede quanto segue perché un rifiuto possa cessare di essere tale dopo un'operazione di recupero:

comma 1

"Un rifiuto cessa di essere tale, quando è stato sottoposto a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio, e soddisfa i criteri specifici, da adottare nel rispetto delle seguenti condizioni:

- a) a sostanza o l'oggetto sono destinati a essere utilizzati per scopi specifici;*
- b) esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;*
- c) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;*
- d) l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana. "*

comma 2

*" L'operazione di recupero può consistere semplicemente nel controllare i rifiuti per verificare se soddisfano i criteri elaborati conformemente alle predette condizioni. I criteri di cui al comma 1 sono adottati in conformità a quanto stabilito dalla disciplina comunitaria ovvero, in mancanza di criteri comunitari, caso per caso per specifiche tipologie di rifiuto, attraverso uno o più decreti del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, ai sensi dell'articolo 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400. I criteri includono, se necessario, valori limite per le sostanze inquinanti e tengono conto di tutti i possibili effetti negativi sull'ambiente della sostanza o dell'oggetto."*

Comma 3

*" In mancanza di criteri specifici adottati ai sensi del comma 2, le autorizzazioni di cui agli articoli 208, 209 e 211 e di cui al titolo III-bis della parte seconda del presente decreto, per lo svolgimento di operazioni di recupero ai sensi del presente articolo, sono rilasciate o rinnovate nel rispetto delle condizioni di cui all'articolo 6, paragrafo 1, della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, e sulla base di criteri dettagliati, definiti nell'ambito dei medesimi procedimenti autorizzatori (previo parere obbligatorio e vincolante dell'ISPRA o dell'Agenzia regionale per la protezione ambientale territorialmente competente), che includono:*

- a) materiali di rifiuto in entrata ammissibili ai fini dell'operazione di recupero;*
- b) processi e tecniche di trattamento consentiti;*
- c) criteri di qualità per i materiali di cui è cessata la qualifica di rifiuto ottenuti dall'operazione di recupero in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti, se necessario;*
- d) requisiti affinché i sistemi di gestione dimostrino il rispetto dei criteri relativi alla cessazione della qualifica di rifiuto, compresi il controllo della qualità, l'automonitoraggio e l'accreditamento, se del caso;*
- e) un requisito relativo alla dichiarazione di conformità.*

*In mancanza di criteri specifici adottati ai sensi del comma 2, continuano ad applicarsi, quanto alle procedure semplificate per il recupero dei rifiuti, le disposizioni di cui al decreto del Ministro dell'ambiente 5 febbraio 1998, pubblicato nel supplemento ordinario n. 72 alla Gazzetta Ufficiale n. 88 del 16 aprile 1998, e ai regolamenti di cui ai decreti del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 12 giugno 2002, n. 161, e 17 novembre 2005, n.269. "*

Nella sua attuale formulazione, quindi, l'Art.184-ter consente che siano autorizzati processi di End of Waste purché siano rispettati i requisiti sopra elencati e previo parere vincolante di ISPRA (Ente di controllo di Ital Bi Oil).

Il processo di trattamento rifiuti in progetto rispetta tutte le condizioni prescritte, in particolare:

- ✓ gli oli vegetali rigenerati sono utilizzati come materia prima nella produzione di biocarburanti, così come previsto nella norma tecnica e da normativa;
- ✓ esiste un mercato in quanto gli oli vegetali rigenerati sono venduti a circa € 500/tonnellata;
- ✓ il processo di recupero si considererà concluso e l'olio rigenerato sarà considerato idoneo alla produzione di biodiesel quando saranno rispettate le condizioni riportate nella norma **UNI 11163:2018** "*classificazione e le specifiche degli oli e grassi esausti recuperati ai fini del loro utilizzo quali combustibili per la produzione di energia e materie prime per la produzione di biodiesel*". L'uso dei materiali a base di oli vegetali per la produzione di biodiesel è espressamente indicato nella Direttiva UE 2018/2001/UE "*Direttiva sulla produzione di energia da fonti rinnovabili*" e nel D.Lgs 03/03/2011, n. 28 e ss.mm.ii

Ovviamente la valutazione finale della bontà del processo proposto è di competenza di ISPRA ma, considerato che sul territorio nazionale sono attivi vari impianti che recuperano oli, in modo particolare UCO, secondo procedure identiche a quelle proposte da Ital Bi Oil, si è fiduciosi di un parere favorevole da parte dell'Istituto.

Per quanto attiene la procedura di verifica dei requisiti previsti dall'art.184-ter si farà comunque riferimento alle recenti **Linee Guida SNPA n.23/2020** che includono controlli su:

- rifiuti in ingresso;
- processo di recupero;
- prodotti in uscita.

Per quanto concerne i controlli sui prodotti in uscita, si ribadisce che il rifiuto recuperato (rigenerato) dovrà rispettare le caratteristiche chimico – fisiche indicate dalla norma tecnica UNI 11163:2018.

In particolare dovranno essere rispettate le caratteristiche chimico – fisiche della tabella del Prospetto 2, "oli e grassi CLASSE C", che di seguito si riporta.

Tabella 6: caratteristiche dei RUCO – prospetto 2 UNI 11163 ed.03/2018

prospetto 2 Specifiche degli oli e grassi animali e vegetali, loro intermedi e derivati, o recuperati								
Proprietà	Unità di misura	Oli e grassi Classe A	Oli e grassi Classe B	Oli e grassi Classe C	Margarine	Glicerina	Paste saponose	Gomme oleose
Densità a 15 °C	(kg/m <sup>3</sup> )	850-930	850-970	850-970	NP	Min. 1,21	NP	NP
Densità a 60 °C	(kg/m <sup>3</sup> )	820-900	820-940	DIC	NP	Min. 1,18	NP	NP
Viscosità a 50 °C	(cSt)	20-40	Max. 100	DIC	NP	Min. 11,4	NP	NP
Viscosità a 80 °C	(cSt)	DIC	DIC	DIC	NP	Min. 4,4	NP	NP
Contenuto di acqua	(%m/m)	Max. 0,2	Max. 1	Max. 1,5	Max. 40	Max. 20	Max. 40	Max. 40
Ceneri	(%m/m)	Max. 0,02	Max. 0,05	Max. 0,2	Max. 2	Max. 6	Max. 6	Max. 7
Sedimenti totali	(mg/kg)	Max. 500	Max. 1 500	DIC	NP	NP	NP	NP
Potere Calorifico Inferiore	(MJ/kg)	Min. 35	Min. 33	Min. 30	Min. 19,2	Min. 12,6	Min. 17,5	31,1
Punto di infiammabilità	°C	Min. 120	Min. 120	Min. 120	Min. 120	Min. 120	Min. 120	Min. 120
Stabilità all'ossidazione a 110 °C	(h)	Min. 4	Min. 2	Min. 1	NP	NP	NP	NP
Residuo Carbonioso	(%m/m)	Max. 0,5	Max. 1,5	Max. 1,5	NP	NP	NP	NP
Punto di scorrimento	(°C)	NP	NP	NP	NP	DIC	NP	NP
Punto di fusione	(°C)	DIC	DIC	DIC	DIC	NP	NP	NP
Acidità Organica (TAN)	(mgKOH/g)	Max. 4	Max. 15	DIC	NP	NP	NP	NP
Acidità Forte (SAN)	(mgKOH/g)	LR	LR	DIC	NP	NP	NP	NP
Zolfo	mg/kg	Max. 10	Max. 200	Max. 500	Max. 200	Max. 500	Max. 500	Max. 500
Fosforo	mg/kg	Max. 15	Max. 100	Max. 300	Max. 300	Max. 300	Max. 3000	Max. 20 000
Sodio + Potassio	mg/kg	Max. 30	Max. 30	NP	NP	DIC	DIC	NP
Solventi organici clorurati	mg/kg				LR			
Solventi idrocarburici (Esano)	mg/kg	Max. 10	Max. 300	Max. 300	Max. 10	Max. 10	Max. 300	Max. 300

NP: Non Pertinente.  
 DIC: Deve essere dichiarato dal fornitore.  
 LR: Il valore rilevato deve essere inferiore al limite di rilevabilità specifico per il metodo di analisi indicato nel prospetto 3.

Il capitolo 5 della UNI 11163/2018 prescrive anche che:

- *gli oli e grassi esausti recuperati rientrano, a seconda delle caratteristiche specifiche possedute dalla singola partita, nelle classi A, B e C;*
- *se anche una sola proprietà non rispetta il limite fissato per una determinata classe, il prodotto deve essere assegnato alla classe prevista in base al valore assunto dalla proprietà stessa;*
- *I prodotti che non rispettano nessuna delle classi definite nel prospetto 2 sono esclusi dal campo di applicazione della presente norma.*

Al fine di una completa definizione delle specifiche da raggiungere, per la viscosità e la densità, che variano con la temperatura, si farà riferimento alle appendici B, C, D ed E della UNI 11163/2018 che riportano le loro variazioni con la temperatura.

Così come previsto dal capitolo n. 8 della norma, il campionamento degli oli recuperati sarà effettuato in conformità alla UNI EN ISO 5555, mentre i metodi di analisi da utilizzare per la valutazione dei

parametri del Prospetto 2 saranno quelli riportati nel successivo Prospetto 3 e, in mancanza di metodi di analisi specifici per oli e grassi, saranno applicati quelli per materiali differenti (generalmente prodotti petroliferi).

Tabella 7: metodi normalizzati di analisi – prospetto 3 UNI 11163 ed.03/2018

prospetto 3 Metodi normalizzati di analisi					
Parametro	Oli e grassi Classi A-B-C Ove pertinenti	Margarine	Glicerina	Paste saponose	Gomme oleose
Densità a 15 °C	ISO 6883	NP	UNI EN ISO 3675	NP	NP
Densità a 60 °C	UNI EN ISO 3675	NP	UNI EN ISO 3675	NP	NP
Viscosità a 50 °C	UNI EN ISO 3104	NP	UNI EN ISO 3104	NP	NP
Viscosità a 80 °C	UNI EN ISO 3104	NP	UNI EN ISO 3104	NP	NP
Contenuto di acqua	UNI EN ISO 12937	UNI EN ISO 662	UNI EN ISO 12937	UNI EN ISO 662	UNI EN ISO 12937
Ceneri	ISO 6884	ISO 6884	UNI EN ISO 6245	UNI EN ISO 6245	UNI EN ISO 6245
Sedimenti totali	ISO 10307-1	NP	NP	NP	NP
Potere Calorifico Inferiore	ASTMD 240	ASTMD 240	ASTMD 240	ASTMD 240	ASTMD 240
Punto di infiammabilità	ISO 15267	ISO 15267	UNI EN ISO 2719	UNI EN ISO 2719	UNI EN ISO 2719
Stabilità all'ossidazione a 110 °C	ISO 6886	NP	NP	NP	NP
Residuo Carbonioso	UNI EN ISO 10370	NP	NP	NP	NP
Punto di scorrimento	NP	NP	ISO 3016	NP	NP
Punto di fusione	UNI EN ISO 6321	UNI EN ISO 6321	NP	NP	NP
Acidità Organica (TAN)	UNI EN ISO 660	NP	NP	NP	NP
Acidità Forte (SAN)	ASTM-D-664	NP	NP	NP	NP
Zolfo	UNI EN ISO 20884	UNI EN ISO 20884	UNI EN ISO 20884	UNI EN ISO 20884	UNI EN ISO 20884
Fosforo	ISO 10540-1 ISO 10540-3	ISO 10540-1 ISO 10540-3	ISO 10540-1	ISO 10540-1	ISO 10540-1
Sodio + Potassio	UNI EN 14108 UNI EN 14109	NP	UNI EN 14108 UNI EN 14109	UNI EN 14108 UNI EN 14109	NP
Solventi organici clorurati	EN ISO 16035				
Solventi idrocarburici (Esano)	UNI EN ISO 9832	UNI EN ISO 9832	UNI EN ISO 9832	UNI EN ISO 9832	UNI EN ISO 9832

NP: Non Pertinente.  
I metodi indicati per la determinazione di densità e viscosità sono applicabili ai prodotti che, alle temperature indicate, si presentano in forma liquida. In caso contrario il metodo non è applicabile (NP)

#### 4.1.1 Produzione di energia termica

Diversamente da quanto avviene nell'attuale configurazione impiantistica, nella quale il calore necessario al processo è fornito interamente dalla limitrofa Casa Olearia Italiana Spa, il progetto prevede l'installazione di una caldaia alimentata a metano e un generatore di vapore per la produzione autonoma di buona parte dell'energia termica necessaria al ciclo produttivo.

La caldaia (Bono Energia modello tipo OMP 8000) avrà potenzialità di circa **8.000.000 Kcal/h**, pari a circa **9,3 MWt**, con olio diatermico come fluido di trasporto, l'annesso evaporatore sarà da **10.000 kg/h** di vapore a 15 bar (modello EVO OIL 1000/15 bar). Il metano verrà prelevato dalla cabina di decompressione di Casa Olearia Italiana e, con linea e misuratore volumetrico dedicati, giungerà alla caldaia. Il vapore prodotto sarà trasportato mediante tubazione predisposta su pipe rack esistente e sarà utilizzato da Ital Bi Oil per gli stoccaggi e per gli impianti.

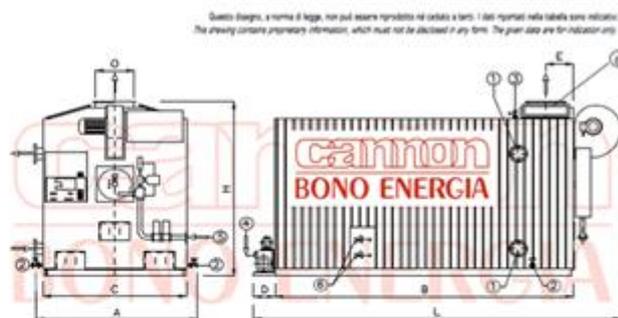
Essendo tale processo un ciclo chiuso, la miscela acqua/vapore in uscita dal riscaldamento di impianti e stoccaggi, tornerà nell'evaporatore ove sarà trasformata integralmente in vapore e reimpressa nel circuito di riscaldamento.

La restante parte di vapore necessario per i processi produttivi sarà prelevata da Casa Olearia Italiana, così come avviene allo stato attuale.

Nella tabella seguente si riporta la scheda tecnica della caldaia a olio diatermico da installare.

Tabella 8: scheda tecnica caldaia modello tipo OMP 8000

Caratteristiche generatore	Heater features		8.000
Potenzialità termica resa	Thermal capacity	Mcal/h	8.000
Rendimento*	Efficiency*	kW	9,3
Temperatura max fluido	Max. fluid temperature	%	91
Salto termico	Inlet/outlet delta T	°C	300
Pendite di carico	Pressure drop fluid side	bar	2,4
Contenuto fluido diatermico	Thermal fluid content	L	3.700
Portata	Flow rate	m <sup>3</sup> /h	400
Prevalenza pompa circolazione**	Circulation pump head**	m c.l.	45
Potenza elettrica totale installata	Installed total electric powers		
Gas naturale o Gasolio	Natural gas or Diesel oil	kW	30,0
Consumi**	Consumption**		
Gas naturale	Natural gas	Nm <sup>3</sup> /h	1.034
Dimensioni d'ingombro	Overall dimensions:		
Lunghezza Massima L	Maximum Length L	mm	8.050
Larghezza A	Width A	mm	3.200
Altezza massima H	Max height H	mm	4.000
Peso a vuoto	Empty weight	t	27
<b>Combustibili / Fuels:</b>			
Nafta / Heavy fuel oil (p.c.i./l.h.v 9.700 Kcal/kg, viscosità/viscosity <10°E a / at 50°C pressione / pressure 2 bar)			
Gasolio / Diesel oil (p.c.i./l.h.v 10.200 Kcal/kg, pressione / pressure 1,5 bar)			
Gas naturale / Natural gas (p.c.i./l.h.v 8.500 Kcal/Nm <sup>3</sup> )			
Pressione stabilizzata / Stabilized pressure:			
150 mbar fino a / up to OMP 4.000			
250 mbar fino a / up to OMP 8.000			
500 mbar fino a / up to OMP 15.000			
<b>Tensione elettrica/Electric power* Tensione ausiliar/Auxiliary power</b>			
380 V - 50 Hz - 3 ph + N			
220V			



**Attacchi/Connections:**

- (1) Attacco ingresso/mandata olio / thermal fluid inlet/outlet flange
- (2) Attacco scarico olio / thermal fluid drain flange
- (3) Sfogo generatore / Heater vent
- (4) Attacco ingresso Nafta / liquid fuel inlet connection
- (5) Attacco ingresso Gas/ Gas inlet connection
- (6) Attacco camino / chimney connection

\*al OMC/MCR\*\* La pompa di circolazione è un optional/Circulation pump is optional

L'evaporatore è uno scambiatore che sfrutta il calore prodotto dalla caldaia e trasportato dall'olio diatermico per produrre vapore dall'acqua demineralizzata (osmotizzata), fornita da casa Olearia italiana S.p.A., trasformandola nel vapore necessario per il riscaldamento di impianti e serbatoio di stoccaggio. Nella tabella seguente si riporta la scheda tecnica dell'evaporatore da installare.

Tabella 9: dati tecnici dell'evaporatore da installare (EVO 1000/15)

		EVO 1000/15
Produzione di vapore	Kg/h	10.000
Temperatura acqua alimento	°C	90-95
Pressione di timbro	bar	15
Pressione di prova idraulica		secondo PED
Contenuto acqua a livello:	lt	8.850
Contenuto acqua totale:	lt	10.850
Contenuto olio:	lt	2.260,0
<b>Dimensioni d'ingombro:</b>		
- lunghezza	mm	6.900
- larghezza	mm	2.330
- altezza	mm	2.515
Peso a vuoto	t	11,0
<b>Potenze elettriche totali:</b>		
- installata	kW	15,0
- assorbita	kW	10,5

#### 4.1.2 Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera convogliate già autorizzate per IBO sono tre: E1-IBO, E2-IBO ed E3-IBO. Il progetto da realizzare prevede l'aggiunta di una nuova emissione convogliata, denominata E4-IBO, relativa alla caldaia a metano.

Tutte le attività di trattamento rifiuti saranno svolte all'interno di unità chiuse, senza che i materiali trattati entrino a diretto contatto con l'atmosfera.

La localizzazione aggiornata dei punti emissivi è riportata nella seguente figura.

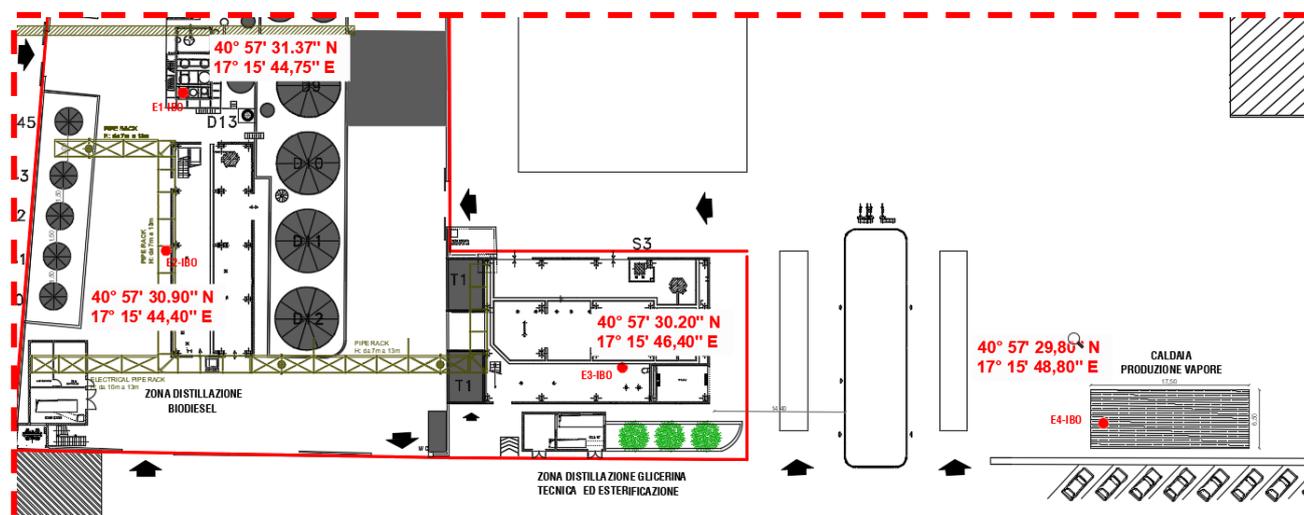


Figura 36: localizzazione dei punti emissivi

Le caratteristiche della nuova emissione, riferite all'ossigeno di riferimento del 3%, sono di seguito riassunte.

Tabella 10: caratteristiche del nuovo punto di emissione E4-IBO

Parametro	Valore	Unità di Misura
Portata aeriforme (Portata secca e normalizzata all'ossigeno di riferimento)	~ 12017	Nm <sup>3</sup> /h
Temperatura aeriforme	201	°C
Durata emissione (cautelativa)	24   365	ore/giorno   giorni/anno
Velocità dell'effluente	~ 11,5	m/s
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	~ 13	m
Altezza dal colmo del tetto della sezione di uscita del condotto di scarico	3,48	m

Parametro	Valore	Unità di Misura
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	0,5	m <sup>2</sup>
Diametro della sezione di scarico fumi	0,8	M

I limiti che la nuova emissione dovrà rispettare possono essere individuati considerando quanto previsto per gli impianti di **potenza termica inferiore a 50 MWt** alimentati a gas naturale nel par. 1.3 – combustibili gassosi - della Parte III dell'Allegato 1 alla Parte V del D.Lgs. 152/2006.

Per gli impianti alimentati solo a gas naturale, come nel caso in esame, tale disposizione prevede un limite solo per NO<sub>x</sub>, pari a 100 mg/Nm<sup>3</sup> sul secco al 3% di ossigeno di riferimento. Si prevede un controllo trimestrale del rispetto di tale limite, come riportato nella seguente tabella.

Tabella 11: E4-IBO - Concentrazioni limite degli inquinanti nella configurazione di progetto

Parametri da monitorare	Concentrazioni limite degli inquinanti*	Frequenza di monitoraggio
	mg/Nm <sup>3</sup>	
<b>NO<sub>x</sub></b>	100	Trimestrale
<i>*riferita a fumi normalizzati, secchi e al 3% di O<sub>2</sub></i>		

#### 4.1.3 Approvvigionamento idrico

Per l'impianto di trattamento rifiuti in progetto non si prevede nessun consumo idrico. Il sistema di produzione di vapore caldaia – evaporatore è a ciclo chiuso pertanto non ci sarà un aumento significativo dei consumi di acqua osmotizzata prelevata da Casa Olearia Italiana, infatti la miscela acqua/vapore in uscita dal riscaldamento degli impianti e stoccaggi, tornerà nell'evaporatore per essere trasformata nuovamente in vapore e reimpressa nel circuito di riscaldamento. Sono previsti minimi reintegri al momento non quantificabili.

#### 4.1.4 Emissioni acustiche

Rispetto alla configurazione già autorizzata, il nuovo impianto di recupero rifiuti a base di oli vegetali che si intende realizzare prevede alcune sorgenti sonore, in particolare:

- N.4 Pompe di alimentazione alle unità di filtrazione dell'impianto recupero rifiuti;
- N.1 Caldaia a metano - evaporatore.

Ad ogni buon conto, si precisa quanto segue:

- Le n.4 pompe a servizio delle unità di filtrazione, che non saranno mai tutte

contemporaneamente in funzione in quanto trattasi di stadi di trattamento posti l'uno in serie all'altro, sono ubicate lontano dal perimetro aziendale e quindi non ci si attende un aggravio dell'impatto sonoro lungo il perimetro aziendale rispetto allo stato attuale.

- La pompa della caldaia emetterà circa 80 dB a 1,5 mt ma l'intero sistema caldaia-evaporatore sarà ubicato in un locale con paratie fonoassorbenti per abbattere il rumore e garantire il rispetto dei limiti al perimetro aziendale.

#### **4.1.5 Rifiuti**

Dall'attività di recupero dei rifiuti a base di oli vegetali in progetto si produrranno i seguenti rifiuti non pericolosi:

- Scarti di lavorazione semiliquidi derivanti dal serbatoio di alimentazione dell'impianto di trattamento e dalla separazione centrifuga, codice EER 190206, per circa 1.900 t/anno alla massima capacità produttiva;
- Residui solidi di filtrazione (terre/farine), codice EER 150203, per circa 200 t/anno alla massima capacità produttiva;
- Cartoni di filtrazione e filtri a sacco usati, codice EER 150203, per circa 10 t/anno alla massima capacità produttiva;

I rifiuti saranno avviati a recupero o smaltimento presso impianti autorizzati (a seconda della disponibilità).

#### **4.1.6 Scarichi idrici**

L'attività di trattamento dei rifiuti in progetto non prevede scarichi liquidi.

Il rifiuto liquido prodotto dallo stoccaggio dei rifiuti e dalla centrifugazione sarà mantenuto in deposito in un serbatoio da circa 40 m<sup>3</sup> e poi avviato a recupero o smaltimento. Poiché l'impianto è circoscritto da un cordolo di protezione dal resto del piazzale, gli eventuali sversamenti confluiranno per pendenza verso una canaletta grigliata collegata con una piccola vasca interrata e tramite una pompa saranno inviati al sopraccitato serbatoio da circa 40 m<sup>3</sup> destinato al deposito dei rifiuti di lavorazione.

#### **4.1.7 Gestione acque meteoriche**

La gestione delle acque meteoriche non subirà alcuna modifica rispetto alla situazione attuale (cfr. T.3.4) in quanto le aree occupate dall'impianto di trattamento rifiuti (circa 214 m<sup>2</sup>) e dalla caldaia (circa 114 m<sup>2</sup>) saranno realizzate su un'area di Casa Olearia Italiana già impermeabilizzata ed

equipaggiata con sistema di raccolta e trattamento delle acque piovane in conformità all'AIA D.M. 331/2016. Si fa inoltre presente che gli impianti saranno posizionati sotto tettoie in aree cordolate in modo da evitare il dilavamento da parte delle acque meteoriche e l'interazione con le acque meteoriche di piazzale. Le acque piovane incidenti sulle tettoie confluiranno sul piazzale impermeabilizzato e quindi saranno intercettate dalla esistente rete di raccolta.

#### **4.2 Fase di cantiere**

Sulle due aree interessate dall'installazione degli impianti sotto tettoia, area generatore di vapore da circa 114 m<sup>2</sup> e area impianto recupero da circa 214 m<sup>2</sup>, saranno eseguite le seguenti attività di cantiere:

- Scotico di circa 20 cm della pavimentazione di piazzale esistente;
- Realizzazione di scavetti per le trincee dei sottoservizi funzionali (reti idriche ed elettriche);
- Applicazione di nuova pavimentazione industriale impermeabilizzata;
- Montaggio tettoie metalliche;
- Montaggio impianti.

Tutte le utenze (elettrica, acqua, metano), le strutture (pipe rack) su cui installare le nuove forniture sono già disponibili. Il cantiere avrà una durata complessiva di circa 6 mesi.

#### **4.3 CONFRONTO TRA STATO AUTORIZZATO E STATO DI PROGETTO**

Nella tabella seguente, si analizzano le principali differenze tra lo stato autorizzato, così come previsto in AIA n.245/2016 e lo stato di progetto, relativamente:

- Produzione biodiesel.
- Trattamento/recupero rifiuti oleosi.
- Rifiuti in ingresso.
- Consumo di energia termica totale
- Consumi idrici.
- Scarichi idrici.
- Emissioni in atmosfera.
- Emissioni sonore
- Produzione di rifiuti.

Tabella 12: confronto stato autorizzato Vs di progetto

	Configurazione autorizzata	Configurazione di progetto	Note
	max	max	
Produzione biodiesel	190.000 t/anno	190.000 t/anno	Invariato
Rifiuti da trattare	0 t/anno	190.000 t/anno	A seconda delle condizioni di mercato la società si approvvigionerà di rifiuti da trattare o di oli già trattati e idonei alla produzione di biodiesel
Oli recuperati in ingresso	190.000 t/anno	190.000 t/anno	A seconda delle condizioni di mercato la società si approvvigionerà di rifiuti da trattare o di oli già trattati e idonei alla produzione di biodiesel
Consumo di energia termica	129.500 MWt/anno da COI	73.656 MWt/anno da nuova caldaia IBO 55.844 MWt/anno da COI TOT di 129.500 MWt/anno	Invariato Con l'installazione della nuova caldaia si ridurrà il prelievo di energia termica (sottoforma di vapore) da COI pur rimanendo invariato il consumo totale
Consumi idrici (per scopi industriali /di processo)	2,1 m <sup>3</sup> /h Da COI	2,1 m <sup>3</sup> /h Da COI	Invariato
Scarichi idrici (acque di processo)	2,1 m <sup>3</sup> /h*	2,1 m <sup>3</sup> /h*	Invariato
Emissioni in atmosfera	E1-IBO, E2-IBO, E3-IBO.	E1-IBO, E2-IBO, E3-IBO, E4-IBO	Aggiunta dell'emissione E4-IBO proveniente dall'installazione della nuova caldaia per la produzione di energia termica
Emissioni sonore	Rispetto dei limiti al confine	Rispetto dei limiti al confine	Invariato
Produzione di rifiuti	ca. 2.251,6 t/anno	ca. 4.361,6 t/anno	Nuovi rifiuti non pericolosi prodotti dall'impianto di trattamento rifiuti, pari a 2.110 t/anno: scarti di lavorazione semiliquidi, residui solidi di filtrazione, cartoni di filtrazione, filtri a sacco usati
*Tale valore non considera il lavaggio piazzali (variabile) e le acque rinvenienti dall'impianto di evaporazione/condensazione delle acque glicerinose con recupero di glicerina, poiché le acque glicerinose saranno quasi esclusivamente vendute e alienate su autobotte.			

**Produzione di biodiesel.** La capacità produttiva in termini di produzione di biodiesel non subirà modifiche in quanto gli oli recuperati andranno a sostituire le materie prime attualmente acquistate da altri fornitori.

**Rifiuti da trattare a base di oli vegetali.** Rispetto all'autorizzato, è prevista l'aggiunta dell'impianto di recupero di rifiuti a base di oli vegetali per una capacità massima di 190.000 t/anno. Si tratta di una nuova attività non presente nell'esistente Autorizzazione Integrata Ambientale

**Oli recuperati in ingresso.** Allo stato attuale la materia prima in ingresso è costituita da materie prime acquistate da fornitori esterni, tra le quali anche i RUCO. Con l'installazione dell'impianto in progetto, il totale di materia prima in ingresso rimarrà pressoché immutata (190.000 t/anno), ciò che varierà è la natura di questi materiali che, a seconda delle condizioni di mercato, potranno essere oli già rigenerati oppure rifiuti da trattare (recupero) per renderli idonei alla produzione di biodiesel.

**Consumo di energia termica.** Le attività in progetto prevedono l'installazione di una caldaia per la generazione di vapore da 8.000.000 kcal, pari a circa 9,3 MWt/h, alimentata a gas metano prelevato dalla rete. L'energia termica prodotta da tale caldaia, per un totale massimo stimato per 330 gg/anno e 24 h/g di 73.656 Mwt/anno, andrà a sostituire parzialmente quella prelevata da Casa Olearia Italiana. Pertanto, dal punto di vista del bilancio complessivo, **il consumo di energia termica rimarrà invariato.**

Il fabbisogno di metano della caldaia in progetto è pari a 1.034 Sm<sup>3</sup>/h e quindi, considerando un funzionamento per 330 gg/anno e 24 h/g, il consumo stimato di metano sarà cautelativamente pari a circa **8.189.280 Sm<sup>3</sup>/anno.**

**Consumi idrici.** L'impianto di trattamento rifiuti in progetto non prevede consumi significativi di acqua. Gli unici utilizzi sono relativi al modestissimo reintegro dell'acqua demi nell'evaporatore per la produzione di vapore.

**Scarichi idrici.** Non sono previsti nuovi scarichi idrici e quindi **non sono ci saranno variazioni rispetto a quanto già autorizzato.**

Per quanto riguarda lo scarico **delle acque meteoriche**, nella configurazione di progetto, resterà tutto invariato rispetto allo stato attuale. Infatti, le superfici occupate dalla caldaia e dall'impianto di trattamento rifiuti sono fisicamente localizzate su esistenti aree impermeabilizzate di pertinenza di Casa Olearia Italiana S.p.A., con sistema di raccolta e trattamento delle acque meteoriche autorizzato con AIA DM 331/29016. Come già riportato, impianto trattamento rifiuti e caldaia da realizzare sono protetti dall'interazione con le acque meteoriche da tettoie e cordolatura sul pavimento.

Anche la gestione e produzione delle **acque reflue assimilabili alle domestiche** non subirà modifiche rispetto allo stato attuale.

**Emissioni in atmosfera.** Le emissioni in atmosfera convogliate già autorizzate per la IBO sono tre: E1-IBO, E2-IBO ed E3-IBO. Come unica modifica rispetto allo stato attuale, vi sarà l'aggiunta di un nuovo punto emissivo convogliato, denominato E4-IBO, relativo alla caldaia a metano per la produzione di calore. Si ritiene tale emissione poco significativa nel bilancio ambientale complessivo, sia perché sostituisce l'energia termica attualmente fornita a Ital Bi Oil srl da Casa Olearia Italia S.p.A. e quindi le relative emissioni, sia perché l'incremento percentuale della portata emissiva sul totale emesso nel sito dalle altre società del Gruppo Marseglia (Casa Olearia Italiana S.p.A. e Ital Green Energy srl) è modestissimo, pari circa a + 0,9%.

**Emissioni acustiche.** Rispetto alla configurazione già autorizzata, il progetto prevede alcune sorgenti sonore, ossia n. 4 pompe a servizio dell'unità di filtrazione dell'impianto di trattamento rifiuti e la caldaia. Tali sorgenti non comporteranno un aggravio dell'impatto acustico esistente in quanto le n.4 pompe sono ubicate lontano dal perimetro aziendale, mentre la caldaia sarà ubicata in un locale dotato di **paratie fonoassorbenti** per abbattere il rumore e garantire il rispetto dei limiti all'esterno del sito.

Complessivamente si ritiene che il progetto proposto sia influente sul clima acustico complessivo ai confini dell'insediamento.

**Produzione di rifiuti.** Rispetto alla configurazione autorizzata, l'impianto di recupero rifiuti comporterà un aumento della produzione di rifiuti, stimato in circa 2.110 ton/anno, costituiti essenzialmente da:

- Scarti di lavorazione semiliquidi derivanti dal serbatoio di alimentazione dell'impianto di trattamento e dalla separazione centrifuga.
- Residui solidi di filtrazione (terre/farine).
- Cartoni di filtrazione.
- Filtri a sacco usati.

Tuttavia si fa presente che tale incremento andrà a sostituire i rifiuti che attualmente sono prodotti dalle società che effettuano il recupero dei rifiuti a base di oli vegetali, che Ital Bi Oil acquista come materia prima per la produzione di biodiesel. Inoltre, questo aumento di produzione rifiuti comunque consente il recupero di ben 190.000 t/anno di rifiuti a base di oli vegetali e quindi il bilancio recupero/produzione rifiuti è enormemente favorevole, in conformità ai recenti principi e orientamenti dell'economia circolare.

## **5. PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

Ital Bi Oil srl è già dotata di un Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) allegato al Decreto AIA vigente. Tale Piano ha la finalità di verificare la conformità dell'esercizio dell'Impianto alle condizioni prescritte nella stessa AIA, di cui costituisce parte integrante.

La realizzazione degli interventi in progetto comporterà un aggiornamento dell'esistente PMC, principalmente in riferimento a:

- Emissioni gassose: aggiunta di un nuovo punto emissivo.
- Combustibili utilizzati: gas naturale prelevato da rete in sostituzione di quello attualmente utilizzato da casa Olearia Italiana per la produzione del vapore conferito a Ital Bi Oil srl.
- Consumi di materie.
- Rifiuti prodotti dal trattamento rifiuti.

Il Piano di Monitoraggio e Controllo costituirà un valido strumento per verificare, a valle della realizzazione del progetto, che le interazioni e gli impatti siano corrispondenti a quelli identificati e valutati nel presente Studio Preliminare Ambientale.

## 6. CONCLUSIONI

Il progetto di Ital Bi Oil S.r.l. oggetto del presente studio consiste nella realizzazione di un impianto di trattamento rifiuti a base di oli vegetali, da impiegare nella produzione di biodiesel in sostituzione delle materie prime attualmente utilizzate, e dell'installazione di una nuova caldaia, alimentata a metano, per la generazione del vapore necessario al ciclo produttivo della società, in sostituzione di parte del vapore fornito da Casa olearia Italiana S.p.A..

Dalla disamina degli strumenti di programmazione e pianificazione che insistono sul territorio di interesse, nonché dall'analisi del regime vincolistico, risulta l'assenza di evidenti elementi ostativi alla realizzazione del progetto e una sostanziale compatibilità con gli indirizzi e gli obiettivi definiti da tali strumenti.

Non sono state individuate criticità relative ai vincoli territoriali, ambientali e paesaggistici derivanti dalla normativa comunitaria, nazionale, regionale, di bacino e locale insistenti sul territorio, considerando anche nell'area in esame non sono presenti siti appartenenti alla Rete Natura 2000.

Le analisi dei potenziali impatti sono state effettuate per la fase di cantiere e per fasi del progetto. La scrivente è del parere che le valutazioni effettuate mostrino la compatibilità del progetto con le diverse componenti ambientali.

Le analisi condotte permettono di concludere quindi che il progetto in esame non determinerà ricadute negative significative sull'ambiente circostante.

Il progetto, infine, darà nuovo sviluppo all'attività locale, creando ricadute occupazionali positive sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio.

## **ALLEGATI**

Scheda Tecnica Generatore di Vapore modello Oil Matic OMP 8.000

## **ELABORATI GRAFICI**

T.1 – Planimetria generale dello stabilimento

T.2.1 – Planimetria aree di stoccaggio – Stato attuale

T.2.2 - Planimetria punti di emissione in atmosfera – Stato attuale

T.2.3 - Planimetria reti idriche – Stato attuale

T.2.4 - Planimetria gestione acque meteoriche – Stato attuale

T.2.5 – Schema a blocchi – Stato di progetto

T.3.1 – Planimetria aree di stoccaggio – Stato di progetto

T.3.2 - Planimetria punti di emissione in atmosfera – Stato di progetto

T.3.3 - Planimetria reti idriche – Stato di progetto

T.3.4 - Planimetria gestione acque meteoriche – Stato di progetto

T.3.5 – Schema a blocchi – Stato di progetto

 Cannon Bono Energia	<b>JOB N°:</b>		<b>Doc. N°:</b>	13CE
	COMMESSA		<b>Rev:</b>	0
	<b>CUSTOMER:</b>		<b>Data/Date:</b>	
	CLIENTE		<b>NF:</b>	
	<b>PLANT:</b>			
	IMPIANTO			

**FLUE GAS DISCHARGE SPECIFICATIONS - GAS FUEL**  
**SCHEDA TECNICA EMISSIONE FUMI - COMBUSTIBILE GASSOSO**

*Generatore / BOILER TYPE:* OMP 8000  
*Costruttore / MANUFACTURER:* BONO ENERGIA S.p.A.

*Potenzialità / CAPACITY:* 9302 kW  
*Rendimento / EFFICIENCY:* 91,5 %

*Tipo di combustibile / FUEL TYPE:* CH4 - METHANE

*PCI / LHV:* 49065 kJ/kg

<i>Portata / FLOWRATE</i>	<u>kg/h</u>	<u>Nm<sup>3</sup>/h</u>
---------------------------	-------------	-------------------------

<i>Combustibile / Fuel:</i>	746	1017
-----------------------------	-----	------

<i>Aria comburente / Combustion air:</i>	14043	-
--	-------	---

<i>Fumi / Flue gas:</i>	14789	12017
-------------------------	-------	-------

*Temperatura fumi / Flue temperature:* 201 °C

**COMBUSTION PRODUCTS VOLUME / VOLUME PRODOTTI DI COMBUSTIONE**

	<u>Nm<sup>3</sup>/h</u>	<u>kg/h</u>
<i>Azoto / Nitrogen:</i> N <sub>2</sub>	8513	10645
<i>Anidride carbonica / Carbon dioxide:</i> CO <sub>2</sub>	1034	2031
<i>Acqua / Water:</i> H <sub>2</sub> O	2265	1820
<i>Anidride solforosa / Sulphur dioxide:</i> SO <sub>2</sub>	0	0
<i>Ossigeno / Oxygen:</i> O <sub>2</sub>	204	292

**ATMOSPHERE EMISSIONS / EMISSIONI NELL'ATMOSFERA**

*Valori riferiti al 3% di O<sub>2</sub> / Referring to 3% of O<sub>2</sub>*

	<u>mg/Nm<sup>3</sup></u>
<i>Ossidi di Azoto / Nitrogen oxides:</i> NO <sub>x</sub>	< 100
<i>Ossidi di Zolfo / Sulphur oxides:</i> SO <sub>x</sub>	0
<i>Monossido di Carbonio / Carbon monoxide:</i> CO	< 50
<i>Polveri / Dusts:</i> -	< 5

**GENERATORI A FLUIDO DIATERMICO MULTITUBOLARI / MULTITUBULAR THERMAL FLUID HEATER**

Caratteristiche generatore	Heater features		Range										
			1.500	2.000	2.500	3.000	4.000	5.000	6.000	8.000	10.000	12.500	15.000
Potenzialità termica resa	Thermal capacity	Mcal/h	1.500	2.000	2.500	3.000	4.000	5.000	6.000	8.000	10.000	12.500	15.000
		kW	1,7	2,3	2,9	3,5	4,7	5,8	7,0	9,3	11,6	14,5	17,4
Rendimento*	Efficiency*	%	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91
Temperatura max fluido	Max. fluid temperature	°C	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Salto termico	Inlet/outlet delta T	°C	27,0	35,0	28,0	33,0	40,0	37,0	40,0	40,0	45,0	50,0	50,0
Perdite di carico	Pressure drop fluid side	bar	1,6	1,6	1,1	1,1	1,5	1,3	1,9	2,4	2,7	3,2	3,4
Contenuto fluido diatermico	Thermal fluid content	L	1.000	1.000	1.400	1.400	1.600	2.900	2.900	3.700	4.700	5.300	5.900
Portata	Flow rate	m <sup>3</sup> /h	110	110	180	180	200	270	300	400	450	500	600
Prevalenza pompa circolazione**	Circulation pump head**	m.c.l.	35	35	35	35	35	37	42	45	52	58	58
<b>Potenze elettriche totali installate:</b>	<b>Installed total electric powers:</b>												
Nafta	Heavy fuel oil	kW	20,0	20,0	24,0	24,0	24,0	28,0	38,0	46,0	56,0	64,0	77,0
Gas naturale o Gasolio	Natural gas or Diesel oil	kW	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0	15,0	22,0	30,0	37,0	45,0	55,0
<b>Consumi*:</b>	<b>Consumption*:</b>												
Nafta	Heavy fuel oil	kg/h	170	227	283	340	453	566	680	906	1.133	1.416	1.699
Gasolio	Diesel Oil	L/h	162	215	269	323	431	539	646	862	1.077	1.347	1.616
Gas naturale	Natural gas	Nm <sup>3</sup> /h	194	259	323	388	517	646	776	1.034	1.293	1.616	1.939
<b>Dimensioni d'ingombro:</b>	<b>Overall dimensions:</b>												
Lunghezza Massima L	Maximum Length L	mm	5.350	5.350	6.150	6.150	6.770	7.380	7.380	8.050	8.670	9.680	10.100
Larghezza A	Width A	mm	2.400	2.400	2.500	2.500	2.500	3.100	3.100	3.200	3.600	3.700	3.900
Altezza massima H	Max height H	mm	2.700	2.700	3.000	3.000	3.000	3.800	3.800	4.000	4.150	4.150	4.400
Peso a vuoto	Empty weight	t	11	11	13	13	14	22	22	27	32	36	45

**Combustibili / Fuels:**

Nafta / Heavy fuel oil (p.c.i./l.h.v 9.700 Kcal/kg. viscosità/viscosity <10°E a / at 50°C pressione / pressure 2 bar)

Gasolio / Diesel oil (p.c.i./l.h.v 10.200 Kcal/kg. pressione / pressure 1,5 bar)

Gas naturale / Natural gas (p.c.i./l.h.v 8.500 Kcal/Nm<sup>3</sup>)

Pressione stabilizzata / Stabilized pressure:

150 mbar fino a / up to OMP 4.000      250 mbar fino a / up to OMP 6.000

500 mbar fino a / up to OMP 15.000

**Tensione elettrica/Electric power    Tensione ausiliari/Auxiliaries power**

380 V. - 50 Hz. - 3 ph + N      220V.

**Attacchi/Connections:**

(1) Attacco ingresso/mandata olio / thermal fluid inlet/outlet flange

(2) Attacco scarico olio / thermal fluid drain flange

(3) Sfiato generatore / Heater vent

(4) Attacco ingresso Nafta / liquid fuel inlet connection

(5) Attacco ingresso Gas/ Gas inlet connection

(6) Attacco camino / chimney connection

\*al CMC/at MCR\*\* La pompa di circolazione è un optional/Circulation pump is optional

Questo disegno, a norma di legge, non può essere riprodotto né ceduto a terzi. I dati riportati nella tabella sono indicativi.  
This drawing contains proprietary information, which must not be disclosed in any form. The given data are for indication only.

