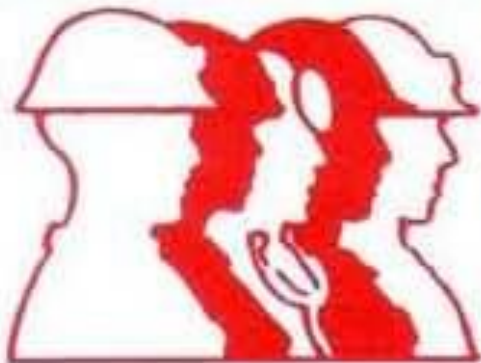


Aspetti tecnici e ambientali del
progetto Greenoil
Mottalciata, 23 gennaio 2016

MOVIMENTO DI LOTTA PER LA SALUTE ONLUS



**Medicina
Democratica**

Via dei Carracci, 2 - Tel. 02 4984678 - 20149 MILANO

www.medicinademocratica.org

segreteria@medicinademocratica.org

La richiesta

- **1. sia autorizzato l'esercizio, ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., dell'impianto di sintesi per la produzione di bioliquido a partire da rifiuti speciali non pericolosi e rifiuti urbani da raccolta differenziata (oli e grassi animali e vegetali) per un quantitativo pari a 1.750 t/anno e da SOA per un quantitativo massimo pari a 1.750 t/anno**
- **2. venga concessa l'autorizzazione alle emissioni in atmosfera nei nuovi punti di emissione, ai sensi dell'art. 269 del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.**

Taglia impiantistica

Tabella 5.3 – Dati operativi dello stabilimento

Operatività stabilimento	250 giorni/ anno
Potenzialità di trattamento annuale (codici 02.03.04 e 20.01.25)	1.750 t/anno
Potenzialità di trattamento giornaliera (codici 02.03.04 e 20.01.25)	7 t/giorno
Potenzialità di trattamento SOA	1.750 t/d
Potenzialità di trattamento giornaliera SOA	7 t/giorno
Operazioni svolte	R9, R12, R13
Capacità massima di messa in riserva complessiva	49 m ³ ÷ 44,2 t

Oli e grassi alimentari esausti (CER 200125)

- **Produzione stimata 230.000 t/a**
- 70.000 t/a da ristorazione
- 30.000 t/a da industria alimentare
- 130.000 t/a uso domestico

- **Previsione raccolta 2015 : 65.000 t/a**
- **Obiettivo raccolta 2016 : 90.000 t/a**

QUALI OLI ALIMENTARI RACCOGLIERE

- oli vegetali esausti da frittura
- oli e grassi alimentari deteriorati o scaduti
- grassi animali come strutto di burro e di maiale
- residui di oli di conserve (prodotti di gastronomia conservati sott'olio)
- residui di oli di prodotti in scatola (tonno, sardine ecc...)



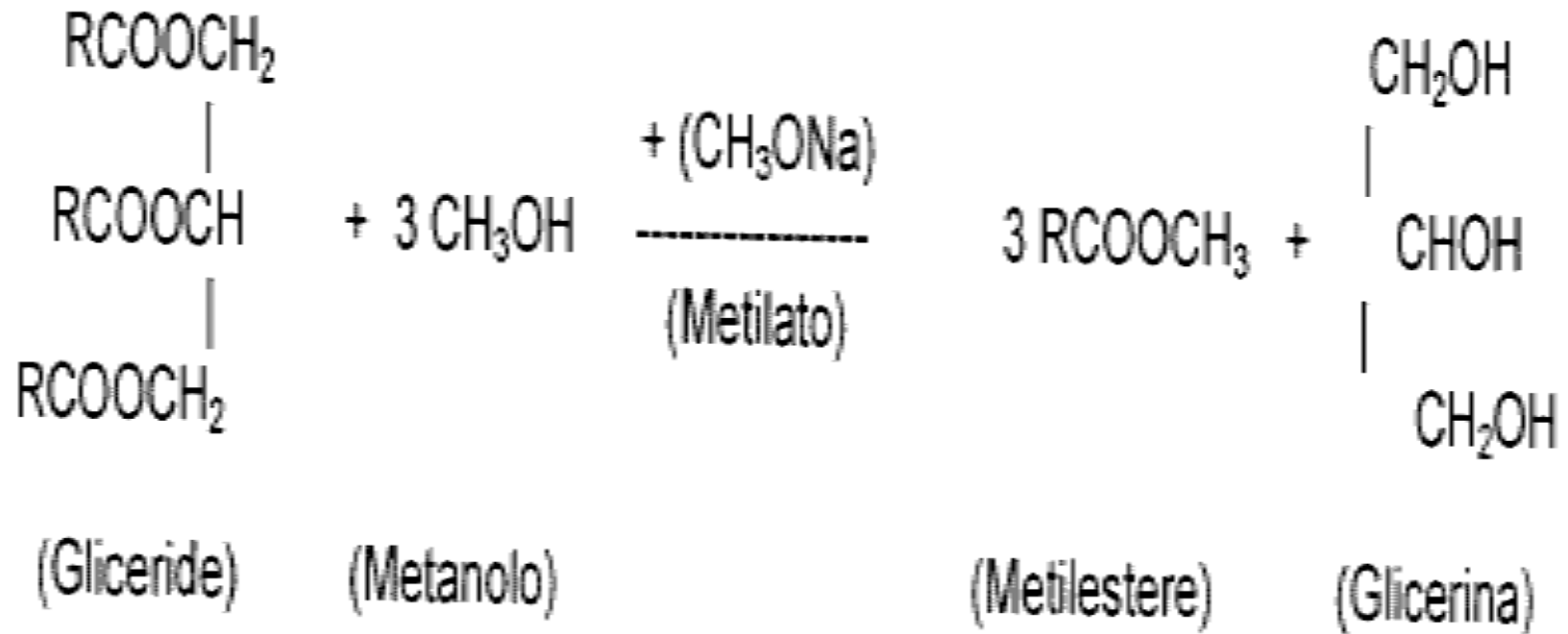
I possibili usi dei oli vegetali e dei grassi commestibili di rifiuto

- lubrificanti vegetali per macchine agricole;
- estere metilico per biodiesel;
- glicerina per saponificazione;
- recupero energetico solo o abbinato ad altri combustibili;
- grassi per l'industria;
- distaccanti per l'edilizia;
- altri prodotti industriali.

Il progetto Greenoil

- **GREENOIL** provvederà alla raccolta e al ritiro degli oli vegetali esausti e dei grassi animali, predisponendo idonei punti di raccolta e li conferirà presso il proprio impianto. Il **bioliquido**, avente caratteristiche qualitative del tutto **analoghe** a quelle del biodiesel, sarà prodotto a partire da:
 - **oli e grassi animali e vegetali di scarto, conferiti in qualità di rifiuto;**
 - **grassi animali, conferiti come sottoprodotti di origine animale di categoria 1-2-3**

Dall'olio al bioliquido



Alcune definizioni

- «biomassa»: la frazione biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui di origine biologica provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali), dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, (....) nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani;
- h) «bioliquidi»: combustibili liquidi per scopi energetici diversi dal trasporto, compresi l'elettricità, il riscaldamento ed il raffreddamento, prodotti dalla biomassa;
- i) «biocarburanti»: carburanti liquidi o gassosi per i trasporti ricavati dalla biomassa; (DLgs 28/2011)

Perche produrre un bioliquido da oli/grassi commestibili da rifiuto

- il contributo dei biocarburanti, incluso il biometano, per i quali il soggetto che li immette in consumo dimostri,, che essi sono stati prodotti a partire da rifiuti e sottoprodotti, come definiti, individuati e tracciati ai sensi del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, materie di origine non alimentare, ivi incluse le materie cellulosiche e le materie ligno-cellulosiche, alghe, **è equivalente all'immissione in consumo di una quantità pari a due volte l'immissione in consumo di altri biocarburanti**, diversi da quelli di cui al comma 4.
- Riconoscimento quale fonte rinnovabile per la produzione di energia elettrica (IAFR) e procedure semplificate per la produzione di energia

Da rifiuto a prodotto (EOW)



Attività' 1 – oli e grassi commestibili CER 200125

- Gli intermedi di produzione che si originano dalla trasformazione degli oli e dei grassi in bioliquido **sono classificati quali sottoprodotti**; si tratta in particolare di saponi e glicerolo che saranno poi ceduti a terzi

Sbagliato !

Non stiamo producendo, stiamo trattando dei rifiuti, dai rifiuti non possono originarsi dei sottoprodotti

Sottoprodotto – 4 condizioni

1. **E' un sottoprodotto e non un rifiuto** ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera a), qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa tutte le seguenti condizioni:

a) la sostanza o l'oggetto e' originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non e' la produzione di tale sostanza od oggetto;

b) e' certo che la sostanza o l'oggetto sara' utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;

c) la sostanza o l'oggetto puo' essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;

d) l'ulteriore utilizzo e' legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non portera' a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.

Criticità attività 1

- Rischio industriale
- Emissioni fuggitive (flange, valvole, pompe, agitatori, valvole di sicurezza, dischi di rottura)
- Produzione di acque di rifiuto (metanolo)
- Definizione delle modalità di cessazione della qualifica di rifiuto (da oli e grassi – rifiuti a biodiesel – prodotto combustibile – glicerolo e saponi EOW – applicazione regolamento REACH)

Entrano 7.000 kg/g di rifiuti non pericolosi e escono 5.400 kg/g di rifiuti pericolosi

- *Considerando la massima capacità oraria di produzione di bioliquido dell'impianto pari a 1200 litri ora avremmo avuto un quantitativo d'acqua inquinata da tracce di metanolo pari circa **450 litri ora.***
- ***Considerando un ciclo produttivo di 12 ore circa 5.400 litri al giorno di acque da smaltire come rifiuto pericoloso.***

... o no ?

Tabella 5.5 – Flussi di materia in ingresso allo stabilimento

Item	Quantità
Rifiuti - codici 02.03.04 e 20.01.25	7 t/die + 1.750 t/anno
SOA(*)	7 t/die + 1.750 t/anno
Chemicals: acido fosforico	150 litri/giorno
Chemicals: sodio idrato	180 litri/giorno
Chemicals: metanolo	1.500 kg/d
Soda in scaglie	50 kg/giorno
Acqua per raffreddamento oli	500 litri/giorno

(*): si ricorda che l'approvvigionamento di SOA (sottoprodotto di origine animale), in quanto non rifiuto ma sottoprodotto, non è da considerarsi sommatoria della produttività dell'impianto nella gestione dei rifiuti che è di 7 t al giorno.

Tabella 5.6 – Flussi di materia in uscita dallo stabilimento

Item	Quantità
Rifiuti: acque di lavaggio - a smaltimento	Circa 1.000 litri/d
Acque di raffreddamento – alla fognatura comunale (se conformi, altrimenti a smaltimento presso centri terzi autorizzati)	Circa 500 litri/d
Rifiuti: contenitori plastici sporchi d'olio – a recupero/ smaltimento	Variabile, in relazione alle modalità di raccolta degli oli (**)
Rifiuti: scarti dalla purificazione degli oli e dei grassi / SOA a smaltimento e/o recupero	Variabile
Bioliquido (vendita a terzi e produzione di energia)	Circa 7.000 kg/d dai rifiuti in ingresso (oli esausti) Circa 7.000 kg/d dai SOA
Cere e saponi – vendita a terzi	1.200 kg/d
Glicerolo – vendita a terzi	2.500 kg/d
Energia elettrica prodotta	200 kWe

Emissione E1

- Sfiati: Serbatoi di stoccaggio rifiuti, SOA, processo di sintesi, serbatoi di transito, centrifughe, reattori, cisternette di stoccaggio sottoprodotti e acque esauste e silos di stoccaggio prodotti finiti **sono chiusi ermeticamente** al fine di canalizzare eventuali emissioni odorigene sviluppatesi durante il processo di sintesi a linee di sfiato collettate ad un collettore di trasporto che, per effetto del ventilatore di aspirazione sopra descritto, adduce gli sfiati medesimi al presidio depurativo a carboni attivi. In questo modo non vi sono sfiati liberi all'interno del fabbricato di lavorazione.

Lo standard Greenoil

Tabella 7.1 – Parametri qualitativi per il bioliquido e valori di riferimento

Parametro	Unità di misura	Limiti	
		min	max
Viscosità a 40°	mmf/sec	3,5	5,0
Massa volumica a 15°	kg/m ³	860	900
Punto di infiammabilità	°C	120	
Residuo carbonioso (sul 10% residuo distillazione)	% m/m		0,3
Contenuto in ceneri solfate	% m/m		0,01
Contenuto in acqua	mg/kg		500
Contaminazione totale	mg/kg		24
Valore di acidità (a)	mgKOH/g		0,50
Contenuto di estere	% m/m	96,5	
Contenuto di monogliceridi	% m/m		0,80
Contenuto di digliceridi	% m/m		0,20
Contenuto di trigliceridi	% m/m		0,20
Glicerolo libero	% m/m		0,02
C.F.P.P. (b)	°C		vedi nota
Punto di scorrimento	°C		0
Calore specifico inferiore (calcolato)	MJ/Kg	35	

Lo standard normativo

3. Biodiesel [parte I, sezione 1, paragrafo 1, lettera g) e sezione 2, paragrafo 1, lettera i)]

Proprietà	Unità	Limiti		Metodo di prova
		Minimo	Massimo	
Viscosità a 40 °C	mm² s	3,5	5	EN ISO 3104 ISO 3105
Residuo carbonioso [a] (sul 10% residuo distillazione)	% (m/m)		0,3	EN ISO 10370
Contenuto di ceneri solfatate	% (m/m)	-	0,02	ISO 3987
Contenuto di acqua	mg/kg	-	500	EN ISO 12937:2000
Contaminazione totale [*]	mg/kg	-	24	EN 12662
Valore di acidità	mg KOH/g		0,5	EN 14104
Contenuto di estere [b] [*]	% (m/m)	96,5		EN 14103
Contenuto di monogliceridi	% (m/m)		0,8	EN 14105
Contenuto di digliceridi	% (m/m)		0,2	EN 14105
Contenuto di trigliceridi [*]	% (m/m)		0,2	EN 14105
Glicerolo libero [c] [*]	% (m/m)		0,02	EN 14105 EN 14106
CFPP [d]	°C			UNI EN 116
Punto di scorrimento [e]	°C		0	ISO 3016
Potere calorifico inferiore (calcolato)	MJ/kg	35		DIN 51900:1989 DIN 51900-1:1998 DIN 51900-2:1977 DIN 51900-3:1977
Numero di iodio	g iodio/100 g		130	EN 14111
Contenuto di zolfo	mg/kg		10	prEN ISO 20846 prEN ISO 20884
Stabilità all'ossidazione, 110°C	ore	4		EN 14112

[a] Per ottenere il 10% residuo deve essere utilizzato il metodo ASTM D 1160.

[b] Non è consentita l'aggiunta di esteri diversi da quelli propri del biodiesel e di altre sostanze diverse dagli additivi.

[c] In caso di controversia sul glicerolo libero, si deve utilizzare il EN 14105.

[d] Per il biodiesel da utilizzare tal quale, il limite massimo coincide con quello previsto dalla UNI 6579.

[e] Il biodiesel destinato alla miscelazione con oli combustibili convenzionali non deve contenere additivi migliorativi della filtrabilità a freddo.

[*] In caso di controversia per la determinazione della contaminazione totale, del contenuto di esteri, del contenuto di trigliceridi e del glicerolo libero non si applica il criterio del 2R della UNI EN ISO 4259 rispetto al limite indicato in tabella.

Attività 2

- Per quanto concerne i **sottoprodotti di origine animale (SOA)** verranno acquistati periodicamente .
- I due flussi - rifiuti e sottoprodotti – sono gestiti separatamente all'interno dello stabilimento, senza possibilità di miscelazione e/o commistione tra i flussi medesimi.

No miscelazione tra flussi (?)

Locale di sconfezionamento e controllo qualità (8.1 C): realizzato per dividere l'area di lavoro, dove si effettua lo sconfezionamento dei fusti e delle campane derivanti dalla raccolta giornaliera, dall'area di trasformazione – dimensioni : 110 mq

In questa area sono definiti appositi siti atti a gestire le seguenti tipologie di materiali:

C1, fusti e contenitori olio esausto;

C2, fusti e contenitori (SOA);

(...)

Sono poi previste due vasche di raccolta, VA e VB, destinate rispettivamente allo sversamento dei fusti contenenti oli esausti e SOA.

Attività 2

- **Linea SOA**
- - Dei 7.000 kg/d di SOA in ingresso, **circa 1.500 kg/d** sono trasformati per essere utilizzati nel gruppo di cogenerazione, funzionali alla produzione di energia elettrica e termica. È infatti prevista una produzione di circa **300 kWh** di energia elettrica di cui 100 kWh sono utilizzati per i fabbisogni interni allo stabilimento ed i restanti 200 kWh sono ceduti in rete (energia elettrica ottenuta da fonti rinnovabili). Questo consente di accedere agli incentivi previsti dal D.Lgs. 6 luglio 2012 rientranti nella TABELLA 1 A i quali determineranno parte del bilancio societario. (allegato 5).
- - I restanti 5.500 kg/d di SOA, sono sottoposti a raffinazione, trasformati in bioliquido, quindi ceduti a terzi come da norme vigenti.

Produrre biodiesel o «analogo» ?

- GREENOIL provvederà alla raccolta e al ritiro degli oli vegetali esausti e dei grassi animali, predisponendo idonei punti di raccolta e li conferirà presso il proprio impianto. Il bioliquido, avente caratteristiche qualitative del tutto **analoghe** a quelle del biodiesel, sarà prodotto a partire da:
 - oli e grassi animali e vegetali di scarto, conferiti in qualità di rifiuto;
 - grassi animali, conferiti come sottoprodotti di origine animale di categoria 1-2-3

Produrre Biodiesel da Biodiesel ?

- Per quanto concerne i **sottoprodotti di origine animale (SOA)** verranno acquistati periodicamente
- Tali grassi proverranno da stabilimenti riconosciuti ai sensi di tale normativa, dove avranno già subito la trasformazione prevista dal regolamento UE/142/2001 Allegato IV, Capo IV, sezione 2, lettera D, punto 2.

Sottoprodotto di origine animale la trasformazione

- D. Processo di produzione di biodiesel
- 1. Materie prime
- Per questo processo si può utilizzare la parte grassa derivata dai sottoprodotti di origine animale di qualsiasi categoria.
- 2. Metodo di trasformazione
- **La produzione di biodiesel** è eseguita in base alle seguenti norme di trasformazione:

Sottoprodotto di origine animale la trasformazione

- i) il metodo di trasformazione 1 (sterilizzazione sotto pressione) nel caso di materiali di categoria 1 o 2, conformemente al capo III; e
- ii) uno dei metodi di trasformazione da 1 o 5 o 7 nel caso di materiali di categoria 3 oppure, nel caso di materiali ottenuti da pesci, metodi di trasformazione da 1 a 7, conformemente al capo III;
- b) il grasso trasformato è poi ulteriormente lavorato utilizzando uno dei seguenti metodi:
 - i) un processo in cui il grasso trasformato viene separato dalle proteine e per i grassi ottenuti da ruminanti, vengono rimosse le impurità insolubili eccedenti lo 0,15 % in peso; **il grasso trasformato deve poi essere sottoposto a esterificazione e a transesterificazione.**

GREENOIL SRL

IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI BIOLIBRIDO A PARTIRE DA SOA
(SOTTOPRODOTTI DI ORIGINE ANIMALE)

RICONOSCIMENTO STABILIMENTO AI SENSI REGG.CE 1069/2009 E UE 142/2011

VIA MARTIRI DELLA LIBERTÀ' 155 G/H, MOTTALCIATA (BI)

RELAZIONE TECNICA DEI PROCESSI PRODUTTIVI

Progettista:

Studio Tecnico **I. Cattaneo**

Via degli Aiciati 19 – 13874 Mottalciata (BI)

Tel. 0161/1951105

e-mail: studiocattaneo694@gmail.com

PEC: issabella.cattaneo@geopec.it

Ministero della Salute (Sistema Informativo Nazionale – S.INTE.S.I.)

- (impianti autorizzati in base ai regolamenti sui SOA sono esclusi cementifici e inceneritori per rifiuti urbani e speciali autorizzati anche per lo smaltimento di SOA):
- 70 impianti di incenerimento
- 53 impianti di combustione di grassi in caldaie
- 29 impianti di compostaggio
- 86 impianti per la produzione di fertilizzanti
- 119 impianti di trasformazione
- 11 impianti oleochimici
- 90 impianti per la produzione di mangimi per animali da compagnia
- 410 impianti per usi diversi dalla produzione di mangimi
- 171 impianti per usi “specifici” (alimentazione per animali da pelliccia, animali selvatici, zoo, per canili/gattili)

Emissione E2

- I gruppi elettrogeni O1 e O2 in assetto cogenerativo collocati nel locale 8.3, funzionano ad intervalli settimanali alternandosi l'uno all'altro in modo di poter operare alle manutenzioni degli stessi regolarmente e congiuntamente garantire il supporto energetico a ciclo continuo all'impianto di sintesi.
- I fumi di emissione generati dai gruppi elettrogeni confluiranno alternativamente con sistema di by-pass allo scambiatore di calore Z4 , i fumi derivanti da Z4 costituiscono il punto di emissione E2



SCANIA POWER GENERATION ENGINES

DC13 072A. 438-487 kW (503-553 kVA)

Fuel optimized



Regione Lombardia

valori limite per motori

5% ossigeno fumi secchi

Inquinanti	Combustibili liquidi	
	Fossili	biocombustibili
NOx (espressi come NO2)	100	100 (in Fascia 1) 200 (in Fascia 2) ⁽⁴⁾
NH3 ⁽³⁾	5	5
CO	100	100
SO2 ⁽¹⁾	150	50
COT	150	50
Polveri	10	20
HCl ⁽¹⁾	-	5

NOTE