

X Conferenza Nazionale per l'Efficienza Energetica



Il biodiesel dal recupero degli oli usati: il caso delle raffinerie verdi

Giacomo Rispoli
Executive Vice President
Eni Refining & Marketing

Roma, 27 novembre 2018



X CONFERENZA NAZIONALE SULL'EFFICIENZA ENERGETICA

**AZIONI CHIAVE
E BUONE PRATICHE
PER GLI OBIETTIVI
2030**

27 - 28 Novembre 2018
Presso la sala del Tempio di Adriano
della Camera di Commercio di Roma

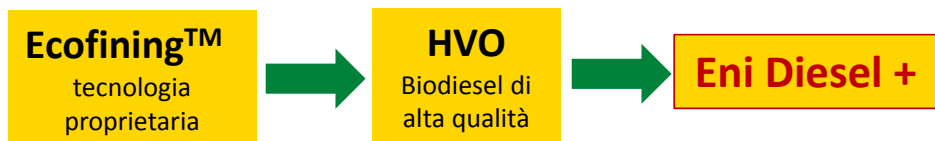


La conversione di raffinerie tradizionali in green refineries

Normativa UE e nazionale su impiego biocarburanti nei trasporti



Venezia 1° fase		Gela		Venezia 2° fase	
Capacità produttiva	350 kt/a	Capacità produttiva	720 kt/a	Capacità produttiva	560 kt/a
Avvio produttivo:	2014	Avvio produttivo:	2018	Completamento:	2020



*Minori emissioni
Minori consumi
Maggiori prestazioni*

Investimenti 500 milioni di € (inclusa ricerca)

Venezia

- 1a fase: capacità produttiva di circa 350 mila tonnellate/anno
- 2a fase: realizzazione impianto di trattamento olio di palma grezzo e impianto idrogeno (capacità produttiva fino a 560 mila tonnellate/anno)
- **Occupazione:** 180 persone (oltre 200 persone di indotto)

Gela

- trasformazione reattori in unità Ecofining e realizzazione nuovo impianto produzione idrogeno da metano (entro giugno 2018);
- realizzazione di impianto pre-trattamento biomasse (Biomass Treatment Unit - BTU), con avvio a marzo 2019, per conseguire flessibilità su materie prime
- adeguamento logistica
- **Occupazione:** 400 persone (inclusa logistica)

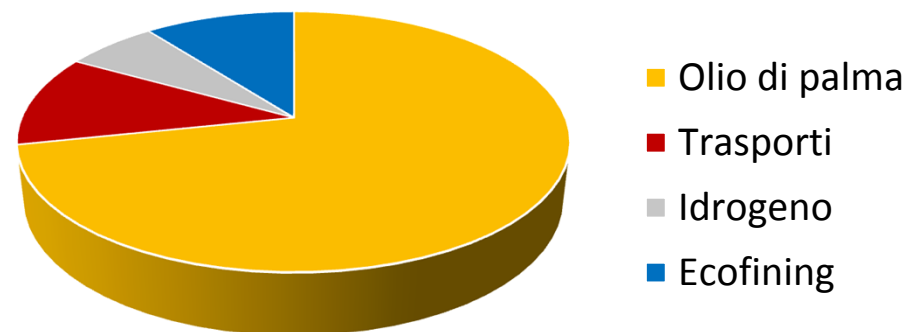
**Sostenibilità
ambientale,
sociale ed
economica**



La conversione di raffinerie tradizionali in green refineries determina una significativa riduzione delle emissioni di CO2

Uno studio effettuato dal Politecnico di Torino (LCA – Life Cycle Assessment) ha evidenziato che, nell'assetto attuale della raffineria di Venezia alimentata da olio di palma, l'HVO prodotto con il processo Ecofining determina una **riduzione complessiva delle emissioni di CO2 del 48%** rispetto al diesel minerale

- Il contributo più rilevante all'impatto del ciclo di vita del Green Diesel è associato alla **produzione dell'olio di palma raffinato (73%)**.
- Trasporto (11%), processo Ecofining™ (10%) e idrogeno (6%) costituiscono gli altri contributi.
- La progressiva sostituzione dell'olio di palma con materie prime maggiormente sostenibili farà diminuire ulteriormente le emissioni di CO2.



Gli ultimi dati a consuntivo mostrano che la riduzione effettiva della CO2 emessa è superiore al 50%



Perché migliorare i biocarburanti tradizionali

- I **biocarburanti tradizionali** disponibili sul mercato sono il **bio-etanolo per la benzina** e il **biodiesel (FAME) per il gasolio**. Tali componenti presentano alcune problematiche qualitative che ne limitano l'utilizzo:
 - Bio-etanolo: max 10% nelle benzine (igroscopicità, basso PCI)
 - Biodiesel (FAME): massimo 7% nei gasoli.



La presenza di ossigeno nel Biodiesel favorisce la contaminazione e proliferazione batterica. Ciò causa l'intasamento dei filtri.

**Bio
Etanolo**

- Igroscopico
- Basso PCI
- Elevato contenuto in ossigeno

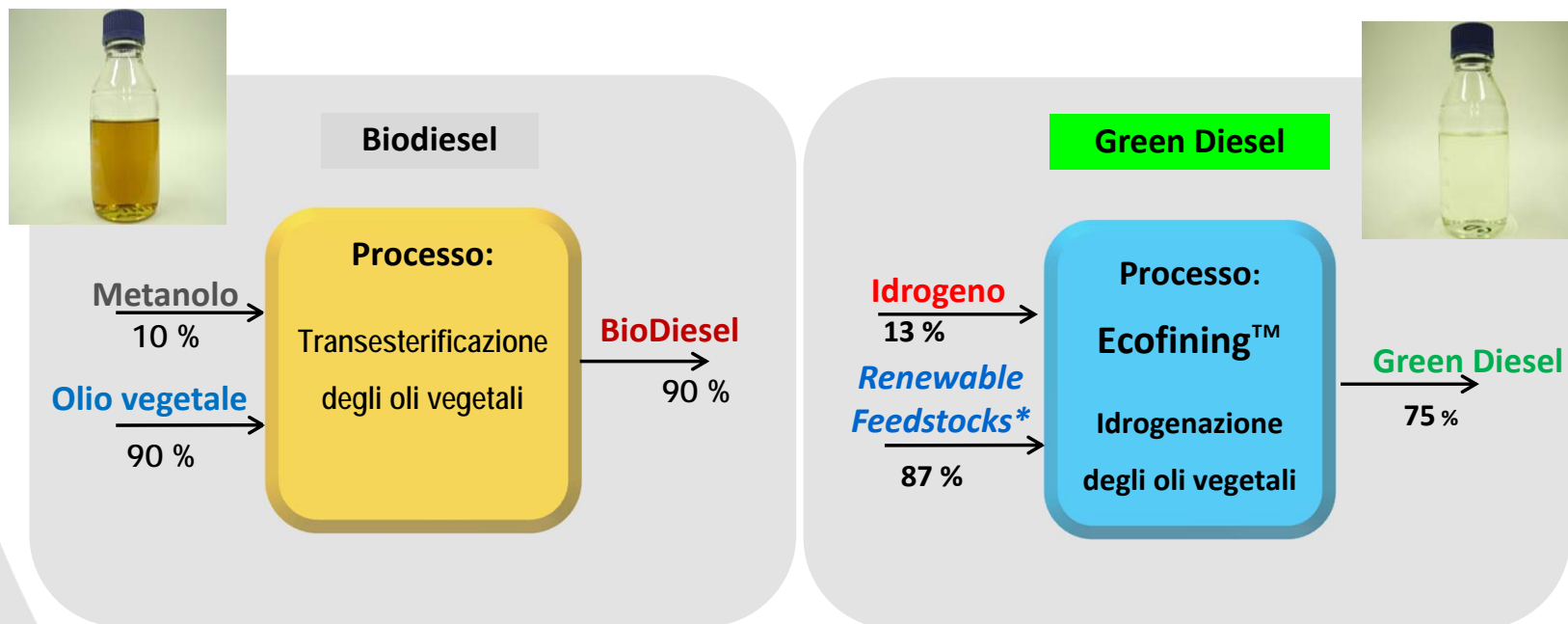
FAME
(Fatty acid methyl esters)

- Basso PCI
- Limite di miscelazione
- Igroscopico (biofouling)



Il ruolo della ricerca sui nuovi biocarburanti

- Nel 2006 Eni ha lanciato un importante progetto di ricerca per un nuovo biocomponente pro diesel.
- Insieme a Honeywell UOP, Eni ha sviluppato la nuova tecnologia proprietaria Ecofining™ che supera i problemi qualitativi del biodiesel tradizionale mediante un innovativo processo di idrogenazione, e consente di ottenere un biocomponente rinnovabile completamente idrocarburico e con alto potere energetico (HVO).



- Ottima stabilità chimica e totale compatibilità con diesel fossile
- Idrorepellente: evita il fenomeno della contaminazione batterica
- Alto numero di cetano: migliora fluidità di marcia e partenze a freddo
- Elevato contenuto di idrogeno ed elevato potere calorifico: riduce i consumi di carburante
- Additivabile fino al 100%

*) Renewable Feedstocks: Oli Vegetali, UCO, Grassi Animali, Oli da alghe e rifiuti



Il percorso della transizione energetica delle bioraffinerie Eni

1° STEP
(ieri)

Conversione raffineria di Venezia in Bioraffineria.
Materia prima: Olio di Palma

2° STEP
(oggi)

Diversificazione materie prime: UCO, Grassi Animali, Scarti Agroindustria,
Paste Saponose, Brassica Carinata, PFAD, POME, ...

Prossimi STEP

Avviati studi per:

- utilizzo di rifiuti non riciclabili (Plasmix, CSS) per la produzione di H₂ e metanolo;
- sostituzione dell'olio di palma con feedstock non in competizione con food (materie prime advanced)



Il Progetto Oilà™ - Raccolta di Oli Vegetali Esausti nei siti Eni in Italia

Perché recuperare gli oli di frittura ?

Eliminare gli oli di frittura attraverso la rete fognaria può comportare gravi conseguenze ambientali:

- intasamento del sistema di scarico domestico e delle reti fognarie con incremento dei costi di manutenzione;
- Sovraccarica i depuratori, aumentandone i costi operativi; un litro di olio genera fino a 4 kg di fanghi di depurazione da smaltire;
- può giungere alle falde e rendere l'acqua non potabile;
- crea inquinamento delle acque superficiali (laghi, fiumi, mare) con danni all'ecosistema, alla flora e alla fauna. Se disperso in acqua forma un "velo" che impedisce ai raggi solari di penetrare causando ingenti danni all'ambiente.

Inoltre si disperde l'alto contenuto energetico presente negli oli vegetali



Il Progetto Oilà™ - Raccolta di Oli Vegetali Esausti nei siti Eni in Italia

- Installazione su ogni sito Eni in Italia di sistemi di raccolta degli oli vegetali esausti prodotti dalle famiglie dei dipendenti.
- Distribuita ad ogni dipendente una tanichetta nella quale potrà raccogliere l'olio alimentare esausto generato a livello familiare. L'olio raccolto viene inviato, dopo rigenerazione, alla bioraffineria di Venezia, ove viene trasformato in Green Diesel.
- Con il Green Diesel si produce Eni Diesel + che può essere utilizzato nei mezzi di raccolta e di trasporto pubblico locale e consente di ridurre le emissioni inquinanti.
- A regime si stima un recupero di oli esausti di c.a 100.000 litri/anno.

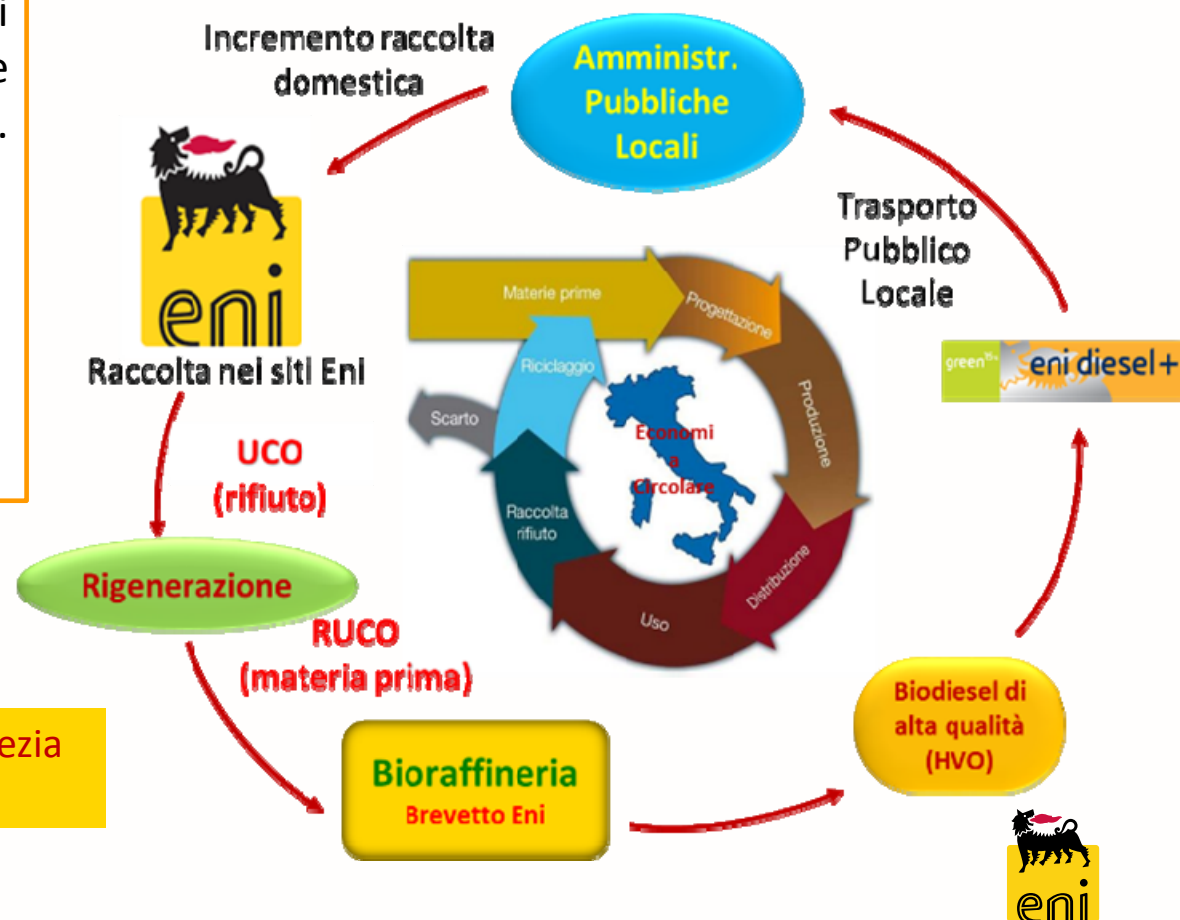


Il Progetto Oilà™ - Raccolta di Oli Vegetali Esausti nei siti Eni in Italia



Il Progetto Oilà prevede la stipula di accordi di «*economia circolare*» con i Comuni e le aziende che curano la raccolta e il trattamento dei rifiuti. Ad oggi già sottoscritti accordi con:

- Comune di Torino, GTT e AMIAT (Gruppo IREN)
- Comune di Venezia, ACTV, Veritas
- AMA Roma
- Hera Bologna



Ad oggi Eni acquista per la Bioraffineria di Venezia oltre il 50% degli UCO raccolti in Italia.

Conclusioni

- ✓ Il forte impegno di Eni nelle attività di R&D e gli ingenti investimenti mirati al miglioramento della qualità e della sostenibilità della produzione consentono ad Eni di mantenere alto il livello di competitività dei propri asset industriali e, nel contempo, danno un contributo immediato e tangibile alla riduzione delle emissioni.
- ✓ In particolare la Green Refining rappresenta un modello vincente di economia circolare, poiché permette di utilizzare materie prime provenienti da scarti e rifiuti prodotti localmente. Costituisce inoltre un singolare esempio di sostenibilità integrata:
 - ✓ **Ambientale:** per la produzione di carburanti bio da materie prime rinnovabili, con innesco di buone economie circolari;
 - ✓ **Sociale:** per la salvaguardia dell'assetto industriale e quindi dei posti di lavoro. Si è riusciti a ridurre la capacità di raffinazione tradizionale senza perdere il know-how tecnico e scientifico, mantenendo in vita il tessuto industriale del settore della raffinazione.
 - ✓ **Tecnologica:** è il risultato del continuo impegno di Eni nella ricerca e sviluppo tecnologico, che ha generato una importante innovazione di processo (prima conversione al mondo di una raffineria convenzionale in una Bioraffineria, mediante la tecnologia proprietaria Ecofining™).
 - ✓ **Economica:** investire in attività innovative e maggiormente sostenibili può rappresentare un business economicamente redditizio.



Grazie dell'attenzione

giacomo.rispoli@eni.com

