



Eni SpA

Raffineria di Livorno

**Bioraffineria Livorno**

**Studio di Impatto Ambientale**

***Sezione 1 - Introduzione***

***Sezione 2 – Definizione dell’opera e analisi delle  
motivazioni***

Data: Novembre 2022

Progetto: n° 2226215

Identificatore: SIA\_BioRaLi\_1-2



Preparato	Team di lavoro HPC	Revisionato	M. Pellegatta HPC	Approvato	A. Cappellini HPC
-----------	-----------------------	-------------	----------------------	-----------	----------------------



Tea Sistemi S.p.A. – via Ponte A. Paglieri 8 – Pisa



Raggruppamento Temporaneo di Imprese

HPC Italia Srl – via Francesco Ferrucci 17/A –Milano



Ambiente S.p.A. - Via Frassina n. 21 – 54033 Carrara (MS)



## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>3</b>
1.1	Inquadramento territoriale. ....	4
1.2	Inquadramento normativo e contenuti del documento .....	5
1.3	Approccio metodologico .....	6
1.4	Team di lavoro .....	7
<b>2</b>	<b>DEFINIZIONE DELL'OPERA E ANALISI DELLE MOTIVAZIONI .....</b>	<b>9</b>
2.1	Descrizione sintetica della proposta progettuale .....	9
2.2	Motivazioni e scelta tipologica dell'intervento .....	9
2.3	Descrizione delle ragionevoli alternative .....	9
2.3.1	Opzione Zero .....	9
2.3.2	Alternative localizzative .....	10
2.3.3	Mantenimento delle attività di raffinazione tradizionale.....	10
2.3.4	Utilizzo di cariche biologiche alternative.....	10
2.3.5	Utilizzo di combustibili alternativi .....	11
2.3.6	Scelte tecnologiche .....	11
2.3.7	Cariche all'unità Steam Reformer per la produzione di Idrogeno.....	11
2.3.8	Alternative dimensionali (potenzialità di produzione) .....	11

## TAVOLE

Tavola 01.01	Stralcio ortofotocarta
Tavola 01.02	Inquadramento topografico su CTR
Tavola 01.03	Stralcio catastale



## 1 INTRODUZIONE

Nel quadro delle nuove direttive di politiche ambientali emesse dall'Unione Europea, gli stati membri devono impegnarsi a favorire la riduzione dei gas serra, lo sviluppo dell'energia da fonti rinnovabili (FER) e l'aumento dell'efficienza energetica.

In accordo a quanto previsto dalla Direttiva Europea 2001 del 2018 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (cosiddetta Direttiva "RED II"), il PNIEC 2030 nazionale individua tra gli obiettivi principali l'incremento della quota di energia da FER in particolare nel settore dei trasporti, attraverso la promozione di biocarburanti "avanzati", biomasse a basso rischio IULC (*Indirect Land-Use Change*, cambiamento indiretto della destinazione d'uso dei terreni) e biomasse di cui all'allegato IX parte B (oli vegetali esausti e grassi animali).

Sia la Direttiva "RED II" sia il PNIEC trovano attuazione nel D. Lgs. 199/2021 entrato in vigore il 15/12/2021, con l'obiettivo di accelerare il percorso di sostenibilità intrapreso a livello nazionale in attuazione della Direttiva "RED II" e nel rispetto dei criteri fissati dalla Legge 22/04/2021 nr. 53, la quale all'Art. 5 elenca tra i principi e i criteri specifici per attuare la Direttiva europea quello di "favorire lo sviluppo dei biocarburanti ai fini del raggiungimento degli obiettivi delle fonti rinnovabili nel settore dei trasporti, nel rispetto dei criteri di sostenibilità di cui all'Art. 29 della Direttiva UE 2018/2001". Inoltre, reca disposizioni anche per l'attuazione di misure contenute nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) correlate al tema dell'energia da fonti rinnovabili.

Nel contesto descritto, Eni S.p.A. ha già implementato, sviluppato e finalizzato progetti per la produzione di bio-componenti per autotrazione innovativi e di elevata qualità (HVO Diesel, Bio GPL e HVO Nafta, SAF) a partire da cariche biogeniche, sfruttando una tecnologia proprietaria eni in partnership con UOP, una Honeywell Company (siti industriali di Venezia e Gela e Livorno per Eni Biojet con cariche provenienti da Gela e/o Venezia).

Nell'attuale scenario la scelta strategica di Eni è quella studiare un progetto di transizione energetica presso un'altra delle sue raffinerie, la Raffineria di Livorno, integrando i cicli di produzione di carburanti e di basi lubrificanti e prodotti solventi con un ciclo di produzione di "bio-fuels".

Tale integrazione, che prevede lo sviluppo di impiantistica nuova tecnologicamente avanzata, è destinata alla produzione di HVO-diesel, bio-jet, HVO nafta e bio-GPL partendo da cariche di origine biologica residuali, non in competizione con il settore alimentare (biocarburanti *no food*), come previsto dai principi di economia circolare e bio sostenibilità, ed andrà a integrare, e in parte a sostituire, l'attuale produzione tradizionale di combustibili analoghi di origine fossile.

In considerazione del piano strategico ENI e dell'evoluzione del contesto in tema di economia circolare, verranno previsti nuovi assetti presso la Raffineria di Livorno che consentiranno:

- Lavorare indistintamente cariche biologiche di origine vegetale anche di 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> generazione fino al 100% della capacità produttiva della nuova sezione bio, tra le quali sottoprodotti di origine animale e UCO
- Ottenere una capacità produttiva complessiva della nuova sezione bio pari a 500 kton/anno con produzione di HVO -diesel, bio-jet, HVO nafta, bio-GPL
- Integrare l'attuale produzione di combustibili di origine fossile per autotrazione e volo con analoghi prodotti di elevata qualità di origine bio da affiancare all'esistente produzione di olii lubrificanti.

## 1.1 Inquadramento territoriale.

Il progetto sarà realizzato all'interno di un'area di pertinenza della Raffineria di Livorno, la cui area in parte rientra nel territorio comunale di Livorno, e in parte nel territorio comunale di Collesalveti, frazione di Stagno.

L'estensione della Raffineria è di circa 160 ettari e nelle zone limitrofe sono localizzati prevalentemente insediamenti urbani (ad est), e vie di comunicazione e/o insediamenti industriali, sugli altri quadranti.

Il sito scelto per la realizzazione del progetto risulta particolarmente adatto allo scopo in quanto è caratterizzato dalla presenza di aree disponibili, viabilità interna adeguata, strutture riutilizzabili (previo adeguamento), possibilità di sinergie con gli impianti esistenti di Raffineria (ad esempio per la fornitura di alcune utilities o per l'utilizzo di alcuni impianti esistenti) e maestranze formate per gli interventi di manutenzione.

Sono inoltre previsti interventi di adeguamento presso i pontili 10, 11, 36 presso le darsene Petroli e Ugione del Porto di Livorno, al fine di aumentare la capacità di carico e scarico di prodotti e materie prime e ridurre di conseguenza i tempi di stazionamento dei mezzi navali per singola operazione.

L'immagine successiva mostra la localizzazione di massima della zona individuata per la realizzazione del progetto, mentre in allegato al presente Studio sono riportati gli elaborati grafici di dettaglio:

- **Tavola 01.01** - Stralcio ortofotocarta;
- **Tavola 01.02** - Inquadramento topografico su CTR;
- **Tavola 01.03** - Stralcio catastale.

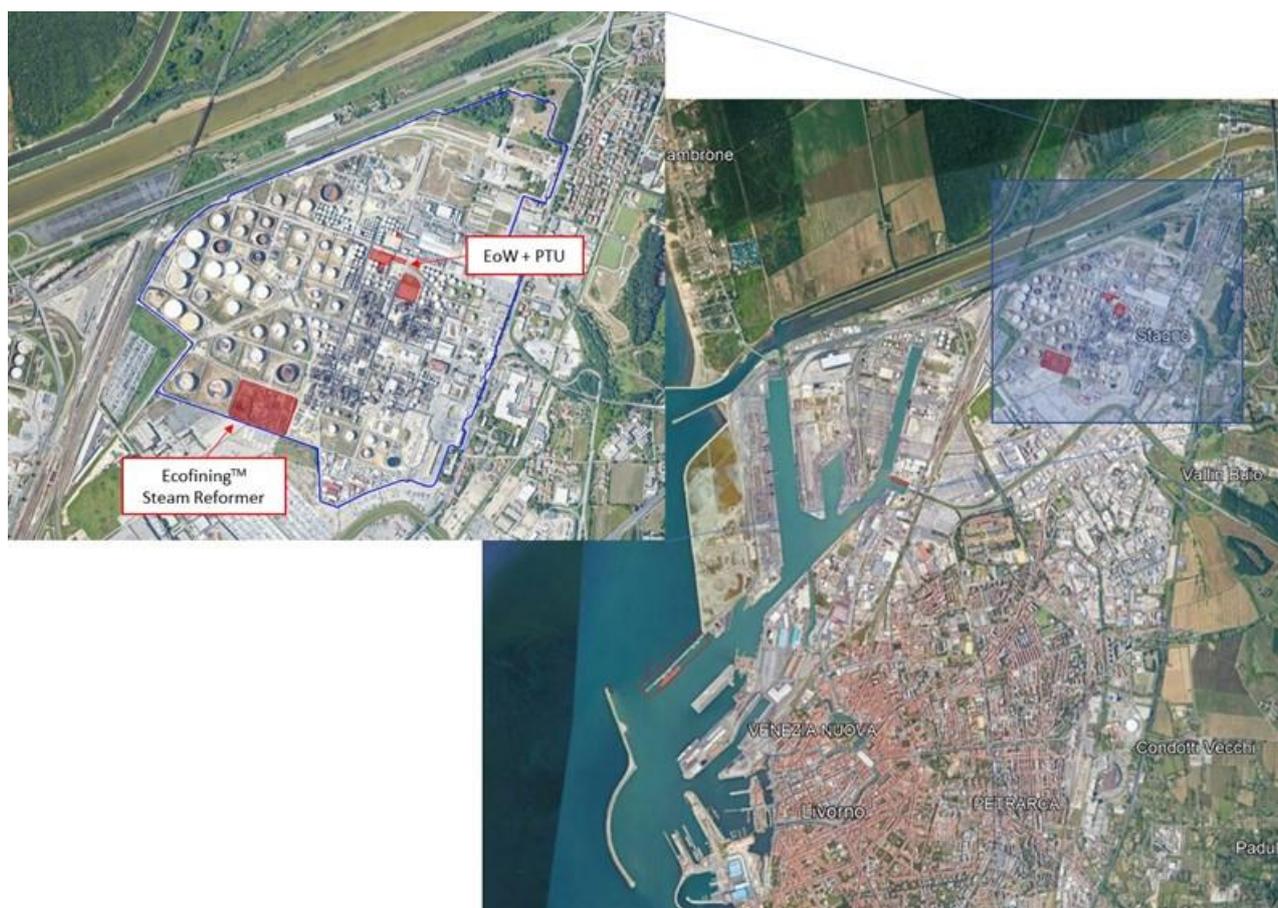


Figura 1-1 – Inquadramento dell'area di progetto

## 1.2 Inquadramento normativo e contenuti del documento

Il presente documento costituisce lo **Studio di Impatto Ambientale** (SIA) predisposto a supporto dell'istanza Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii per il Progetto "**Bioraffineria Livorno**", che Eni S.p.A. intende realizzare presso la Raffineria di Livorno.

L'iniziativa proposta da Eni è finalizzata alla produzione di HVO-diesel, bio-jet, e HVO-nafta e bio-GPL partendo da cariche di origine biologica residuali, non in competizione con il food, e prevede l'installazione di nuovi impianti di moderna concezione nel contesto della Raffineria Livorno.

Le nuove sezioni dedicate alla bioraffinazione, in particolare, sono state progettate per integrarsi nel contesto esistente al fine di poter utilizzare aree libere già destinate ad uso industriale, oltre che servizi, utilities, impianti ecologici, logistica e viabilità disponibili.

Il progetto è sottoposto alla procedura di **Valutazione di Impatto Ambientale** (VIA) di competenza Statale in quanto rientra nella seguente tipologia di opere di cui all'Allegato II, parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.:

- *punto 6) Impianti chimici integrati, ossia impianti per la produzione su scala industriale, mediante processi di trasformazione chimica, di sostanze, in cui si trovano affiancate varie unità produttive funzionalmente connesse tra di loro: per la fabbricazione di prodotti chimici organici di base.*

Inoltre, si segnala che la tipologia progettuale è compresa tra quelle indicate dall'**Allegato I-bis – Opere, impianti e infrastrutture necessarie al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC)**, introdotto nel Testo Unico Ambientale dall'art. 35 del decreto-legge n. 77 del 2021, ai seguenti punti:

- *punto 1.2.3) Produzione di carburanti sostenibili: biocarburanti e biocarburanti avanzati;*
- *punto 3.3.1) interventi per la riconversione delle raffinerie esistenti e nuovi impianti per la produzione di prodotti energetici derivanti da fonti rinnovabili, residui e rifiuti.*

Pertanto, il progetto in esame, ai sensi di quanto stabilito dall'art. 18, comma 1, lettera a) del decreto-legge n. 77 del 2021 (che ha modificato l'art. 7-bis, comma 2-bis del D.Lgs. 152/06), costituisce intervento di pubblica utilità, indifferibile e urgente.

I successivi Capitoli dello Studio saranno volti ad analizzare ed esaminare tutti gli elementi necessari a valutare il potenziale impatto ambientale dell'impianto in progetto, ed è stato redatto in conformità ai contenuti previsti dall'Allegato VII parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii..

Nello specifico, in accordo alla normativa vigente, il SIA sarà strutturato come di seguito indicato:

- **Sezione 2 - Definizione e descrizione dell'opera e analisi delle motivazioni e delle coerenze:** la sezione descrive sinteticamente il progetto proposto e le principali alternative ragionevoli, compresa l'alternativa zero.
- **Sezione 3 - Verifica della conformità delle possibili soluzioni progettuali rispetto a normativa, vincoli e tutele:** la sezione analizza il quadro normativo che regola il settore ambientale ed energetico e le norme di pianificazione e i vincoli (territoriali, paesaggistici, ecc..) che interessano il progetto ed il territorio in esame;
- **Sezione 4- Descrizione della Raffineria – stato ante operam:** la sezione descrive le caratteristiche attuali della Raffineria;
- **Sezione 5 - Descrizione del progetto:** la sezione descrive le caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione. Inoltre, è presente anche una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto;

- **Sezione 6 - Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base):** la sezione descrive lo scenario di base (stato di fatto) e l'identificazione delle componenti ambientali sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto;
- **Sezione 7 - Analisi della compatibilità dell'opera:** la sezione descrive la metodologia adottata per identificare i potenziali impatti e la relativa stima. La sezione inoltre contiene anche la **valutazione del potenziale effetto cumulo** con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati; la descrizione delle **misure di mitigazione e compensazione** (misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto) e una descrizione dei previsti impatti ambientali significativi e negativi del progetto, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto in questione;
- **Sezione 8 - Progetto di monitoraggio ambientale:** la sezione contiene la descrizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale, come definito dalla lett. e), comma 3 dell'art. 22 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., ed è stato redatto secondo le *"Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA"*.
- **Sezione 9 - Conclusioni**

Inoltre, considerando che nell'intorno dell'area oggetto di studio sono presenti alcuni siti appartenenti alla "Rete Natura 2000", designati ai sensi della direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat) e oggetto di una rigorosa tutela e conservazione degli habitat, delle specie animali e vegetali, con riferimento all'art. 10 comma 3 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., la procedura di VIA comprenderà la procedura di **Valutazione d'Incidenza** di cui all'articolo 5 del DPR n. 357 del 1997 e successive modifiche e integrazioni.

A tal fine, il presente Studio di Impatto Ambientale è integrato dalle informazioni necessarie (FORMAT "PROPONENTE") affinché sia opportunamente effettuata da parte dell'Autorità Competente la verifica di "screening di Incidenza" (VInCA - Livello I), al fine di verificare o escludere la necessità di procedere con il Livello II della procedura di Valutazione di Incidenza (Valutazione Appropriata), ai sensi dell' art. 6 (3) (4) della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", del D.P.R. 357/97 e delle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA), adottate con intesa Stato-Regioni del 28.11.2019.

### 1.3 Approccio metodologico

Ai fini dell'analisi dell'intervento in progetto dal punto di vista programmatico, territoriale e ambientale, in linea con quanto previsto dalle Linee Guida SANPA 28/2020 – *Norme Tecniche per la Redazione degli Studi di Impatto Ambientale*, sono stati presi come riferimento due differenti ambiti territoriali aventi una scala di dettaglio differente, a seconda delle analisi da svolgere (cfr. Figura 1-2):

- **Area di Sito**, che comprende le aree direttamente interessate dagli interventi proposti e un loro intorno significativo al fine di comprendere gli effetti diretti del progetto previsto;
- **Area Vasta**, che per il progetto in esame è stata individuata nel territorio compreso in un raggio di 5 km dall'area in cui saranno realizzate realizzati gli interventi. L'Area Vasta, in particolare, è stata presa a riferimento per l'analisi dei potenziali impatti su alcune componenti ambientali, come, ad esempio, la verifica della presenza di Aree Naturali Protette, siti afferenti alla Rete Natura 2000, siti IBA e Zone Umide.

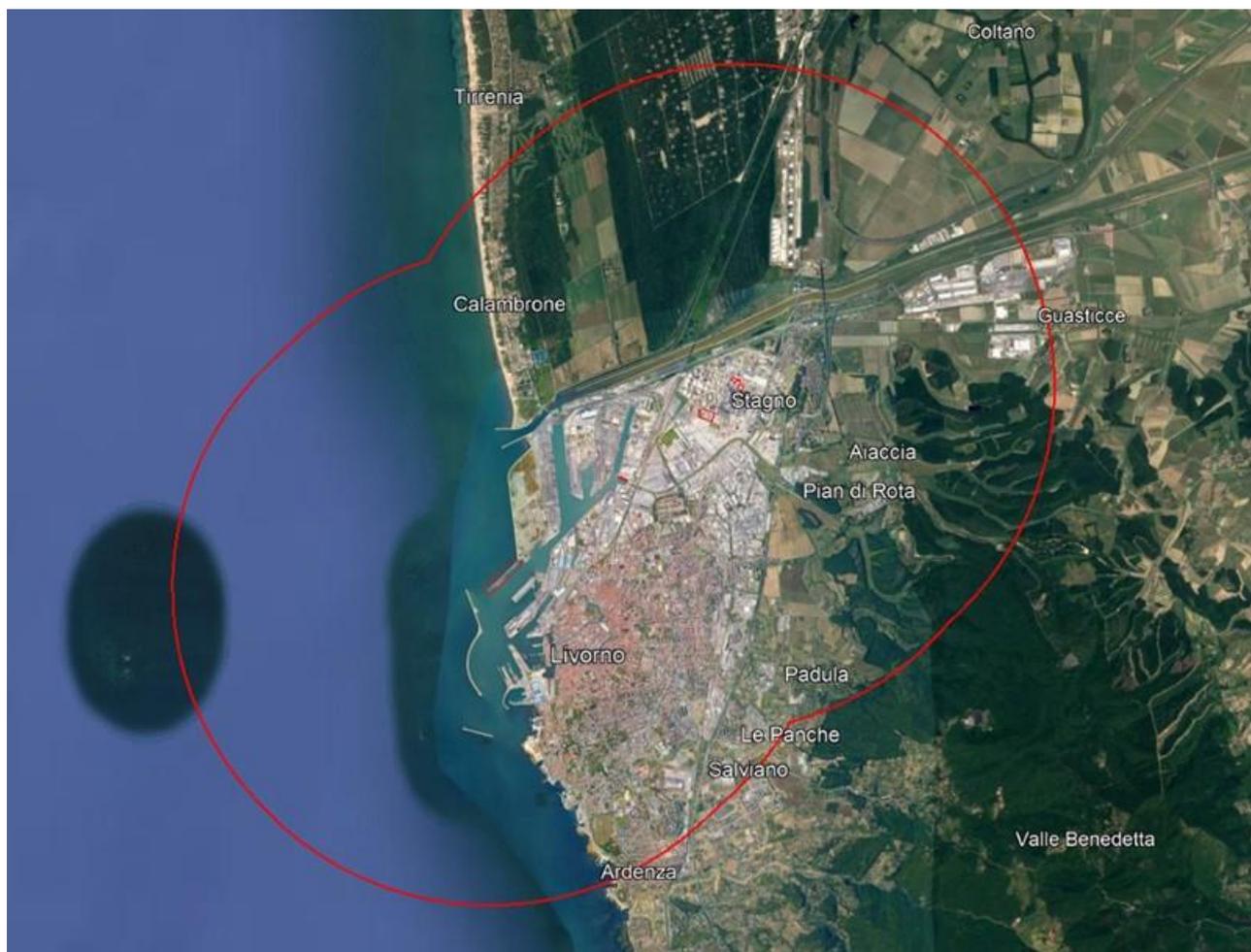


Figura 1-2 – Individuazione Area di Sito e Area Vasta

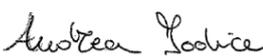
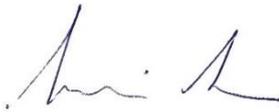
#### 1.4 Team di lavoro

Il presente Studio di impatto Ambientale è stato redatto da un gruppo di lavoro multidisciplinare, con competenze e professionalità specifiche nelle materie afferenti alla valutazione ambientale, al fine della corretta individuazione, analisi e quantificazione degli impatti e delle interferenze potenzialmente indotti dal progetto in esame sulle diverse componenti ambientali.

La seguente tabella riporta l'elenco degli esperti che hanno contribuito alla redazione dello studio, indicando l'albo professionale ove previsto.

Tabella 1-1 – Lista degli esperti che hanno collaborato alla stesura dello SIA

Nome e Cognome	Società	Titolo di Studio	Iscrizione ad eventuale ordine professionale	Firma
Alfredo Cappellini*	HPC Italia srl	Laurea magistrale in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio	Ordine degli Ingegneri della provincia di Milano, n.A31980 ENTECA, 10999	

Nome e Cognome	Società	Titolo di Studio	Iscrizione ad eventuale ordine professionale	Firma
Marco Pellegatta	HPC Italia srl	Laurea magistrale in Scienze Ambientali	-	
Valentina Capiaghi	HPC Italia srl	Laurea magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio	Ordine degli Ingegneri della provincia di Milano, n. A33396	
Andrea Iodice	HPC Italia srl	Laurea magistrale in Scienze Ambientali	-	
Licia Gallazzi	HPC Italia srl	Laurea magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio	-	
Roberto Urbani	HPC Italia srl	Laurea magistrale in Monitoraggio e riqualificazione ambientale	-	
Giulia Mastromauro	HPC Italia srl	Laurea magistrale in Scienze Chimiche	-	
Valerio Buccino	HPC Italia srl	Laurea magistrale in Rischio Ambientale e Protezione Civile	-	
Matteo Profeti	Tea Sistemi spa	Laurea Magistrale in Scienze Ambientali	-	
Antonio Levato	Tea Sistemi spa	Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale	Ordine degli Ingegneri della provincia di Catanzaro, n. 2170	
Andrea Berti	Tea Sistemi spa	Laurea in Ingegneria Energetica	-	
Luca Nencini	Tea Sistemi spa	Laurea in Fisica	ENTECA, n.7980	
Luca Teti	Tea Sistemi spa	Laurea in Fisica	ENTECA, n.8159	
<b>*Firmatario del presente Studio di Impatto Ambientale e attestante l'esattezza complessiva dello stesso</b>				

## 2 DEFINIZIONE DELL'OPERA E ANALISI DELLE MOTIVAZIONI

### 2.1 Descrizione sintetica della proposta progettuale

Il progetto prevede la realizzazione di una bioraffineria in grado di processare differenti tipologie di alimentazione, caratterizzata da un'ampia flessibilità ad ottenere prodotti per un mercato in evoluzione, sfruttando l'integrazione con la logistica esistente.

Il progetto include la realizzazione di:

- una sezione di pretrattamento delle alimentazioni (PTU – Pre Treater Unit) comprensiva di una sezione End of Waste (EoW) per il ricondizionamento degli UCO da impiegare come alimentazioni;
- una sezione di reazione (Ecofining™);
- due treni di Steam Reforming (SR, 2x16.000 Nm<sup>3</sup>/h) per la produzione di idrogeno;
- Interconnessione con reti e facilities già esistenti nell'attuale raffineria di Livorno.

Inoltre è previsto il riutilizzo di strutture esistenti, opportunamente adeguate, quali quelle logistiche per la movimentazione e lo stoccaggio dei prodotti e delle cariche biogeniche, e quelle per fornitura di utilities, servizi, e trattamenti ecologici.

### 2.2 Motivazioni e scelta tipologica dell'intervento

In piena sintonia con la politica ambientale dell'Unione Europea volta alla riduzione delle emissioni di gas serra, forte dell'esperienza già maturata in altre Raffinerie del circuito Eni (Raffinerie Eni di Gela e Venezia), la Raffineria di Livorno intende mettere in conservazione alcuni impianti tradizionali, dedicati alla produzione di combustibili fossili per autotrazione e volo, e realizzare nuovi impianti di processo tecnologicamente avanzati al fine di poter operare in un nuovo schema, basato anche su una sezione "bio", che permetta la produzione di biocarburanti, partendo da cariche di origine biologica residuali, non in competizione con il food.

I biocarburanti prodotti saranno caratterizzati da un'impronta di CO<sub>2</sub>, nel loro ciclo di vita complessivo (dalla sorgente biologica fino alla emissione dopo combustione), significativamente inferiore rispetto agli equivalenti combustibili fossili.

Inoltre, la bio-raffineria proseguirebbe la strada di transizione ecologica già intrapresa dalla raffineria con la prima produzione di SAF (Sustainable Aviation Fuel) per contribuire alla decarbonizzazione del trasporto aereo.

### 2.3 Descrizione delle ragionevoli alternative

#### 2.3.1 Opzione Zero

La mancata realizzazione del progetto porrebbe il sito produttivo di Livorno in una posizione non favorevole dal punto di vista della compliance rispetto al raggiungimento degli obiettivi di carbon neutrality e di economia circolare perseguiti dalla politica societaria dell'Eni. Infatti resterebbe operativa la sezione di produzione di combustibili fossili tradizionali per autotrazione e trasporto aereo dovendo comunque soddisfare la richiesta di mercato. .

Anche gli obiettivi legati allo sviluppo energetico sostenibile e rinnovabile non potrebbero essere raggiunti lasciando spazio ad una competitività estera, legata alla tecnologia tradizionale brown, di difficile confronto.



### 2.3.2 Alternative localizzative

Alternative relative ad una differente localizzazione a livello nazionale degli impianti proposti non risultano convenienti considerando aspetti logistici ed organizzativi delle strutture Eni esistenti.

Infatti sono già presenti al Nord (Venezia) ed al Sud (Gela) impianti Eni per la produzione di combustibili bio, mentre nel Centro Italia, ancora sprovvisto di tali strutture produttive. Livorno offre l'opportunità migliore per la sua posizione logistica privilegiata e la rete infrastrutturale di interconnessioni esistente (porto, strade, ferrovie, aeroporti, oleodotti).

La scelta di avviare gli studi per realizzare la nuova sezione di bio-raffinazione all'interno del perimetro della Raffineria di Livorno, presenta una serie di sinergie, quali ad esempio:

- nessuna sottrazione di suolo rispetto all'occupazione di superficie attualmente adibita ad uso produttivo/industriale;
- presenza dell'infrastruttura portuale utilizzabile sia per il trasporto delle cariche bio, sia dei prodotti;
- presenza di infrastrutture di connessione molteplici (strade, ferrovie, oleodotti, aeroporti);
- possibilità di utilizzo di molti servizi offerti dalla Raffineria esistente quali, ad esempio, aree disponibili, viabilità, presenza di magazzini/edifici e di maestranze formate;
- possibilità di sinergie impiantistiche tra nuova sezione di bio-raffinazione e Raffineria esistente come, ad esempio, la fornitura di utilities, stoccaggi o la possibilità di utilizzo degli impianti di trattamenti esistenti.

### 2.3.3 Mantenimento delle attività di raffinazione tradizionale

La nuova sezione di produzione dei biocarburanti si affiancherà alla sezione esistente di produzione di lubrificanti e solventi, ed alla sezione esistente di produzione di combustibili tradizionali di origine fossile, quest'ultima limitatamente al ciclo benzine. Gli impianti dedicati alla produzione di gasolio e di jet fuel di origine fossile diesel verranno messi in stato di conservazione. La carica in ingresso alla raffineria tradizionale sarà costituita principalmente da Residuo atmosferico e da Semilavorati, anziché l'attuale Greggio.

In tale modo la produzione di combustibili di origine fossile per autotrazione e trasporto aereo verrà integrata ed in parte sostituita da una nuova produzione di combustibili di natura rinnovabile di tipo biologico che sarà complementare alla produzione di lubrificanti e solventi, andando a coprire quindi un'ampia gamma di prodotti tecnologicamente ed ambientalmente all'avanguardia.

Per garantire continuità nel soddisfare le esigenze del mercato locale, nell'assetto futuro la Raffineria svolgerà l'attività di hub logistico tramite l'importazione di prodotti petroliferi finiti per la loro distribuzione all'esterno, in luogo dei prodotti di raffineria tradizionale sostituiti.

L'assetto post operam vede soddisfatti criteri di sostenibilità ed economia circolare legati alle richieste del mercato autotrazione e trasporto aereo.

Le tecnologie innovative e gli impianti moderni installati consentiranno inoltre una sensibile riduzione dell'impatto ambientale sia di sito che a livello generale (produzione di prodotti combustibili a minore impronta carbonica).

### 2.3.4 Utilizzo di cariche biologiche alternative

Le cariche biologiche di origine vegetale utilizzate risultano tutte di 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> generazione fino al 100% della capacità produttiva, tra le quali sottoprodotti di origine animale e UCO (Used Cooked Oil), rientrando quest'ultimo tra i rifiuti individuati nella lista verde di cui al regolamento (CE) n. 1013/2006. Non è previsto alcun utilizzo di cariche vegetali impiegate nel settore FOOD e quindi in competizione con l'alimentazione umana. Viene inoltre fortemente perseguito il concetto di circolarità dell'economia, di riutilizzo dello scarto o del rifiuto, opportunamente pre trattato.



Questo aspetto consente di ridurre l'impronta carbonica e contestualmente soddisfare le richieste del mercato della mobilità terrestre ed aerea fornendo carburanti ad elevate specifiche qualitative e con un ciclo produttivo emissivo notevolmente ridotto rispetto alle analoghe materie tradizionali di origine fossile in quanto in perfetta compliance con la direttiva europea RED II.

### **2.3.5 Utilizzo di combustibili alternativi**

Tutti i combustibili utilizzati nella nuova sezione di bioraffinazione sono a ridotta emissione di CO<sub>2</sub> in quanto costituiti dal bio gas autoprodotta dagli impianti bio, integrato da fuel gas proveniente dalla rete gas di raffineria.

### **2.3.6 Scelte tecnologiche**

La tecnologia definita per la produzione di biocarburanti rispecchia la scelta già operata per i siti Eni di Venezia e di Gela, andando così ad applicare le tecnologie e le esperienze acquisite e consolidate da Eni.

Per la produzione di idrogeno, elemento fondamentale sia nel ciclo di bioraffinazione, che per la finitura dei combustibili, si è optato per la consolidata ed affidabile tecnologia dello steam reforming .

La produzione di idrogeno dal nuovo Steam reformer (SR) sarà asservita sia alle necessità di processo della nuova sezione di bio-raffinazione, sia alle esigenze degli impianti esistenti di produzione; dunque, lo SR della bio-raffineria potrà essere utilizzato anche nei casi di fermo impianto per manutenzione dell'esistente reformer benzina tipo CCR, necessario alla ottanizzazione della benzina fossile e alla produzione di idrogeno pro-lubrificanti e solventi.

Il gasolio per autotrazione e il jet fuel di origine fossile non saranno più prodotti presso la raffineria di Livorno; l'idrogeno prodotto dal reformer benzina tipo CCR, attualmente utilizzato per la loro lavorazione, potrà essere impiegato in una delle configurazioni della bioraffineria in alternativa all'H<sub>2</sub> prodotto dal nuovo SR.

### **2.3.7 Cariche all'unità Steam Reformer per la produzione di Idrogeno**

La carica agli impianti Steam Reformer di produzione di idrogeno potrà essere costituita sia da gas naturale/metano, che da idrocarburi gassosi più pesanti (es propano), che da vapore in presenza di Catalizzatore ad alta temperatura.

### **2.3.8 Alternative dimensionali (potenzialità di produzione)**

Le dimensioni considerate per la nuova unità produttiva rispecchiano le scelte già effettuate per i siti di Venezia e Gela e la politica Eni di sviluppo della produzione dei biocarburanti rinnovabili.

L'inserimento di una nuova unità produttiva con capacità baricentrica e logisticamente efficacemente interconnessa con il Centro Italia va a integrare, insieme con gli impianti analoghi di Venezia e Gela, l'offerta sul mercato di prodotti bio .