



raffineria di gela

Progetto:

**Produzione di biocarburanti presso la Raffineria di Gela - Progetto di adeguamento delle strutture logistiche e dell'impianto di pretrattamento cariche e diversificazione delle materie prime utilizzate**

Elaborato:

**Studio di Impatto Ambientale**

a supporto dell'Istanza di Valutazione di Impatto Ambientale (art. 23 D.Lgs. 152/06 e s.m.i.)

Rif.: 60465578

Preparato per:  
Raffineria di Gela S.p.A.

Rif. Doc.: Green\_G2 Step 2\_Adeguamento\_SIA.doc

Gennaio 2019

**INDICE**

<b>Sezione</b>	<b>N° di Pag.</b>
<b>SOMMARIO</b> .....	<b>1</b>
<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>2</b>
<b>1. DESCRIZIONE DELL'INIZIATIVA</b> .....	<b>4</b>
1.1. <b>Profilo del Proponente</b> .....	<b>4</b>
1.2. <b>Profilo di Eni S.p.A.</b> .....	<b>4</b>
1.3. <b>La Divisione Refining &amp; Marketing and Chemicals</b> .....	<b>4</b>
1.4. <b>La Raffineria di Gela</b> .....	<b>5</b>
1.5. <b>La Politica in materia di Sicurezza, Salute, Ambiente ed Energia</b> .....	<b>7</b>
1.6. <b>Motivazioni del progetto</b> .....	<b>9</b>
<b>2. QUADRO PROGETTUALE DELL'INIZIATIVA</b> .....	<b>11</b>
2.1. <b>Descrizione della configurazione Ante Operam della Raffineria</b> .....	<b>11</b>
2.1.1. Ubicazione.....	11
2.1.2. Ciclo Green ante operam .....	12
2.1.3. Unità di pretrattamento della carica (POT) .....	14
2.1.4. Descrizione delle principali fasi di processo .....	14
2.1.5. Unità di Produzione Idrogeno.....	15
2.1.6. Idrodesolforazione della carica .....	16
2.1.7. Steam Reforming (Reforming Catalitico) .....	16
2.1.8. Conversione CO (Shift Conversion).....	17
2.1.9. Purificazione dell'Idrogeno attraverso PSA (Pressure Swing Adsorption).....	17
2.1.10. Recupero di calore e generazione di vapore .....	17
2.1.11. Unità di Deossigenazione (307) .....	17
2.1.12. Sezione di Lavaggio Amminico asservita all'Unità di Deossigenazione .....	18
2.1.13. Unità di Isomerizzazione (308).....	18
2.2. <b>Scambi utilities e vettori energetici</b> .....	<b>19</b>
2.3. <b>Parco Serbatoi</b> .....	<b>19</b>
2.4. <b>Bilanci di materia ed energia della Raffineria in assetto ante operam</b> .....	<b>20</b>
2.4.1. Bilancio di materia .....	21
2.4.2. Bilancio di energia .....	22
2.5. <b>Interferenze con l'ambiente in assetto ante operam</b> .....	<b>22</b>
2.5.1. Ambiente idrico.....	22
2.5.2. Atmosfera .....	23
2.5.3. Rifiuti .....	26
2.5.4. Rumore.....	27
2.5.5. Sorgenti odorigene .....	27
2.5.6. Suolo e sottosuolo.....	28
2.5.7. Traffico .....	31
2.6. <b>Descrizione degli interventi in progetto</b> .....	<b>32</b>
2.6.1. Unità di pretrattamento cariche POT/BTU Unità 700.....	35
2.6.2. Sezione W500 - Degommazione acida con fase di lavaggio.....	35
2.6.3. Nuova area logistica.....	37
2.6.4. Descrizione ciclo produttivo "green" post operam.....	39

**INDICE**

<b>2.7.</b>	<b>Bilanci di materia ed energia della Raffineria in assetto post operam</b> .....	<b>40</b>
2.7.1.	Bilancio di materia .....	40
2.7.2.	Bilancio di energia .....	41
<b>2.8.</b>	<b>Descrizione della fase di cantiere</b> .....	<b>41</b>
2.8.1.	Zone di intervento.....	41
<b>2.9.</b>	<b>Interferenze con l'ambiente in assetto post operam</b> .....	<b>42</b>
2.9.1.	Ambiente idrico.....	42
2.9.2.	Atmosfera .....	43
2.9.3.	Rifiuti .....	46
2.9.4.	Rumore.....	47
2.9.5.	Serbatoi e Stoccaggi .....	47
2.9.6.	Sorgenti odorigene .....	49
2.9.7.	Traffico .....	49
<b>2.10.</b>	<b>Presidi di salute e sicurezza</b> .....	<b>50</b>
<b>2.11.</b>	<b>Alternative progettuali</b> .....	<b>50</b>
2.11.1.	Opzione zero .....	50
<b>2.12.</b>	<b>Confronto con le migliori tecniche disponibili</b> .....	<b>52</b>
<b>3.</b>	<b>TUTELE E VINCOLI</b> .....	<b>54</b>
3.1.	Coerenza del progetto con il contesto programmatico .....	55
3.2.	Coerenza con gli strumenti vigenti a livello nazionale e sovranazionale .....	55
3.3.	Coerenza con gli strumenti vigenti a livello regionale .....	56
3.4.	Coerenza con gli strumenti vigenti a livello provinciale e comunale .....	57
<b>4.</b>	<b>DESCRIZIONE DEL TERRITORIO E STATO DI QUALITÀ DEI SISTEMI AMBIENTALI</b> .....	<b>58</b>
4.1.	Inquadramento generale d'area.....	58
4.2.	Atmosfera.....	58
4.2.1.	Contesto meteo-climatico.....	58
4.2.2.	Monitoraggio della qualità dell'aria – Rete della Provincia di Caltanissetta/ARPA.....	61
4.2.3.	Monitoraggio della qualità dell'aria – Rete di rilevamento dello stabilimento Rage .....	64
4.3.	Ambiente idrico .....	68
4.3.1.	Stato di qualità del tratto di mare antistante l'installazione .....	68
4.3.2.	Stato di qualità dei Fiumi Gela ed Acate .....	70
4.4.	Suolo e sottosuolo .....	71
4.5.	Rumore.....	76
4.6.	Traffico terrestre e marittimo .....	76
4.7.	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi .....	77
4.8.	Patrimonio archeologico, storico e culturale .....	77
4.9.	Paesaggio .....	78
4.10.	Sistema Antropico.....	80
4.10.1.	Salute pubblica.....	80
4.10.2.	Inquadramento socio economico .....	81
<b>5.</b>	<b>VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI</b> .....	<b>89</b>
5.1.	Fase di cantiere .....	89

**INDICE**

5.1.1.	Qualità dell'aria.....	89
<b>5.2.</b>	<b>Fase di esercizio.....</b>	<b>93</b>
5.2.1.	Atmosfera e qualità dell'aria .....	93
5.2.2.	Ambiente idrico.....	94
5.2.3.	Suolo e sottosuolo.....	95
5.2.4.	Rifiuti .....	96
5.2.5.	Rumore.....	96
5.2.6.	Odori.....	97
5.2.7.	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi .....	97
5.2.8.	Paesaggio .....	98
5.2.9.	Traffico .....	98
5.2.10.	Aspetto socio-economico .....	99
<b>6.</b>	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE .....</b>	<b>100</b>
6.1.1.	Monitoraggio delle acque .....	100
6.1.2.	Monitoraggio emissioni convogliate .....	101
6.1.3.	Monitoraggio emissioni fuggitive e diffuse .....	102
6.1.4.	Monitoraggio rifiuti .....	102
6.1.5.	Monitoraggio del rumore .....	102
6.1.6.	Monitoraggio delle emissioni odorogene.....	103
<b>7.</b>	<b>QUADRO SINOTTICO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI ATTESI.....</b>	<b>104</b>
<b>8.</b>	<b>RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI .....</b>	<b>110</b>

**ALLEGATI**

Allegato 1 – Layout Raffineria, aree di intervento e punti di emissione convogliata in atmosfera

Allegato 2 – Layout POT/BTU e nuova logistica

Allegato 3 – Tutele e Vincoli

Allegato 4 – Modellazione ricadute e verifica rispetto SQA aria

Allegato 5 – Valutazione di Incidenza

Allegato 6 – Protocollo per la Realizzazione di Opere Minori



raffineria di gela

## Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale

Produzione di biocarburanti presso la Raffineria di Gela - Progetto di adeguamento delle strutture logistiche e dell'impianto di pretrattamento cariche e diversificazione delle materie prime utilizzate

**Raffineria di Gela S.p.A.**

---

### SOMMARIO

<b>Opera:</b>	Progetto per la produzione di biocarburanti presso la Raffineria di Gela.
<b>Progetto:</b>	Produzione di biocarburanti presso la Raffineria di Gela - Progetto di adeguamento delle strutture logistiche e dell'impianto di pretrattamento cariche e diversificazione delle materie prime utilizzate
<b>Proponente:</b>	Raffineria di Gela S.p.A.
<b>Tipologia di opere:</b>	Modifica di impianto per la fabbricazione di prodotti chimici organici di base con capacità produttiva complessiva annua per classe di prodotto, espressa in milioni di chilogrammi, superiore alle soglie annue per idrocarburi semplici (lettera a) (Allegato II alla parte seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).
<b>Regione:</b>	Sicilia.
<b>Provincia:</b>	Caltanissetta.
<b>Comune:</b>	Gela.
<b>Procedura:</b>	Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'Art. 23 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..
<b>Commissione:</b>	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM)- Valutazione di Impatto Ambientale.



## INTRODUZIONE

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. 152/06 e s.m.i., Parte II, Titolo III per il Progetto **“Produzione di biocarburanti presso la Raffineria di Gela - Progetto di adeguamento delle strutture logistiche e dell'impianto di pretrattamento cariche e diversificazione delle materie prime utilizzate”** di Raffineria di Gela S.p.A., parte del Gruppo Eni.

Il progetto prevede di incrementare le cariche di seconda generazione in alimentazione agli impianti per la produzione di biocarburanti senza aumentare la capacità di lavorazione complessiva. Si rende necessario apportare modifiche alla sezione di pretrattamento cariche, unità POT che, nella sua nuova configurazione è denominata POT/BTU eliminandone una sezione e relativo camino associato, ed approntare una nuova area logistica per la movimentazione di questi quantitativi aumentati.

Il presente documento è stato predisposto in linea con le indicazioni della normativa nazionale vigente (Allegato VII del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) e con le linee guida emanate a Novembre 2017 dalla Commissione Europea sulla redazione dello Studio di Impatto Ambientale (“Guidance on the preparation of the Environmental Impact Assessment Report”), e risulta strutturato come di seguito descritto:

- nel Capitolo 1 è riportata la presentazione e contestualizzazione dell'iniziativa, comprensiva della descrizione del proponente, dell'ubicazione del progetto e delle sue finalità. Sono inoltre identificati i vincoli e le tutele presenti nell'area di progetto;
- nel Capitolo 2 è presentata la descrizione del quadro progettuale dell'iniziativa, che comprende la configurazione ante operam della Raffineria, le modifiche previste e le nuove realizzazioni e la configurazione post operam della Raffineria. Sono incluse anche le fasi di cantierizzazione previste nell'ambito del Progetto. E' inoltre riportata l'analisi delle alternative di progetto valutate, compresa l'opzione zero ed il confronto tra le soluzioni tecniche prescelte e le migliori tecniche disponibili applicabili;
- nel Capitolo 3 sono identificate le tutele e i vincoli presenti nell'area di progetto e la relativa coerenza dell'iniziativa;
- nel Capitolo 4 è riportata la descrizione del territorio e lo stato di qualità delle matrici ambientali potenzialmente interessate dalle attività di progetto, con definizione dell'area vasta di riferimento per le successive valutazioni di impatto;
- nel Capitolo 5 è riportata la valutazione degli impatti ambientali sulle singole componenti con la descrizione delle metodiche previsionali utilizzate e, ove necessario, sono identificate le misure necessarie alla loro mitigazione;
- nel Capitolo 6 sono riportate le disposizioni relative al monitoraggio del progetto;
- il Capitolo 7 comprende il quadro sinottico degli impatti attesi;



- il Capitolo 8, infine, riporta le fonti bibliografiche.

Parte integrante del presente studio a supporto dell'istanza di VIA sono anche i seguenti documenti:

- **Sintesi Non Tecnica**, che analizza i rapporti tra la Raffineria esistente ed il progetto di modifica con i piani e le leggi vigenti, riassume la situazione autorizzativa dell'impianto, nonché eventuali interventi di mitigazione e compensazione;
- **Progetto Definitivo**, che contiene un'accurata descrizione tecnica del programma dei lavori previsti, delle sue caratteristiche, della sua localizzazione e delle dimensioni;
- **Valutazione di Incidenza**, appositamente predisposta per l'esame della possibile incidenza del progetto oggetto di studio sui siti ecologici appartenenti alla rete Natura 2000, Siti di Interesse Comunitario (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), ubicati nell'intorno dell'area presentata in Allegato 5 al presente documento;

Il **Piano di Monitoraggio e Controllo** proposto per il ciclo "green" post operam è riportato nella sezione dedicata al Capitolo 6 del presente SIA.



## **1. DESCRIZIONE DELL'INIZIATIVA**

### **1.1. Profilo del Proponente**

Il proponente del progetto è Raffineria di Gela S.p.A., società controllata al 100% da Eni S.p.A.

### **1.2. Profilo di Eni S.p.A.**

Eni S.p.A. (Eni) è una compagnia energetica internazionale, ben inserita nel ristretto gruppo di operatori globali del petrolio e del gas naturale. Opera nella ricerca e produzione di idrocarburi, nell'approvvigionamento, commercializzazione e trasporto di gas naturale, nella raffinazione e commercializzazione di prodotti petroliferi, nella petrolchimica, nell'ingegneria e nei servizi per l'industria petrolifera e petrolchimica. È presente in più di 90 Paesi con un organico di oltre 78 mila dipendenti.

### **1.3. La Divisione Refining & Marketing and Chemicals**

Con la Divisione Refining & Marketing and Chemicals, Eni opera nella raffinazione e commercializzazione dei prodotti petroliferi, principalmente in Italia, Europa e America Latina, e nell'attività di distribuzione in cui è leader, in Italia. La rete di distribuzione dei carburanti si avvale di impianti di proprietà convenzionati a marchio "Eni" e "Agip". È in corso il rebranding del marchio "Eni" nell'intera rete Italiana e nel resto d'Europa.

Per il trasporto e lo stoccaggio di prodotti petroliferi a terra, Eni dispone di una struttura logistica integrata composta da una rete di oleodotti e da un sistema di depositi di proprietà a gestione diretta distribuiti sul territorio italiano.

Nel settore Refining & Marketing and Chemicals Eni è in atto un processo di recupero della redditività nonostante la debolezza dello scenario. Nella raffinazione, il graduale recupero viene sostenuto dall'ottimizzazione delle attività industriali e di logistica mediante

- una maggiore flessibilità, integrazione ed efficienza dei processi;
- investimenti selettivi finalizzati all'incremento della capacità di conversione e dell'affidabilità degli impianti;
- lo sviluppo di tecnologie innovative volte alla produzione di biocarburanti di elevata qualità;
- le iniziative di riduzione dei costi.

Il sistema di raffinazione di Eni in Italia è costituito da cinque Raffinerie di proprietà (Sannazzaro, Livorno, Venezia, Taranto e Gela) e dalla quota di partecipazione del 50% (il rimanente 50% è detenuto dalla Kuwait Petroleum Italia S.p.A.) nella Raffineria di





Milazzo in Sicilia. Eni è presente in alcuni poli di raffinazione in Europa attraverso quote di partecipazione e nei mercati rete ed extrarete dei Paesi dell'Europa centro-orientale.

Il sistema di raffinazione Eni ha una capacità bilanciata di circa 30,8 milioni di tonnellate (617 mila barili/giorno) e un indice di conversione del 62%.

Le lavorazioni di petrolio e di semilavorati in conto proprio nel 2014 sono state di 25,03 milioni di tonnellate con una diminuzione dell'8,6% rispetto al 2013 (-2,35 milioni di tonnellate). In Italia la flessione dei volumi processati (-11,7%) è dovuta principalmente allo scenario sfavorevole registrato nella prima parte dell'esercizio nonché alle fermate dei siti di Gela e di Venezia. In lieve aumento (+3%) le lavorazioni presso l'impianto di Milazzo.

All'estero le lavorazioni in conto proprio di 5,11 milioni di tonnellate sono aumentate del 6% (pari a circa 300 mila tonnellate) in particolare in Repubblica Ceca presso la raffineria di Kralupy che nel 2013 era stata oggetto di fermate manutentive programmate.

Nel 2014 è proseguito l'impegno di Eni nell'innovazione nel campo dei biocarburanti, che ha portato al deposito di numerosi brevetti. Nel giugno 2014 è stata avviata la bioraffineria di Venezia - Porto Marghera, della capacità di circa 300 mila tonnellate/anno di green diesel prodotti da oli vegetali raffinati con tecnologia Eni (Ecofining<sup>TM</sup>); tale gasolio è destinato a coprire circa la metà del fabbisogno annuo di bio-componenti per Eni, garantendo una nuova prospettiva al sito industriale con vantaggi economici e ambientali.

#### **1.4. La Raffineria di Gela**

Alla fine degli anni '50, la scoperta da parte dell'Agip Mineraria del petrolio greggio nel sottosuolo gelese (oggi detto appunto "Greggio Gela") ha costituito una vera e propria leva decisionale per la realizzazione e la costruzione di uno stabilimento petrolchimico integrato nella zona interessata.

Nasce così, il 14/12/1959, la Società ANIC GELA S.p.A., ad opera della ANIC e della SOFID (Società Finanziaria Idrocarburi), con l'obiettivo di dedicarsi alla lavorazione del petrolio e dei suoi derivati. La costruzione dello stabilimento ebbe inizio nel 1960, con un investimento iniziale di 120 milioni di lire, ed i primi impianti produttivi entrarono in funzione nel 1962, con una capacità di lavorazione di 3 milioni di t/anno di grezzo.

Dal 1994 al 2002 la Raffineria di Gela ha fatto parte del circuito Agip Petroli. Nel Dicembre 2002 l'Agip Petroli ha conferito i rami d'azienda costituiti dalla Raffineria, Deposito di Oli minerali e Stabilimento Gpl alla società "Raffineria di Gela S.r.l.", operativa dal 01/01/2003 e divenuta Raffineria di Gela S.p.A. dal 16/04/2003, società controllata al 100% da Eni.

La Raffineria è il maggiore stabilimento industriale della fascia meridionale del territorio siciliano. L'area occupata dallo stabilimento è collocata lungo la costa sud-occidentale della Regione Sicilia, in un'area pianeggiante situata al centro del vasto Golfo di Gela, ad

est della foce del Fiume Gela e del centro abitato stesso. Fa parte dell'Area Industriale IRSAP (ex ASI) di Gela, che si estende lungo la costa ed è destinata da PRG alle attività industriali (75%), artigiane (15%) e commerciali (10%).

L'area IRSAP è ubicata ad est del fiume Gela ed il polo di raffinazione ne occupa la porzione più meridionale, prospiciente la costa. L'area è pianeggiante, a quota media di 12 m.s.l.m. Il centro urbano, ubicato ad ovest del Fiume Gela, dista circa 1 km dallo Stabilimento. Quest'ultimo si sviluppa su una superficie di 5 milioni di m<sup>2</sup>, ed è diviso in 32 isole e 6 aree attrezzate, e percorso al suo interno da circa 30 km di strade.

Nella seguente Figura è riportato l'inquadramento geografico della Raffineria.



**Figura 1-1: Inquadramento geografico dell'area industriale (in rosso) in cui ricade la Raffineria** (fonte: google earth)

La Raffineria è idealmente suddivisa in unità di raffinazione vere e proprie ed impianti ausiliari al processo, cui si aggiungono gli impianti di servizio e le utilities. Essa comprende inoltre le aree dedicate alla logistica, per lo stoccaggio e la movimentazione di materiali e prodotti, ed utilizza infrastrutture portuali e di terra per mezzo delle quali il grezzo viene avviato alla lavorazione.

L'assetto "green" (progetto "G2 Project-Step2") implementato in alternativa alla lavorazione tradizionale di raffinazione, attualmente in stato di conservazione, ha ottenuto parere VIA/AIA con Decreto VIA DVA-0000218 del 07/08/2017. Con tale assetto produttivo, la Raffineria è in grado di trattare fino a 750.000 t/a di biomasse oleose (pari a 816.000 t/a di carica grezza comprensiva di grassi animali ed olii esausti di frittura), producendo i seguenti prodotti:

- green diesel;
- green GPL;



- green nafta.

La movimentazione di materie prime, prodotti e altre sostanze funzionali alla produzione in assetto green avviene via terra e via mare.

Via terra, la connessione stradale collega il piazzale di ingresso degli autocarri alla SS 115 (Sud Occidentale Sicula).

Per la movimentazione tramite nave sono attive le infrastrutture di Raffineria che comprendono un pontile ed un pontiletto, unitamente ad un "campo boe" attrezzato per il carico e scarico dei prodotti petroliferi con navi di grosso tonnellaggio. La struttura di movimentazione via mare, a regime ed alla sua massima capacità, è in grado di ricevere/spedire ogni anno circa 900 navi per un totale di quasi 9 milioni di tonnellate di prodotti.

### **1.5. La Politica in materia di Sicurezza, Salute, Ambiente ed Energia**

Nell'ambito delle proprie attività, Eni e le Società da essa controllate perseguono l'obiettivo di garantire la sicurezza e la salute dei dipendenti, delle popolazioni, dei contrattisti e dei clienti, la salvaguardia dell'ambiente e la tutela dell'incolumità pubblica attraverso i seguenti principi:

- gestione delle attività industriali e commerciali nel pieno rispetto della normativa vigente e secondo specifiche politiche e procedure operative di settore;
- adozione dei principi, degli standard e delle soluzioni che costituiscono le "best practices" internazionali di business per la tutela della salute, della sicurezza, dell'ambiente e dell'incolumità pubblica;
- adeguamento della gestione operativa a criteri avanzati di salvaguardia ambientale e di efficienza energetica e perseguimento del miglioramento delle condizioni di salute e sicurezza secondo contenuti e modalità concordati anche con le organizzazioni sindacali;
- verifica costante della gestione mediante audit di settore;
- finalizzazione della ricerca e dell'innovazione tecnologica alla promozione di prodotti e processi sempre più compatibili con l'ambiente e caratterizzati da una sempre maggiore attenzione alla sicurezza e alla salute dei clienti e dei dipendenti;
- formazione del personale e scambio di esperienze e conoscenze, considerati strumenti fondamentali per il raggiungimento degli obiettivi di salute, sicurezza e ambiente, in un'ottica di miglioramento continuo della prevenzione e protezione; partecipazione dei dipendenti, nell'ambito delle loro mansioni, al processo di



salvaguardia e tutela della salute, della sicurezza e dell'ambiente, nei confronti di sé stessi, dei colleghi e della comunità;

- informazione periodica ai dipendenti, alle organizzazioni sindacali, alle Autorità e al pubblico sui risultati conseguiti sul fronte della tutela ambientale, della salute e della sicurezza;
- contributo attivo, nelle sedi scientifico-tecniche e nelle associazioni di imprese, alla promozione di sviluppi scientifici e tecnologici volti alla protezione ambientale e alla salvaguardia delle risorse;
- collaborazione, quando richiesto, con le Autorità competenti per l'elaborazione di norme tecniche e linee guida in materia di salute, sicurezza e ambiente;
- revisione continua dei principi sopra riportati e controlli periodici sulla loro applicazione.

L'impegno per la protezione dell'ambiente di Eni è volto a minimizzare l'impatto delle proprie attività e ad ottimizzare la gestione delle emissioni in aria, acqua e suolo. Grande importanza è data al contenimento dell'inquinamento del suolo dovuto a perdite accidentali di prodotti della rete di distribuzione carburanti; è anche in corso un'intensa attività di bonifica dei siti industriali.

Tutte le operazioni di stoccaggio e di movimentazione dei combustibili sono eseguite nel rispetto di rigorosi standard di sicurezza e con l'ausilio di dispositivi atti a limitare il rischio di incidenti.

L'attività formativa ricopre grande importanza nell'applicazione dei sistemi di gestione Ambiente, Salute e Sicurezza (HSE) e nel miglioramento dei comportamenti dei lavoratori in situazioni anche di emergenza.

In linea con l'evoluzione del sistema energetico, Eni ha definito un'Agenda di sostenibilità con l'obiettivo di individuare obiettivi concreti e specifici per ogni singolo settore di attività. Tali sfide rappresentano gli impegni strategici, gestionali e tecnologici nel campo HSE nel breve, medio e lungo periodo. Per il settore Refining & Marketing and Chemicals essi vengono di seguito sintetizzati:

- sviluppare carburanti e combustibili puliti;
- limitare l'impiego del petrolio agli usi finali obbligati;
- ridurre le emissioni di gas serra;
- accrescere il livello di prevenzione di oil spill nei trasporti e nella distribuzione e la capacità di risposta alle emergenze.



In linea con le politiche e le linee guida di Eni, nell'ambito del proprio Sistema di Gestione Ambientale (SGA) e del Sistema di Gestione della Sicurezza, la Raffineria di Gela ha definito e diffuso specifici principi strategici attraverso opportune politiche.

La Raffineria ha sviluppato, a partire dal 2000, un proprio SGA ponendosi obiettivi di miglioramento coerenti con la propria natura, dimensione ed impatto sull'ambiente. Gli obiettivi sono quindi in continua evoluzione e aggiornamento e testimoniano il costante impegno da parte dell'organizzazione aziendale per il miglioramento continuo nel campo della protezione dell'ambiente. La raffineria ha conseguito le certificazioni ISO 14001 e OHSAS 18001.

## **1.6. Motivazioni del progetto**

Per ridurre la dipendenza dal petrolio e, al tempo stesso, diminuire il livello di emissioni di gas ad effetto serra nel settore dei trasporti, l'Unione Europea, così come molti altri paesi tra cui soprattutto gli Stati Uniti, ha stabilito un ambizioso obiettivo che prevede entro il 2020 il 10% di traguardo del contenuto energetico da rinnovabili nei carburanti per autotrazione. Trainato da tali obiettivi, in Italia il consumo di biocarburanti si prevede in forte crescita fino al 2020.

In piena sintonia con la politica ambientale dell'Unione Europea volta alla riduzione delle emissioni di gas serra, forte dell'esperienza già maturata in un'altra Raffineria del circuito Eni (Raffineria Eni di Venezia), Raffineria di Gela S.p.A. (nel seguito "Raffineria", o "il Proponente") ha modificato parte dei propri impianti di processo ("G2 Project") al fine di poter operare anche in un nuovo schema operativo basato su un assetto "green" che permetta la produzione di biocarburanti da biomasse oleose.

Il progetto "G2 Project- Step 2", comprendente la realizzazione di un nuovo impianto di produzione idrogeno (Steam Reformer) e di una Unità di Pretrattamento delle Cariche (così detta POT) è stato sottoposto a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e ha ottenuto il relativo Decreto VIA n. DVA-0000218 del 07/08/2017 per l'attività di cui all'Allegato VIII agli Allegati alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 (punto 4.1).

Si segnala a riguardo che Raffineria ha ottenuto in data 12/12/2018 da parte del MIBACT conferma in merito alla ottemperanza della prescrizione B1 contenuta del decreto summenzionato e relativa alle misure di compensazione proposte per l'area Bosco Littorio in Comune di Gela.

Raffineria di Gela intende ora operare una modifica all'assetto autorizzato con lo scopo di spostare l'impiego di materie prime dall'olio di palma (carica definita di "prima generazione", che presenta problematiche ambientali consistenti in termini di competizione con le produzioni agricole a finalità prettamente alimentare ed impronta di Carbonio significativa) privilegiando le cariche così dette di "seconda generazione", ovvero Tallow e UCO (grassi animali di scarto e olii di cottura esausti), anche per



allinearsi alle indicazioni della Comunità Europea che nella emissione revisionata della Direttiva RED ha chiaramente identificato l'olio di palma come fonte di problematiche importanti ponendo un limite per l'utilizzo nella produzione di biocarburanti.

Si prevede pertanto di incrementare l'utilizzo di sottoprodotti di origine animale ed olio da cucina aumentando i quantitativi complessivi annuali a 400.000 t/a, superando in questo modo la prescrizione inserita nel decreto VIA/AIA summenzionato.

Per adattare gli impianti autorizzati alla nuova composizione di cariche in alimento, che, si sottolinea, non andrà a modificare la capacità di lavorazione complessiva, si rende necessario apportare modifiche alla sezione di pretrattamento cariche, l'unità POT che, nella sua nuova configurazione è denominata anche BTU eliminandone una sezione e relativo cammino associato, ed approntare una nuova area logistica per la movimentazione di questi quantitativi aumentati, che sarà realizzata in prossimità della Unità POT/BTU.

Questo upgrade continua ad interpretare pienamente gli orientamenti di riqualificazione previsti per l'area industriale di Gela, così come stabiliti dagli strumenti programmatici e di pianificazione insistenti sul territorio, che vedono come prioritario il riuso dei siti produttivi esistenti per lo sviluppo di iniziative di rilancio industriale. Tra questi, si richiama in particolare il "Protocollo di intesa per l'area di Gela" siglato tra il Ministero dello Sviluppo Economico (nel seguito "MISE"), le associazioni sindacali, Confindustria Sicilia, gli Enti locali e le realtà industriali dell'area, tra le quali Raffineria di Gela, il 06/11/2014, che prevede "[...] *il progetto di conversione della Raffineria di Gela in Green Refinery [...] con entrata in esercizio nel primo semestre del 2017. La conversione [...] consentirà la produzione di green diesel, biocarburante migliore rispetto a quello tradizionale in termini di sostenibilità ambientale sarà in grado di processare anche materie prime di seconda generazione [...].*" (Articolo 3, punto 3.1). *Il Protocollo si prefigge tra i suoi obiettivi principali lo sviluppo di "nuove attività basate su tecnologie innovative nell'abito Green valorizzando i punti di forza di carattere industriale presenti nel territorio di Gela e puntando sulla vocazione manifatturiera dell'area e sulla professionalità delle risorse presenti nel sito [...]"* (Articolo 2).



## 2. QUADRO PROGETTUALE DELL'INIZIATIVA

### 2.1. Descrizione della configurazione Ante Operam della Raffineria

#### 2.1.1. Ubicazione

La Raffineria di Gela è il maggiore stabilimento industriale della fascia meridionale del territorio siciliano. L'area occupata dalla Raffineria è collocata lungo la costa sud-occidentale della Regione Sicilia, in un'area pianeggiante situata al centro del vasto Golfo di Gela, ad est della foce del Fiume Gela e del centro abitato stesso. Fa parte dell'Area Industriale IRSAP (ex ASI) di Gela, che si estende lungo la costa ed è destinata da PRG alle attività industriali (75%), artigiane (15%) e commerciali (10%).

L'area ASI è ubicata ad est del fiume Gela ed il polo di raffinazione ne occupa la porzione più meridionale, prospiciente la costa. L'area è pianeggiante a quota media 12 m.s.l.m. Il centro urbano, ubicato ad ovest del Fiume Gela, dista circa 1 km dallo Stabilimento. Esso si sviluppa su una superficie di 5 milioni di m<sup>2</sup>, ed è diviso in 32 isole e 6 aree attrezzate, e percorso al suo interno da circa 30 km di strade. La Raffineria confina:

- ad ovest, con la Località Contrada Betlemme e con il fiume Gela;
- ad est, con le Località Pian di Rizzuto e Contrada Bulala (terreni agricoli);
- a sud, con il demanio marittimo;
- a nord, con la strada S.S. 115 Agrigento-Ragusa-Siracusa che attraversa l'area dell'agglomerato con le linee ferroviarie Agrigento-Gela-Ragusa-Siracusa e Gela-Caltagirone-Catania.

Nella seguente Figura è riportato l'inquadramento geografico dell'area industriale (in rosso) in cui è ubicata la Raffineria e presso cui coesistono diverse società del gruppo ENI (Syndial, Enimed e RaGE) ed altre quali Ecorigen e Petroltecnica.



**Figura 2-1: Inquadramento geografico dell'area industriale (in rosso) in cui ricade la Raffineria (fonte: google earth)**



### **2.1.2. Ciclo Green ante operam**

L'assetto operativo "green" autorizzato del Decreto di compatibilità ambientale DVA-0000218 del 07/08/2017 è costituito dalle seguenti unità:

- Unità di pretrattamento della carica (Unità POT);
- Unità di Produzione Idrogeno (Steam Reformer);
- Skid produzione azoto;
- Unità Deossigenazione (Unità 307) e Unità di Isomerizzazione (Unità 308).

Lo schema semplificato del ciclo "green" è riportato nella figura 2-2 seguente.

La tipologia e quantità dei biocarburanti prodotti è quella di seguito riportata:

- green diesel (600.000 t/a);
- green GPL (40.000 t/a);
- green nafta (28.000 t/a).

Nei paragrafi successivi è presentata una descrizione di maggiore dettaglio degli impianti del ciclo di raffinazione "green".



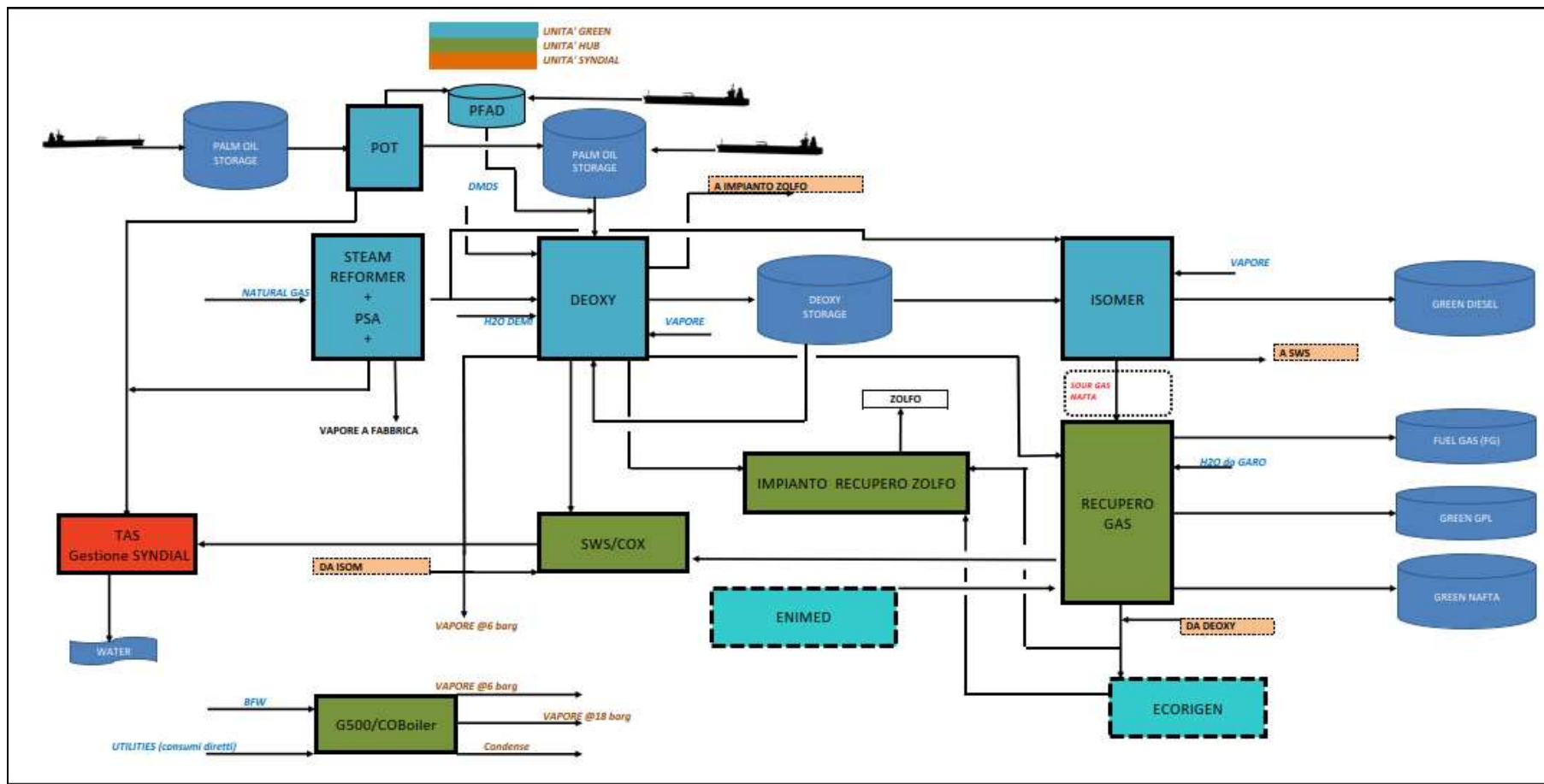


Figura 2-2: Schema semplificato ciclo "green" ante - operam



### 2.1.3. Unità di pretrattamento della carica (POT)

L'unità di pretrattamento della carica (Unità POT) ha lo scopo di ridurre, mediante raffinazione fisica della carica grezza, il contenuto di contaminanti presenti nella stessa, prima che venga alimentata all'unità di Deossigenazione (Unità 307).

Tale unità può trattare una miscela di:

- Oli vegetali grezzi (quali olio di palma grezzo) (Crude Palm Oil - CPO);
- Sego animale di categoria 1 (grassi animali)<sup>1</sup>;
- Oli esausti di frittura.

Dall'Unità POT si ottiene una corrente di biomassa oleosa raffinata, inviata a stoccaggio e quindi in alimentazione all'unità di Deossigenazione (Unità 307).

È previsto un funzionamento dell'unità pari a 365 g/anno ed una capacità di trattamento di circa 815.000 t/a di materia grezza costituita da una miscela di oli vegetali grezzi e sego animale che si ritiene pienamente rappresentativa ai fini della valutazione degli eventuali impatti ambientali indotti.

### 2.1.4. Descrizione delle principali fasi di processo

L'Unità POT è costituita da:

- **Sezione W500 - Degommazione acida con fase di lavaggio.** In tale sezione vengono rimossi, mediante idratazione, i fosfolipidi (detti anche gomme) contenuti nel sego in alimentazione. I fosfolipidi potrebbero infatti provocare la formazione di schiume dannose per le successive fasi di lavorazione;
- **Sezione T5/600 PS - Pretrattamento a secco con decolorazione.** In tale sezione sono rimosse altre sostanze indesiderate presenti nella carica (costituita da olio vegetale grezzo e grassi animali degommati);
- **Sezione 800PS - Deodorazione/neutralizzazione.** In tale sezione sono rimosse tutte le sostanze volatili e le tracce di acidi grassi presenti nella carica (costituita dalla biomassa in uscita dalla sezione precedente);
- **Sezione 800IC -Sistema di generazione vuoto.** In tale sezione avviene la condensazione delle sostanze volatili separate nella precedente sezione;

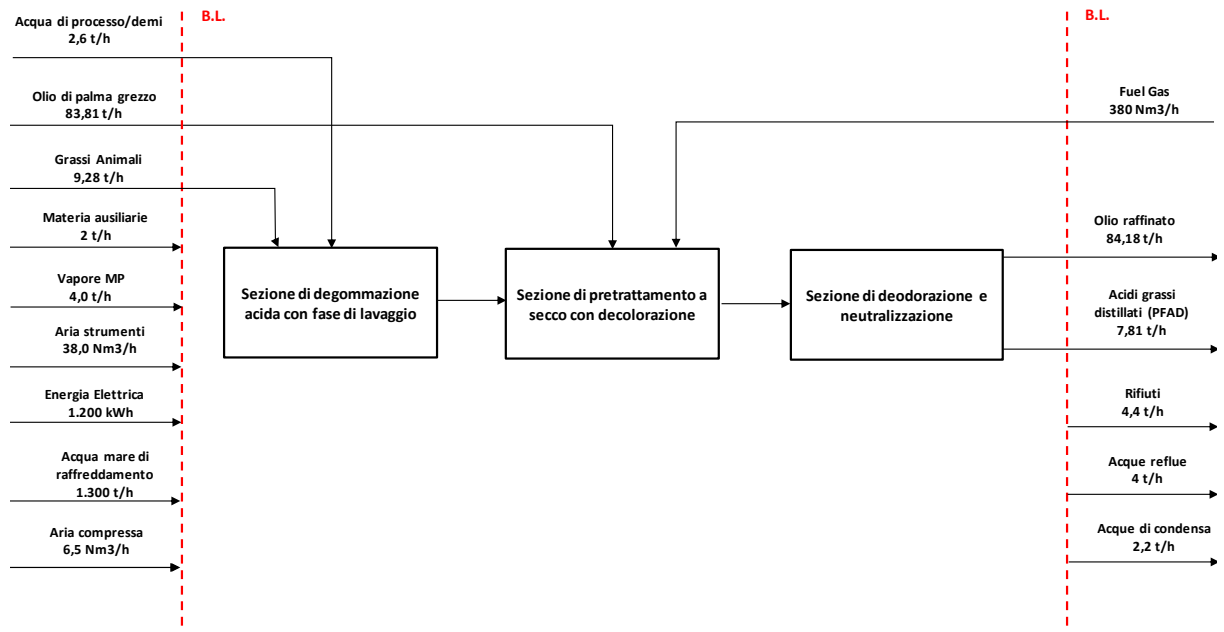
---

<sup>1</sup> I grassi animali derivano dal trattamento diretto delle rifilature di carni, insaccati, salumi e degli scarti di macellazione. Essi vengono lavorati in impianti dedicati per ottenere sottoprodotti utilizzabili per diversi fini (zootecnica, cosmetica, produzione energetica, etc.). Analogamente, gli oli esausti di frittura, provenienti dall'industria alimentare e dalla ristorazione, sono conferiti direttamente dalle aziende produttrici o tramite il Consorzio obbligatorio (CONOE) a impianti dedicati di operatori specializzati del settore che, dopo un processo di rigenerazione, li trasformano in sostanza grezza utilizzabile in vari settori. Uno di questi risulta essere appunto quello della raffinazione dove tali oli esausti possono essere impiegati per la produzione di biocarburanti. Pertanto, gli oli esausti di frittura, in uscita dagli impianti di recupero sopra menzionati entreranno in Raffineria come materia prima e non come rifiuto con le stesse certificazioni dell'olio vegetale grezzo.



- **Sezioni 5600RC e 9200 - Sistema di raffreddamento;**
- **Sezione di pretrattamento delle acque reflue.** Tale sezione tratta tutti i reflui prodotti dall'unità di pretrattamento stessa.

Nella Figura seguente è rappresentato lo schema semplificato dell'unità POT.



**Figura 2-3: Schema a blocchi semplificato della Unità POT**

### 2.1.5. Unità di Produzione Idrogeno

L'unità per la produzione di idrogeno ha una capacità produttiva massima di circa 40.000 Nm<sup>3</sup>/h di idrogeno al 99.9%vol (3.585 kg/h). Oltre all'idrogeno, l'impianto genera vapore surriscaldato sia a media (18barg@260°C) che a bassa (6barg@220°C) pressione.

L'impianto viene alimentato interamente con gas naturale. L'idrogeno prodotto è inviato in alimentazione alle Unità di Isomerizzazione (Unità 308) e di Deossigenazione (Unità 307) per le corrispondenti reazioni.

La produzione d'idrogeno di purezza fino al 99.9% molare è ottenuta attraverso un processo suddivisibile nelle seguenti sezioni principali:

- Idrodesolforazione della carica;
- Reforming catalitico;
- Conversione CO (Shift Conversion);
- Purificazione dell'idrogeno (PSA – Pressure Swing Adsorption);



- Recupero di calore e generazione di vapore.

Nella Figura seguente è rappresentato lo schema semplificato della nuova unità.

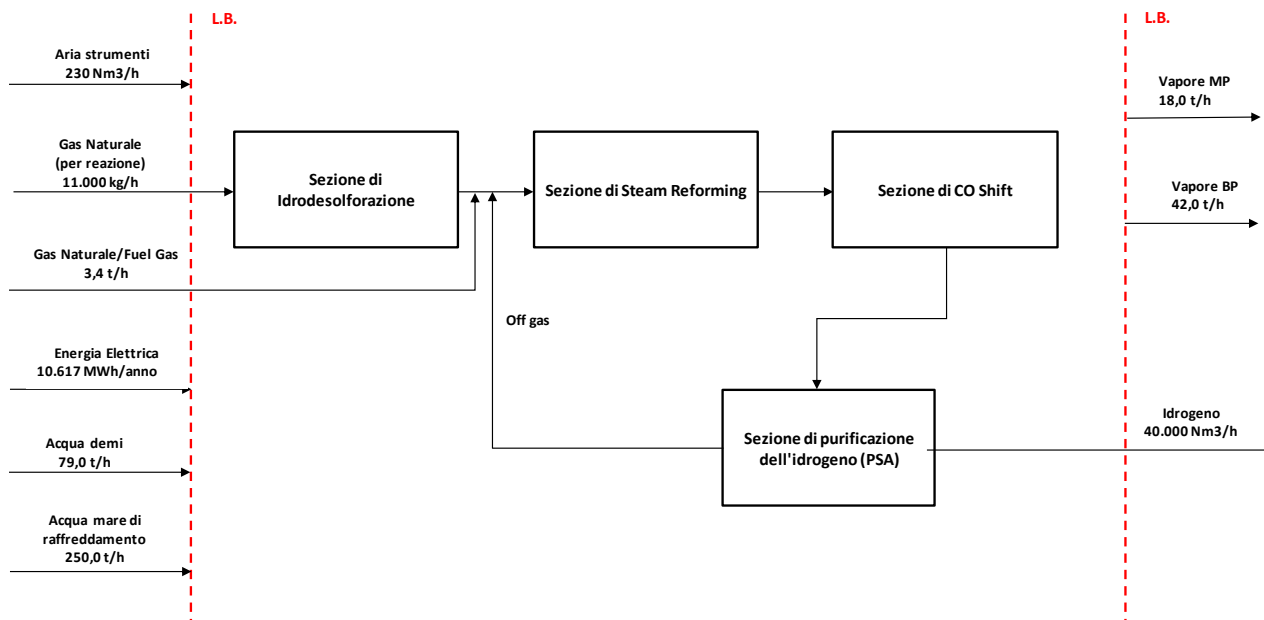


Figura 2-4 Schema a blocchi semplificato dell'Unità di Produzione Idrogeno

### 2.1.6. Idrodesolfurazione della carica

Il gas naturale proveniente dalla rete, viene miscelato con l'idrogeno di riciclo proveniente dall'unità di separazione che è compresso alla pressione della carica. La corrente di gas naturale e l'idrogeno, previo preriscaldamento, viene inviata alla sezione di idrodesolfurazione dove tutti i composti solforati vengono idrogenati e rimossi fino ad ottenere una concentrazione inferiore ai 0,1 ppmw.

Durante l'avviamento l'idrogeno necessario per la idrogenazione dovrà essere reso disponibile ai limiti di batteria da altra fonte.

### 2.1.7. Steam Reforming (Reforming Catalitico)

Il gas naturale desolfurato proveniente dalla sezione di purificazione viene miscelato con una quantità di vapore in eccesso e controllata in modo da raggiungere il corretto rapporto vapore-carbonio, necessario per la reazione nei tubi catalitici a base di Nichel con la formazione di idrogeno, monossido di carbonio e diossido di carbonio.

La reazione di reforming è fortemente endotermica. Il calore necessario è fornito tramite i bruciatori posti all'interno del forno di reazione stesso mediante combustione dei gas di scarto della PSA e dal gas naturale e/o dal gas di raffineria, utilizzato come gas di supporto.

**2.1.8. Conversione CO (Shift Conversion)**

L'effluente dal reformer viene raffreddato nella sezione di produzione vapore, sotto controllo di temperatura, e successivamente inviato alla sezione di conversione dello shift ad alta temperatura dove una buona parte del monossido di carbonio reagisce con il vapore, convertendosi in idrogeno e biossido di carbonio.

A causa della natura esotermica della reazione in questa sezione, avverrà un innalzamento delle temperature del gas attraverso il reattore. Parte del calore del gas di sintesi verrà recuperato preriscaldando il vapore, l'acqua di alimento caldaia, i condensati recuperati dal processo e l'acqua demineralizzata. Il gas di sintesi sarà ulteriormente raffreddato in uno scambiatore ad acqua e, separati i condensati, verrà inviato alla purificazione tramite PSA (Pressure Swing Adsorption).

**2.1.9. Purificazione dell'Idrogeno attraverso PSA (Pressure Swing Adsorption)**

L'effluente proveniente dalla sezione di reazione viene purificato tramite l'utilizzo della PSA. Il metano, il monossido di carbonio, il biossido di carbonio, l'azoto ed il vapore d'acqua vengono separati dall'idrogeno tramite l'utilizzo di letti adsorbenti operanti in diversi cicli di adsorbimento, desorbimento e rigenerazione con lo scopo di ottenere una corrente di idrogeno ad alta purezza.

Il gas di scarto ottenuto dalla separazione viene riutilizzato come combustibile nei bruciatori del forno di reforming mentre l'idrogeno purificato viene inviato ai limiti di batteria per l'utilizzo delle unità a valle ed in parte per la riduzione dei composti solforati nell'alimentazione.

**2.1.10. Recupero di calore e generazione di vapore**

Sono presenti due sistemi segregati di generazione vapore: uno per la produzione di vapore necessario alla reazione ed un altro per la generazione del vapore da esportare ai limiti di batteria alle condizioni richieste dalla rete vapore, con possibilità di reintegro di vapore dal circuito di esportazione (generato ad alta pressione e poi laminato e surriscaldato a media e a bassa pressione per essere inviato ai limiti di batteria nella rete di vapore della raffineria) a quello di processo.

Il reintegro dell'acqua necessaria alle generazioni di vapore viene effettuato con acqua demineralizzata, inviata dopo preriscaldamento ai degasatori dai limiti di batteria.

**2.1.11. Unità di Deossigenazione (307)**

La carica fresca all'Unità di Deossigenazione è costituita essenzialmente da trigliceridi. Il processo consiste nella deossigenazione con idrogeno dei trigliceridi, con conseguente formazione di catene paraffiniche lineari, CO<sub>2</sub> ed H<sub>2</sub>O, mediante una reazione fortemente esotermica.

Insieme alla carica vegetale, è riciclato all'impianto quota dell'effluente deossigenato prelevato da stoccaggio, avente la funzione di diluire l'esotermicità della reazione al fine di contenere l'incremento di temperatura nel reattore. Carica fresca e riciclo, previa filtrazione, sono convogliate all'Unità di Deossigenazione a cui è alimentato anche DMDS, necessario per la sulfidazione continua del catalizzatore.



La carica è quindi trattata dapprima in un reattore di idrogenazione per la saturazione della carica vegetale e successivamente al reattore di deossigenazione dove ha luogo la reazione dalla quale si originano catene paraffiniche lineari, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>O, Cl<sup>-</sup>.

L'effluente del reattore di deossigenazione subisce un raffreddamento e passa attraverso due separatori e poi entra poi in un primo separatore il cui fondo alimenta la colonna di strippaggio dell'unità mentre lo stream di testa è raccolto in un separatore freddo di alta pressione.

La parte liquida del separatore è indirizzata ad un separatore di bassa pressione e bassa temperatura da cui si separa ulteriore tail gas che sarà indirizzato all'Unità di Recupero Gas di Raffineria, più una parte liquida indirizzata a strippaggio.

Dai due separatori sono drenate anche l'acqua di reazione e l'acqua di lavaggio che hanno come destinazione finale l'esistente Unità Sour Water Stripper di Raffineria.

Dalla sezione di strippaggio dell'unità, che avviene mediante vapore vivo, sono separati: l'intermedio deossigenato che, dopo essere stato essiccato in un vacuum dryer dedicato viene indirizzato a stoccaggio e il GPL e l'eventuale nafta che sono indirizzati all'Unità di Recupero Gas di Raffineria per essere portati a specifica. L'intermedio deossigenato è anche riciclato in carica impianto. Il refinery fuel gas proveniente dal gruppo vuoto del dryer è indirizzato, come gas da brucio, al forno dell'unità.

#### **2.1.12. Sezione di Lavaggio Amminico asservita all'Unità di Deossigenazione**

Il gas ricco di idrogeno e CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>S proveniente dal separatore freddo di alta pressione della sezione di Deossigenazione è lavato nel sistema di lavaggio/rigenerazione amminico dedicato all'Unità.

Le acque acide provenienti dalla sezione di rigenerazione Ammina sono inviate all'Unità Sour Water Stripper (SWS) di Raffineria.

#### **2.1.13. Unità di Isomerizzazione (308)**

L'Unità di Isomerizzazione è alimentata con l'intermedio deossigenato della sezione di Deossigenazione, costituito da catene paraffiniche lineari molto lunghe aventi scarse proprietà a freddo, che viene trattato al fine di ottenere la ramificazione delle catene paraffiniche ed incrementare le proprietà a freddo ottenendo un green diesel di ottime qualità.

La parte liquida del separatore è indirizzata al separatore di bassa pressione e da qui il tail gas è indirizzato all'Unità di Recupero Gas di Raffineria, mentre la frazione liquida è indirizzata alla colonna di strippaggio.

Dalla colonna di strippaggio (che avviene mediante vapore vivo) sono infine prelevati il green diesel, indirizzato a stoccaggio una volta essiccato in un vacuum dryer dedicato, green nafta ed eventuale GPL che saranno indirizzati all'Unità di Recupero Gas di Raffineria al fine di essere portati a specifica. Il refinery fuel gas proveniente dal gruppo vuoto del dryer è indirizzato come gas da brucio.



Il gas acido prodotto dalla sezione di rigenerazione ammina è inviato all'Unità Recupero Zolfo di Raffineria, gestita nel ciclo Hub Logistico di Raffineria.

## 2.2. Scambi utilities e vettori energetici

Gli impianti dell'assetto green realizzano interscambi con alcuni degli impianti esistenti già autorizzati con Decreto AIA del 2012 e successivi riesami, che sono attualmente operativi nel ciclo Hub Logistico e per i quali è stata presentata istanza di AIA regionale nel giugno 2017, rettificata nel giugno 2018, e di seguito riepilogati:

- Vettori energetici: caldaia G-500 (essenzialmente in fase di avviamento impianti "green") o in alternativa CO boiler (in alternativa alla caldaia G500 per carichi vapore ridotti e gestita con potenzialità inferiore a 50 MWt);
- Sistema blow-down e torce;
- Impianto di Recupero Gas di Raffineria;
- Impianto SWS;
- Sistema di distribuzione acqua mare di raffreddamento;
- Impianto TAC produzione acqua demineralizzata;
- Reti Vapore, Aria strumenti/servizi, Azoto;
- Rete distribuzione EE;
- Impianto Recupero Zolfo (modificato nella sezione TCG come da prescrizione AIA n. 20);
- Impianto pre-trattamento acque boriche (TAB);
- Diga sul lago Dirillo (o Ragoletto).

## 2.3. Parco Serbatoi

La tabella seguente riporta l'indicazione dei serbatoi asserviti al ciclo "green, esistenti o di futura realizzazione (tank farm impianto POT):

**Tabella 2-1: Assetto del Parco Serbatoi "green"**

<b>Serbatoio</b>	<b>Tipo</b>	<b>Servizio</b>	<b>Capacità operativa di stoccaggio (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Prodotto</b>
S305	TG	GREEN NAPHTHA	10.000	GREEN NAPHTHA
S306	TG	GREEN NAPHTHA	9.800	



<b>Serbatoio</b>	<b>Tipo</b>	<b>Servizio</b>	<b>Capacità operativa di stoccaggio (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Prodotto</b>
S307	TG	GREEN NAPHTHA	10.000	
S314	TG	GREEN DIESEL	36.000	GREEN DIESEL
S316	TG	GREEN DIESEL	36.000	
S318	TG	GREEN DIESEL	45.000	
S703	TF	OLIO DI PALMA (GREZZO)	22.800	OLIO DI PALMA
S812	TF	OLIO DI PALMA (GREZZO)	23.000	
S801	TF	OLIO DI PALMA (GREZZO)	26.000	
S804	TF	GREEN DIESEL SPIAZZANTE	4.800	SPIAZZANTE
TK210	SFERA	GPL RICEZIONE IMPIANTO	3.800	GPL
TK211	SFERA	SPARE MTZ TK210	3.800	
TK221	SFERA	SPEDIZIONE VENDITE VIA TERRA	800	
TK222	SFERA	RILAVORAZIONE	800	
TK230	SFERA	SPARE MTZ TK221/222	3.800	
TK231	SFERA	SPARE MTZ TK221/222	800	
S86	TG	SLOP	4.500	SERBATOI INTERMEDI
S87	TF	FATTY ACID DISTILLATE	4.500	
S88	TF	OLIO DI PALMA RAFFINATO	7.000	
S89	TF	OLIO DI PALMA RAFFINATO	7.000	
S90	TG	SLOP	4.500	
S2301	TF	INTERMEDIO DEOXY	7.500	
S2302	TF	INTERMEDIO DEOXY	7.500	
TK2	TF	Tank Farm - Impianto CPO	40	FANGHI
TK6GA	TF	Tank Farm - Impianto CPO	650	GRASSI ANIMALI
TK7	TF	Tank Farm - Impianto CPO	650	GRASSI ANIMALI
TK9	TF	Tank Farm - Impianto CPO	130	GOMME
TK10	TF	Tank Farm - Impianto CPO	130	ACQUE REFLUE
TK11	TF	Tank Farm - Impianto CPO	40	ACIDO CITRICO
TK12	TF	Tank Farm - Impianto CPO	40	FANGHI
TK13	TF	Tank Farm - Impianto CPO	40	SODA CAUSTICA
TKDMDS	TF	Dimetildisolfuro	35	DMDS

## 2.4. Bilanci di materia ed energia della Raffineria in assetto ante operam

Nei seguenti paragrafi sono presentati i bilanci di materia ed energia dalla Raffineria in assetto ante operam.



**2.4.1. Bilancio di materia**

Di seguito si riportano le materie prime principali relative al ciclo "green" della Raffineria in assetto ante operam. I valori si riferiscono alla Massima Capacità Produttiva (di seguito MCP) di entrambe le configurazioni.

**Tabella 2-2: Consumo di materie prime in assetto ante operam**

Descrizione	U.d.M	Quantità annue consumata in assetto "green"
Oli vegetali grezzi (quali olio di palma grezzo) (Crude Palm Oil - CPO)	t/a	734.176
Sego animale di categoria 1 (grassi animali)	t/a	81.293
Acidi grassi derivati dall'olio di palma – PFAD	t/a	Tale prodotto potrà essere alimentato in combinazione all'olio vegetale raffinato in percentuale massima pari al 50% della carica totale all'Unità di Deossigenazione (che sarà pari a 750.000 t/a)
Metano [per reazione]	t/a	96.360

Durante il funzionamento del ciclo "green" attuale, sono introdotte in Raffineria materie ausiliarie quali chemicals, flocculanti, catalizzatori e altre sostanze necessarie all'operatività delle unità di processo.

Nel seguito si riportano le principali materie ausiliarie utilizzate alla MCP.

**Tabella 2-3: Consumo di materie ausiliarie alla MCP nel ciclo "green"**

Materie ausiliarie in ingresso	U.d.M.	Quantità annua
DMDS	t/a	1.626
Soda (al 30%)	t/a	6.570
Catalizzatore di guardia per il reattore di idrogenazione della carica Unità Deossigenazione (Tipo: NiMo su allumina)	t/a	15
Catalizzatore di idrogenazione preventiva della carica vegetale Unità Deossigenazione (Tipo: NiMo su allumina)	t/a	40
Riempimento per la cattura delle impurezze/contaminanti della carica Unità Deossigenazione (Tipo: allumina/silice)	t/a	18
Catalizzatore di guardia al catalizzatore di deossigenazione Unità Deossigenazione (Tipo: CoMo su allumina)	t/a	12
Catalizzatore di guardia al catalizzatore di deossigenazione Unità Deossigenazione (Tipo: NiMo su allumina)	t/a	82,5
Catalizzatore di deossigenazione Unità Deossigenazione (Tipo: NiMo su allumina)	t/a	62,5
Catalizzatore di isomerizzazione Unità Isomerizzazione (Tipo: Pt su allumina)	t/a	45,5
UCARSOL AP810 (solvente sezione ammine Unità di Deossigenazione)	t/a	50
DEA (solvente sezione ammine Unità di Recupero Gas)	t/a	50

**2.4.2. Bilancio di energia**

I consumi e le produzioni annue di energia relativi al ciclo "green" riferiti alla MCP sono riportati nella seguente Tabella riepilogativa.

**Tabella 2-4: Consumi e produzioni energetiche in assetto ante operam**

Descrizione	U.d.M.	Valore annuo in assetto "green"
<b>Consumo combustibili</b>		
Fuel Gas	t/a	256.342
Metano	t/a	44.332
<b>Produzioni e consumi energetici</b>		
Energia Termica	MWh <sub>t</sub>	3.414.214
Vapore prodotto	t/a	640.943
Energia elettrica consumata	MWh/h	20,3

**2.5. Interferenze con l'ambiente in assetto ante operam****2.5.1. Ambiente idrico****2.5.1.1. Approvvigionamento idrico**

L'approvvigionamento idrico degli impianti afferenti al ciclo green di Raffineria è gestito dal ciclo Hub Logistico cui competono tutti i servizi di utilities.

I consumi idrici relativi al ciclo "green" riferiti alla MCP sono riportati nella seguente tabella riepilogativa.

**Tabella 2-5: Consumi idrici in assetto ante operam**

Descrizione	U.d.M.	Quantità annue prelevate in assetto "green"
Acqua Diga del Dirillo	m <sup>3</sup>	3.000.000
Acqua da Acquedotto Siciliacque	m <sup>3</sup>	300.000
Acqua mare di raffreddamento	m <sup>3</sup>	330.000.000
Acqua recuperata da Impianto Biologico Urbano e TAF	m <sup>3</sup>	2.600.000

**2.5.1.2. Scarichi idrici**

Le acque di raffreddamento degli impianti afferenti al ciclo green sono conferite alla rete generale di Raffineria e gestite tramite gli scarichi idrici in capo al ciclo Hub Logistico. Le acque reflue industriali in uscita dagli impianti di Raffineria di Gela sono invece recapitate agli impianti di trattamento già autorizzati con l'AIA vigente attualmente ancora in capo a Raffineria (DEC-MIN-236 del 21/12/2012 e successivi riesami) e gestiti, dal 1 ottobre 2017, da Società Syndial Servizi



Ambientali S.p.A. che ha presentato specifica istanza di AIA regionale attualmente in fase di istruttoria.

I quantitativi di acque reflue relativi al ciclo "green" riferiti alla MCP sono riportati nella seguente tabella riepilogativa in cui sono elencati i punti di scarico parziale afferenti alla rete di Raffineria gestita nel ciclo hub logistico:

**Tabella 2-6: Scarichi idrici impianti in assetto ante operam**

ID Scarico Parziale	Natura Refluo	Impianto	Quantità
SP1	Spurgo caldaia	Deossigenazione e Isomerizzazione (Unità 307 e 308)	10 m <sup>3</sup> /h max
SP2-SP3	Acque acide normalmente inviate al SWS (scarico occasionale)		20 m <sup>3</sup> /h
SP4	Acque sodiche normalmente inviate all'impianto COX e poi al TAS (scarico occasionale)		11 m <sup>3</sup> /h
SP5-SP6-SP7-SP8	Acque raffreddamento (acqua mare utilizzata nei circuiti chiusi di raffreddamento inviata allo scarico finale M1/M2)		115.003.665 m <sup>3</sup> /anno
SP9-SP10-SP11-SP12-	Acque meteoriche/antincendio		-
SP14	Acque di processo	Steam reformer	1,5 m <sup>3</sup> /h
SP13	Acque raffreddamento		2.234.000 m <sup>3</sup> /anno
SP14	Acque meteoriche/antincendio		-
SP15	Acque di processo	POT	8 m <sup>3</sup> /h
SP16	Acque raffreddamento		11.344.000 m <sup>3</sup> /anno
SP17	Acque meteoriche/antincendio		-

## 2.5.2. Atmosfera

### 2.5.2.1. Emissioni convogliate

Nell'assetto "green" sono operativi i camini riportati nella seguente Tabella:

**Tabella 2-7: Elenco dei camini di emissione di tipo convogliato specifici dell'assetto "green" ante operam**

Camino	Impianto afferente
E12	Unità di Isomerizzazione
E13	Unità di Deossigenazione
E POT	Unità di pretrattamento della carica (POT)
E Steam	Unità di Produzione Idrogeno

La seguente Tabella riporta, per singolo punto di emissione e per i principali macroinquinanti, le emissioni continue di Raffineria espresse come flussi di massa (t/a), considerando un



raffineria di gela

## Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale

Produzione di biocarburanti presso la Raffineria di Gela - Progetto di adeguamento delle strutture logistiche e dell'impianto di pretrattamento cariche e diversificazione delle materie prime utilizzate

**Raffineria di Gela S.p.A.**

---

funzionamento degli impianti pari a 365 g/anno, e concentrazioni (mg/Nm<sup>3</sup>), previste per la Massima Capacità Produttiva, durante l'operatività di ciclo produttivo "green" ante operam.

**Tabella 2-8: Emissioni convogliate in atmosfera per singolo camino nell'assetto "green" ante operam**

Camino	Impianti afferenti	SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		Polveri		CO		Volume fumi Nm <sup>3</sup> /h
		t/anno	mg/Nm <sup>3</sup>	t/anno	mg/Nm <sup>3</sup>	t/anno	mg/Nm <sup>3</sup>	t/anno	mg/Nm <sup>3</sup>	
E12	Unità di Isomerizzazione	8,0	35,0	79,7	350,0	1,1	5,0	22,8	100	26.000
E13	Unità di Deossigenazione	5,8	35,0	58,3	350,0	0,8	5,0	16,6	100	19.000
E POT	Unità di pretrattamento della carica (POT)	1,3	35,0	13,1	350,0	0,2	5,0	3,7	100	4.259
E Steam	Unità di Produzione Idrogeno	39,9	35,0	11,4	10,0	5,7	5,0	113,9	100	130.000

**2.5.2.2. Emissioni non convogliate**

Per quanto attiene alle emissioni non convogliate su base annua relativamente alla configurazione impiantistica alla MCP per il ciclo "green" ante operam (impianti e serbatoi dedicati) il quantitativo annuo è indicato nella tabella seguente.

**Tabella 2-9: Emissioni non convogliate alla MCP nel ciclo di assetto "green" ante operam**

Tipologia di emissione	U.d.M.	Ciclo "green" ante operam
Emissioni non convogliate di COV	t/a	651

**2.5.3. Rifiuti**

I principali rifiuti prodotti dalle nuove unità del ciclo produttivo alternativo "green", nella configurazione ante operam, sono costituiti da:

- gomme separate dai grassi animali;
- terre sbiancanti esauste;
- fanghi prodotti dall'impianto di trattamento delle acque reflue;
- catalizzatori esausti prodotti dall'Unità di Produzione Idrogeno.

Una stima dei quantitativi annui dei nuovi rifiuti prodotti nel ciclo produttivo alternativo "green" in assetto ante operam alla MCP viene riportata nella seguente Tabella.

**Tabella 2-10: Tipologia e quantitativi di rifiuti prodotti alla MCP nel ciclo "green" in assetto ante operam**

Descrizione del rifiuto	Codice CER	Fase di provenienza	Quantità
Gomme separate dai grassi animali	020304	Unità POT	8.235 t
Terre sbiancanti esauste	020304	Unità POT	24.530 t
Fanghi di trattamento acque reflue	020305	Unità POT	5.475 t
Catalizzatori esausti	160802*	Unità di Produzione Idrogeno	15,8 t

A tali rifiuti si aggiungono quelli prodotti dalle attività di manutenzione di tipologia e qualità del tutto comparabili a quelli generalmente prodotti dalla Raffineria. La stima quantitativa dei rifiuti prodotti durante la manutenzione non è possibile in quanto legata a molteplici fattori (quali regime di produzione, grado di pulizia delle apparecchiature e dei serbatoi, esigenze tecnologiche) variabili nel tempo.



La produzione complessiva di rifiuti generati nel ciclo "green" riferiti alla MCP nella configurazione ante operam sono riportati nella seguente tabella riepilogativa.

**Tabella 2-11: Rifiuti prodotti dalla Raffineria alla MCP nel ciclo "green" in assetto ante operam**

Rifiuti	U.d.M.	Ciclo "green"
Totale	t/a	38.256

La Raffineria gestisce tutti i rifiuti prodotti nel rispetto delle norme vigenti in materia ed in regime di deposito temporaneo così come definito dal D.Lgs. 152/06.

#### 2.5.4. Rumore

Per quanto riguarda il ciclo produttivo "green", allo scopo di ridurre il livello di rumore e contenere in modo significativo la rumorosità del complesso sia all'interno che all'esterno del perimetro dello stabilimento sono stati adottati accorgimenti costruttivi e misure di mitigazione.

Tra i primi è compresa l'insonorizzazione di sorgenti particolarmente rumorose, quali:

- macchine rotanti (pompe e compressori);
- forni;
- linee (p.es. in mandata e/o aspirazione di macchine rotanti o alla giunzione di due linee).

In tutte le specifiche di acquisizione dei macchinari e dei componenti che possono essere sorgente di rumore sono stati infatti imposti limiti al livello di pressione acustica in termini di valori medi e come valori puntuali intorno a ciascun dispositivo.

Tutte le apparecchiature necessarie all'operatività del ciclo "green" sono caratterizzate da un livello continuo di pressione sonora inferiore a 80 dB(A) ad una distanza di un metro dall'apparecchiatura stessa.

Si osserva come il Comune di Gela non si sia ancora dotato di Piano di Classificazione Acustica del territorio. Poiché la Raffineria si inserisce in un'ampia area industriale, il riferimento normativo della caratterizzazione acustica è individuato dalla Classe VI del DPCM del 14/11/97 (Aree esclusivamente industriali - Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi), in cui il valore limite massimo di immissione sonora è pari a 70 dB(A).

#### 2.5.5. Sorgenti odorigene

La principale sorgente odorigena del ciclo green è rappresentata dallo stoccaggio di DMDS da 35 m<sup>3</sup>. Tale sistema di stoccaggio risulta però dotato di un dispositivo per il confinamento delle fasi di movimentazione al fine di evitare la diffusione degli odori.



### 2.5.6. Suolo e sottosuolo

La normativa di riferimento per la bonifica dei siti contaminati, a livello nazionale, è costituita dal D. Lgs. 152/2006, il quale ha abrogato il precedente D. Lgs. N. 22 del 5 febbraio 1997 (Decreto Ronchi) ed il relativo Regolamento Attuativo D.M. n° 471 del 25 ottobre 1999. Il Decreto di cui sopra è stato oggetto di diverse successive modifiche ed integrazioni.

Nello specifico, la Parte Quarta Titolo V del D. Lgs. n. 152/06 *“disciplina gli interventi di bonifica e ripristino ambientale dei siti contaminati e definisce le procedure, i criteri e le modalità per lo svolgimento delle operazioni necessarie per l'eliminazione delle sorgenti dell'inquinamento e comunque per la riduzione delle concentrazioni di sostanze inquinanti”*.

#### Matrice suoli

Per quanto riguarda la matrice suoli, tale Decreto definisce, in relazione alla specifica destinazione d'uso del sito, due livelli di Concentrazione Soglia di Contaminazione – CSC - (Tabella 1 in All. 5 al Titolo V-Parte IV del D.Lgs. 152/06) per le concentrazioni degli inquinanti organici e inorganici. Per i campioni di terreno prelevati nell'area di Raffineria di Gela sono state assunte come riferimento le concentrazioni limite corrispondenti ad una destinazione d'uso commerciale ed industriale.

Data la presenza di non conformità, rilevate nell'ambito delle attività di caratterizzazione, il contesto normativo prevede che le aree in oggetto vengano definite “potenzialmente contaminate” e si proceda pertanto all'esecuzione di uno studio di AdR, al fine di definire le Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR).

Per quanto riguarda i suoli, l'iter legato alla caratterizzazione ambientale delle aree di pertinenza RAGE ha avuto inizio nell'anno 2000, con l'approvazione, da parte del MATTM, del *“Piano di Caratterizzazione rev. 2”* (FWIEnv, aprile 2000).

Le attività di caratterizzazione sono state svolte negli anni 2001-2003, secondo una maglia d'indagine pari a 100 x 100 m (ai sensi del D.M. 471/99). I risultati di tali attività sono riportati nei documenti:

- *“Relazione tecnica descrittiva relativa all'esecuzione del Piano della Caratterizzazione Ambientale - rev. 1”* (FWIEnv, gennaio 2002);
- *“Relazione tecnica descrittiva relativa alle attività di indagini integrative al Piano della Caratterizzazione Ambientale - rev. 0”* (FWIEnv, dicembre 2002).

A seguito della richiesta del MATTM di incrementare il grado di dettaglio della caratterizzazione nei Siti di Interesse Nazionale RAGE ha presentato un *“Piano di Caratterizzazione Ambientale proposta integrativa maglia 50 X 50 m”* (FWIEnv, giugno 2004), che prevede attività di caratterizzazione integrativa secondo una maglia d'indagine pari a 50 X 50 m.





Nel corso del 2006 ha eseguito la caratterizzazione maglia 50 X 50 m estesa a tutte le aree di proprietà, in esecuzione del Piano della Caratterizzazione approvato. I risultati della caratterizzazione svolta nel 2006 sono riportati nella relazione *“Caratterizzazione integrativa a maglia 50 X 50 m nelle aree di proprietà di Raffineria di Gela – Presentazione dei risultati, rev. 1”* (SnamProgetti, novembre 2006).

Durante tali attività di indagine è cambiato il contesto normativo di riferimento, con l'entrata in vigore del D.Lgs. 152/06 e pertanto RAGE ha trasmesso, con nota prot. RAGE/AD/127/D del 24/10/06, una proposta progettuale di adeguamento del Piano della Caratterizzazione dell'intero Stabilimento (*“Adeguamento del piano di indagini della Raffineria di Gela al D.Lgs. 152/06 e completamento delle attività di caratterizzazione da eseguirsi di concerto con gli enti di controllo – Rev. 1”* - SnamProgetti, ottobre 2006), ai fini di:

- rimodulare gli obiettivi di bonifica ai sensi dell'art. 265 del D.Lgs. 152/06;
- proporre l'ubicazione di n. 60 sondaggi integrativi alla prima fase di caratterizzazione maglia 50 X 50 m, da concordare con i competenti Enti di Controllo;
- proporre l'ubicazione dei punti di indagine del top soil per la verifica della presenza di PCB, Diossine/Furani ed Amianto, da concordare con i competenti Enti di Controllo.

Le attività di cui sopra sono state altresì inserite nel documento *“Attività di completamento della caratterizzazione a maglia 50 X 50 m e Piani della Caratterizzazione richiesti dalla Conferenza dei Servizi decisoria del 24.07.07”* (FWIEnv, giugno 2008).

Le attività previste nei documenti sopra citati sono state eseguite rispettivamente:

- nel periodo ottobre 2008 - luglio 2009: esecuzione dei sondaggi mancanti al completamento della caratterizzazione a maglia 50 x 50 m (n. 60 sondaggi, in funzione dei risultati delle precedenti fasi d'indagine e caratterizzazione dell'area demaniale a sud dell'impianto TAS, oggetto di interventi di MISE);
- nel periodo settembre ÷ dicembre 2009 ed aprile 2010: esecuzione delle indagini di adeguamento della caratterizzazione maglia 50 x 50 m al D.Lgs. 152/06 (prelievo di campioni di 1° metro, campioni intermedi, ove mancanti, e campioni di top soil);
- nel periodo febbraio - marzo 2011: caratterizzazione delle aree esterne al confine di stabilimento ed ex ISAF (isola 9), come richiesto dal MATTM nella Conferenza di servizi decisoria del 24/07/07.

I risultati di tali indagini sono riportati, rispettivamente, nei seguenti documenti:

- *“Relazione tecnica descrittiva delle attività di completamento della caratterizzazione maglia 50 X 50 m (60 sondaggi integrativi)”* (FWIENV, giugno 2009);



- *“Relazione Tecnica Descrittiva delle attività di adeguamento della caratterizzazione maglia 50 X 50 m, ai sensi del D.Lgs. 152 del 2006 e s.m.i.”* (FWIEnv, giugno 2010);
- *“Relazione tecnica descrittiva delle attività di caratterizzazione delle aree esterne al confine di stabilimento ed ex ISAF (isola 9)”* (FWIENV, aprile 2012).

Inoltre, sono state effettuate da RAGE le indagini volte all'acquisizione di parametri sito specifici pro Analisi di Rischio, quali sondaggi geotecnici, analisi di speciazione degli Idrocarburi e  $K_d$ , monitoraggio dei gas interstiziali da sonde indoor.

Il MATTM, nel verbale della C.d.S. istruttoria del 24/06/2014, ha preso atto che *“L'Azienda ha terminato solo nel 2012 la caratterizzazione a maglia 50 X 50 m delle aree di competenza...”*.

A seguito di tale presa d'atto RAGE, ha immediatamente intrapreso, secondo le indicazioni di MATTM ed ISPRA, l'iter di elaborazione di Analisi di Rischio, per cui allo stato, a seguito della presentazione di un primo documento (luglio 2015) e della successiva revisione (luglio 2016) conseguenti a specifiche prescrizioni dell'Autorità competente è in corso di predisposizione l'ulteriore revisione che si prevede di presentare entro il mese di febbraio 2019.

#### Matrice acque sotterranee

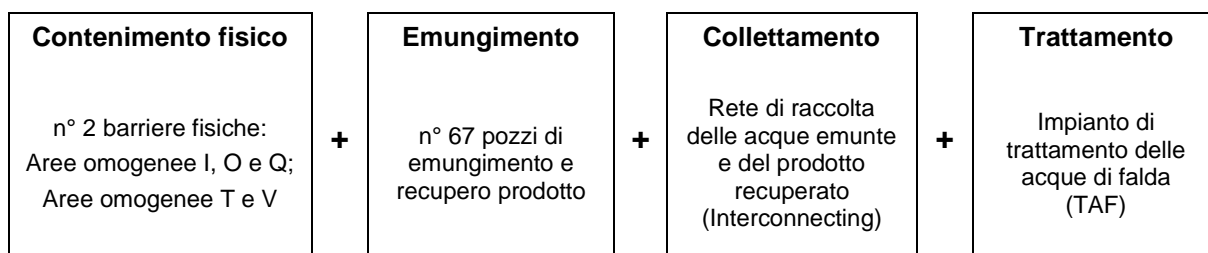
Per quanto riguarda la falda soggiacente lo Stabilimento, RAGE e le altre Società Coinsediate (Syndial, ISAF e Polimeri Europa) hanno presentato alle PP.AA. il Progetto Definitivo di Bonifica delle acque di falda, composto dai seguenti documenti:

- *“Progetto definitivo di bonifica delle acque di falda dello Stabilimento Multisocietario di Gela”* (FWIEnv, dicembre 2003), comprensivo del *“Progetto Definitivo dell'Impianto di Trattamento Acque di Falda”*;
- *“Integrazione al progetto definitivo di bonifica della falda – progetto di sbarramento delle aree T e V”* (FWIEnv, maggio 2004).

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (nel seguito MATTM), con Decreto Interministeriale del 6 dicembre 2004, ha autorizzato le opere previste dal suddetto Progetto.

Il sistema di interventi dello Stabilimento di Gela, previsto da PDB falda approvato, è costituito, da una serie di barrieramenti fisici ed idraulici mirati a:

- recuperare il prodotto libero surnatante in galleggiamento sulla falda;
- attuare il contenimento idraulico degli inquinanti mediante depressione della falda indotta dalla messa in pompaggio di pozzi barriera;
- trattare le acque emunte dei pozzi di contenimento della barriera idraulica.

**Tabella 2-2-12: Progetto definitivo di bonifica delle acque di falda**

Tali opere interessano tutta la fascia fronte mare ed alcune aree interne allo Stabilimento.

L'acqua emunta dai pozzi di emungimento viene inviata, mediante due linee separate per le acque ad alto e basso tenore di arsenico della rete dedicata (denominata "interconnecting"), all'impianto di trattamento delle acque di falda progettato (TAF), per un quantitativo totale di 226 m<sup>3</sup>/h. L'impianto TAF è stato progettato per ricevere una portata massima di 300 m<sup>3</sup>/h, tenendo conto del contributo anche delle altre Società coinsediate (35 m<sup>3</sup>/h). Per quanto riguarda il prodotto surnatante recuperato, esso viene raccolto da una rete, anch'essa facente parte dell'interconnecting, e trasferito al serbatoio S10 di Raffineria per il successivo riutilizzo, in accordo all'Autorizzazione Integrata Ambientale del 10/01/13.

Si specifica che a partire dal 01/10/2017, il sistema di barrieramento, relativo interconnecting ed impianto TAF sono stati trasferiti in gestione a Syndial mediante contratto di affitto di ramo d'azienda.

Al fine di tenere sotto controllo l'evoluzione delle varie matrici ambientali connesse all'item in questione, anche con riferimento alle innumerevoli attività di bonifica/messa in sicurezza in corso, le stesse vengono routinariamente analizzate attraverso l'adozione di uno specifico piano di monitoraggio redatto in attuazione di quanto convenuto nel corso delle varie Conferenze dei Servizi Ministeriali.

Il ciclo "green" in assetto ante operam prevede l'utilizzo di aree che riguardano sia impianti di processo esistenti ubicati su aree pavimentate e servite da reti fognarie che colleghino i reflui potenzialmente contaminati e li inviano a trattamento. L'operatività nel ciclo "green" non presenta elevati rischi di sversamento e contaminazione del sottosuolo.

### 2.5.7. Traffico

Per quanto concerne la movimentazione delle principali materie prime e prodotti finiti da e per la Raffineria, nella seguente Tabella viene illustrata la ripartizione tra le diverse modalità di trasporto attualmente in atto e riferita al periodo 2015-2017 (con produzione di biocarburanti non ancora iniziata e gestione della raffineria secondo il ciclo hub logistico per il quale, nelle more della vigenza del Decreto AIA 000212 del dicembre 21/12/2012, è stata richiesta autorizzazione integrata regionale nel giugno 2017).

**Tabella 2-13: Traffico per la movimentazione di materie prime e prodotti finiti**

Unità di trasporto	U.d.m.	Numero
Navi	Navi/a	46
Autobotti (prodotti finiti)	ATB/a	7.246

## 2.6. Descrizione degli interventi in progetto

Il progetto proposto prevede di incrementare la quantità di cariche di seconda generazione alimentabili agli impianti green, superando la prescrizione A8 del Decreto VIA/AIA n. 000218 del 07/08/2017.

Per realizzare tale spostamento di materie prime verso cariche con impronta di carbonio ridotta, in allineamento alle indicazioni della Comunità Europea, l'impianto di pretrattamento cariche, POT, dovrà essere modificato. Sarà eliminata una sezione di trattamento (la deodorizzazione) unitamente al punto di emissione convogliata ad essa associato EPOT mentre le sezioni di degommazione e decolorazione saranno aggiornate con due linee separate e dedicate ognuna ad un tipo di materiale (sottoprodotti di origine animale o olio esausto di cucina) e perfezionando la decolorazione così da ottimizzare il processo riducendo la produzione di terre sbiancanti esaurite.

L'unità così modificata, denominata POT/ BTU (Biomass Treatment Unit), potrà trattare una miscela di:

- Oli vegetali grezzi (quali olio di palma grezzo) (Crude Palm Oil - CPO);
- Sottoprodotti di origine animale (SOA) costituiti da sego animale di categoria 1 (Tallow)<sup>2</sup>;
- Oli esausti di cucina (UCO).

Dalla unità modificata POT/BTU (Unità 700) si otterrà una corrente di biomassa oleosa raffinata, inviata a stoccaggio e quindi in alimentazione all'unità di Deossigenazione (Unità 307).

Non sono previste modifiche alle rimanenti unità e impianti ausiliari asserviti al ciclo green rispetto a quanto già previsto nell'assetto ante operam. In particolare, si sottolinea che il

<sup>2</sup> I grassi animali derivano dal trattamento diretto delle rifilature di carni, insaccati, salumi e degli scarti di macellazione. Essi vengono lavorati in impianti dedicati per ottenere sottoprodotti di origine animale (SOA) utilizzabili per diversi fini (zootecnica, cosmetica, produzione energetica, ecc.).

Analogamente, gli oli esausti di frittura, provenienti dall'industria alimentare e dalla ristorazione, vengono conferiti direttamente dalle aziende produttrici o tramite il Consorzio obbligatorio (CONOE) a impianti dedicati di operatori specializzati del settore che, dopo un processo di rigenerazione, li trasformano in sostanza grezza utilizzabile in vari settori. Uno di questi risulta essere appunto quello della raffinazione dove tali oli esausti possono essere impiegati per la produzione di biocarburanti.

Pertanto gli oli esausti di frittura, in uscita dagli impianti di recupero sopra menzionati perdono la qualifica di rifiuto e entreranno in Raffineria come materia prima e non come rifiuto con le stesse certificazioni dell'olio vegetale grezzo.



progetto non prevede alcuna modifica o aumento nella capacità di trattamento delle biomasse oleose raffinate<sup>3</sup> alimentabili alle Unità 307 e 308, che pertanto anche nello scenario post operam sarà pari a 750.000 t/a (pari a 816.000 t/a di carica grezza comprensiva di grassi animali ed olii esausti di frittura).

A valle dell'introduzione della presente modifica, non si realizzerà una variazione nella tipologia e quantità dei biocarburanti prodotti, che rimarranno identici in entrambi gli assetti ante e post operam:

- green diesel (600.000 t/a);
- green GPL (40.000 t/a);
- green nafta (28.000 t/a).

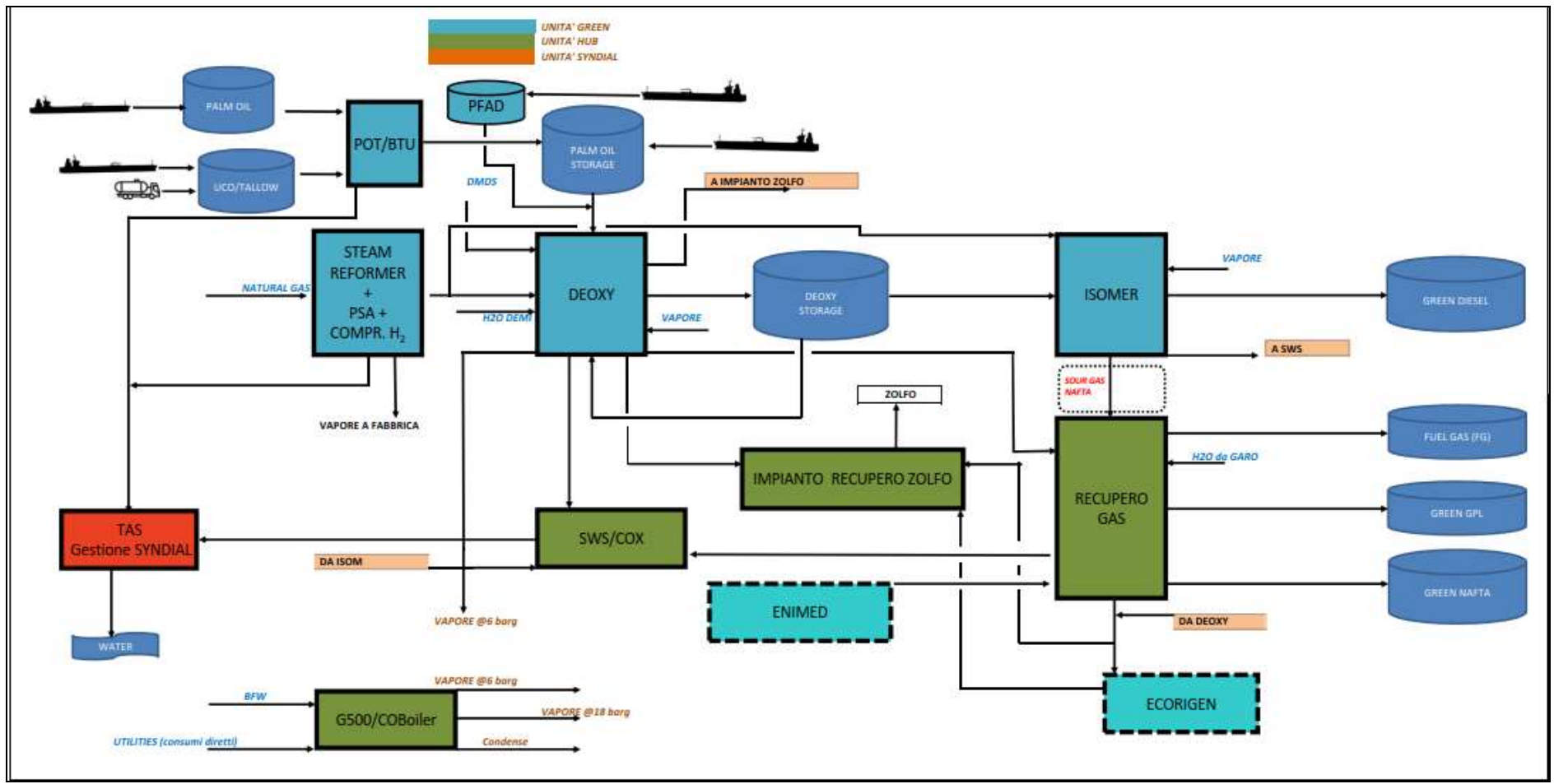
Per la ricezione di tali aumentati volumi sarà realizzata una nuova area logistica sempre in Isola 5 che consentirà lo scarico, con postazioni di riscaldamento, di circa 200.000 t/a di UCO e Tallow. Il restante quantitativo sarà approvvigionato mediante nave (con taglie variabili tra 5.000 e 25.000 t).

Lo schema semplificato del nuovo ciclo "green" post operam (G2 Project STEP 2 modificato) è riportato nella figura seguente. Il lay-out di Raffineria con evidenziate le aree e gli impianti operativi nel nuovo assetto è riportato in Allegato 1. Il plot plan della unità POT/BTU è riportato in Allegato 2.

La descrizione delle modifiche previste è riportata nei successivi paragrafi.

---

<sup>3</sup> Oli vegetali raffinati e di acidi grassi derivati dall'olio di palma (Free Fatty Acid separati dall'olio di palma - PFAD). I PFAD possono essere alimentati in combinazione all'olio vegetale raffinato in percentuale massima pari al 50% della carica totale all'Unità di Deossigenazione.



**Figura 2-5: Schema a blocchi semplificato del ciclo di lavorazione "green" modificato**

**2.6.1. Unità di pretrattamento cariche POT/BTU Unità 700**

L'unità di pretrattamento sarà modificata con una nuova configurazione con la eliminazione della sezione di deodorizzazione e del relativo camino e presenta le caratteristiche descritte nei paragrafi seguenti. Il layout dell'unità modificata è riportato in Allegato 2.

**2.6.2. Sezione W500 - Degommazione acida con fase di lavaggio**

La sezione W500 così modificata prevede la presenza di due (2) linee di degommazione acida, con attrezzature comuni. Ciascuna linea può lavorare sia su oli da cucina sia su grassi animali.

Il processo prevede che l'olio filtrato previa miscelazione con acido citrico sia inviato a reattore (770-R-x01) dove rimane per un tempo sufficiente alla trasformazione delle gomme non idratibili in idratibili. All'uscita dal reattore avviene la miscelazione con soda caustica e separazione dell'olio mediante separatore centrifugo (770-MS-x01). L'olio è inviato alla fase di lavaggio e le gomme avviate al serbatoio di stoccaggio (sezione 5400).

Il lavaggio dell'olio avviene mediante acqua calda ed acido citrico dosati opportunamente in un vessel di reazione (770-V-x01) all'uscita del quale l'olio è avviato al separatore di lavaggio (770-MS-x02)

L'acqua è riciclata previo recupero eventuale olio mentre l'olio degommato viene inviato all'essiccazione sotto vuoto per ridurre l'umidità residua. Dopo essere riscaldato l'olio è asciugato sotto vuoto nell'essiccatore (770-V-x02) ed inviato in alimentazione alla sezione di decolorazione.

L'unità POT/BTU è dotata di un sistema di lavaggio interno che consiste nel risciacquo delle apparecchiature (gli scambiatori di calore e le centrifughe) con soluzioni detergenti alcaline e acide, consentendo di ridurre la necessità di interventi di pulizia con necessario smontaggio delle attrezzature e conseguente fermo impianto.

**2.6.2.1. Sezione T5/600 PS - Pretrattamento a secco con decolorazione**

In questa sezione l'olio è trattato con un acido, e le gomme o i fosfatidi che si trovano nell'olio sono modificati in modo da poter essere rimossi durante il successivo processo di adsorbimento, sbiancamento e filtrazione.

Al fine di ridurre al minimo il consumo di terra sbiancante pur mantenendo un'ottimale rimozione dei metalli e del fosforo, l'unità POT/BTU presenta una doppia linea di decolorazione. Questo significa che dentro la stessa linea l'olio viene in contatto in due passaggi consecutivi con un letto di terra sbiancata esaurita.

Previa miscelazione con acido citrico l'olio è inviato al primo reattore (770-R-301) in cui sono dosate anche terre sbiancanti. Il reattore consente il tempo di contatto richiesto tra olio, acido e terra sbiancante per il processo di adsorbimento.



Dal fondo del reattore 770-R-301 l'olio viene trasferito al decoloratore continuo (770-R-302). L'olio prefiltrato viene tenuto sotto vuoto nel serbatoio dell'olio pre-filtrato (770-V-310) per evitare qualsiasi ossidazione in questo stadio della linea di raffinazione e quindi pompato con la pompa (770-P-310) al secondo reattore di terra sbiancante (770-S-303). L'eccesso di olio pre-filtrato che non viene trasferito al reattore di terra, viene fatto riciclare sul filtro ermetico principale, con un letto di terra sbiancato esaurito.

L'olio pre-sbiancato viene quindi introdotto nel secondo reattore per decolorazione (770-S-303). Anche qui l'olio è nuovamente miscelato con terra sbiancante fresca. Il reattore consente il necessario tempo di contatto tra olio, (acido) e terra sbiancante per il processo di adsorbimento. Dal secondo reattore di terra di sbiancante l'olio è trasferito di nuovo al secondo decoloratore continuo (770-R-304) dove l'olio ottiene lo sbiancamento finale.

### **2.6.2.2. Sezione 5400 (5300) - Utilities**

Nel seguito le utilities che fanno parte dell'impianto:

- Un serbatoio di condensa (770-S-401) per raccogliere tutti i condensati di vapore dall'impianto e rimetterlo in circolo 770-P-401 alla caldaia per il riutilizzo o per il de-surriscaldamento all'ingresso dell'unità POT/BTU.
- Un'unità abbattimento odori (770-V-403) con pompa di circolazione (770-P-403) e ventola (770-K-402) per il lavaggio dell'aria da tutti i serbatoi atmosferici per minimizzare l'odore dalle operazioni di raffinazione.
- Un serbatoio di raccolta delle acque reflue (770-S-402) con pompa per acque reflue (770-P-402) per pompare le acque reflue dagli impianti green al serbatoio di accumulo delle acque reflue 770-S-506 nella zona dei serbatoi di raffineria.

### **2.6.2.3. Sezioni invariate**

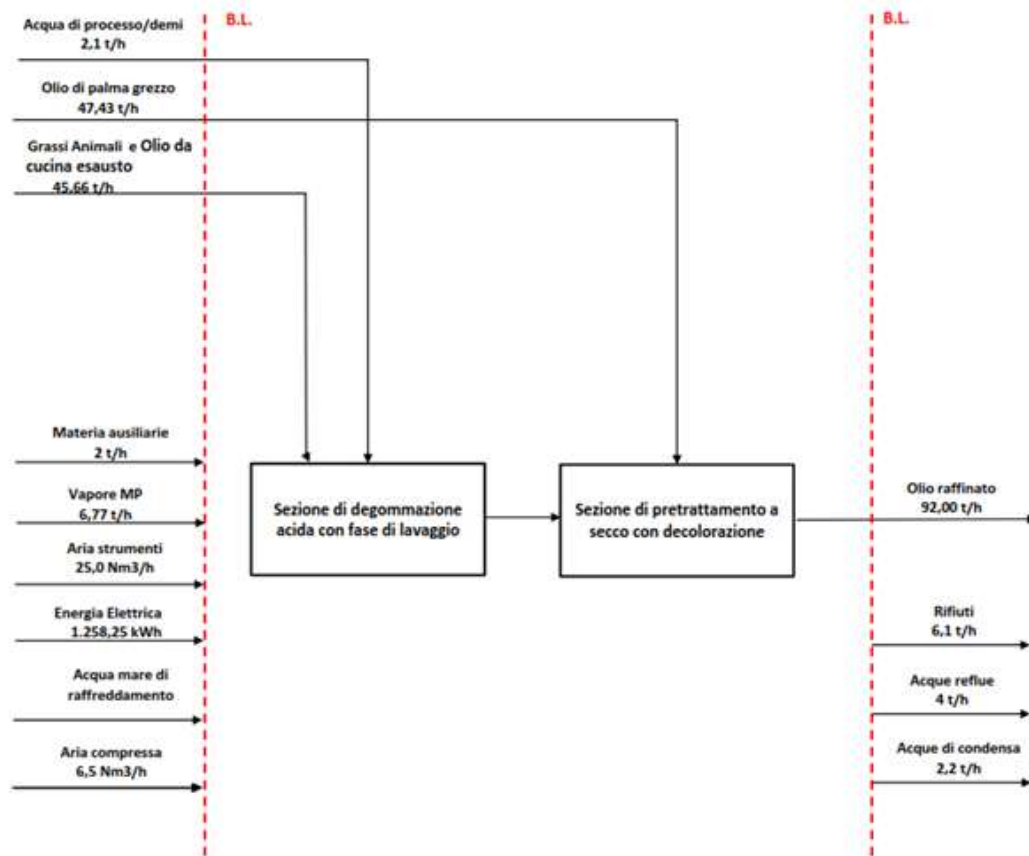
Le seguenti sezioni dell'impianto:

- Sezione 800IC - Generazione vuoto;
- Sezioni 5600RC e 9200 - Circuito chiuso di raffreddamento;
- Sezione di pretrattamento delle acque reflue.

Non saranno modificate rispetto alla configurazione dell'impianto POT originario previsto nella fase ante operam, autorizzata con decreto VIA AIA n. 000218 del 07/08/2017.

Si riporta di seguito lo schema a blocchi semplificato dell'impianto POT/BTU.



**Figura 2-6: Schema a blocchi semplificato dell'Unità POT modificata**

### 2.6.3. Nuova area logistica

La nuova area logistica (Unità 760) via terra, delle cariche alternative, sarà realizzata in Isola 5 nella porzione confinante con l'ubicazione dell'impianto POT/BTU ed occuperà una superficie di circa 8.000 mq.

#### 2.6.3.1. Movimentazione e scarica uco e tallow conferiti con iso-tank

Il sistema di movimentazione tramite camion avrà una capacità di ricezione pari a 100.000 t/anno di olii (UCO = Used cooking oil) e 100.000 t/anno di grassi (Tallow), conferiti allo stabilimento con ISO tank (detti anche ISO container) da 20 ft (dimensioni di massima 6,0 x 2,4 x 2,6 metri) che trasporteranno circa 20 tonnellate di prodotto cadauno.

È previsto il funzionamento del sistema per 330 giorni/anno, con 7 giorni su 7 e turni di lavoro delle postazioni di movimentazione e scarica di 12 ore per giorno.

È pertanto prevista la movimentazione e lo scarico di circa 16 ISO tank/giorno di olii e 16 ISO tank/giorno di grassi animali.



### 2.6.3.2. Riscaldamento

L'UCO sarà normalmente conferito in impianto allo stato liquido, ma nel caso presenti un punto di scorrimento troppo alto saranno comunque previste un numero adeguato di pensiline con relative postazioni di riscaldamento, per consentire il corretto svolgimento delle operazioni di scarica verso il recipiente di raccolta.

Viceversa, il Tallow conferito in ISO tank arriverà in stabilimento normalmente solidificato, e sarà riscaldato e sciolto per permetterne lo scarico. Per il Tallow è previsto un lungo tempo di riscaldamento (si veda nel seguito) prima dello scarico.

Per il riscaldamento sarà utilizzato vapore a bassa pressione (6 barg – 220°C) opportunamente ridotto e atemperato: condizioni operative 1.5 barg – 127°C, condizioni di design 8.3 barg – 250°C.

Allo stato liquido UCO e Tallow hanno sostanzialmente le medesime caratteristiche fisiche. Il coefficiente di scambio termico globale prodotti/vapore può essere assimilato a quello di un fuel oil, pari a circa 50 W/m<sup>2</sup> °C.

Per il Tallow si considerino le seguenti proprietà dello stato solido:

- Temperatura di fusione: 38°-50°C
- Calore latente di fusione: 150 kJ/kg
- Calore specifico: 2 kJ/kg

La temperatura da raggiungere per le corrette operazioni di scarica e per il mantenimento nei sistemi di stoccaggio è pari a 65°C.

Mediamente, il tempo necessario per il riscaldamento dei prodotti dalle condizioni di conferimento in impianto fino alla temperatura di mantenimento sarà pari a circa 20 ore per il Tallow (indicativamente 1 giorno) e circa 8 ore per l'UCO.

Data la considerevole variabilità delle possibilità di approvvigionamento dei prodotti e di conseguenza delle caratteristiche chimico-fisiche degli stessi, si è applicato un margine del 20% sulle postazioni di riscaldamento calcolate, risultante in un totale di:

- 42 postazioni (2 file, 7 postazioni per fila su 3 livelli) di riscaldamento per il Tallow
- 21 postazioni (1 file, 7 postazioni su 3 livelli) di riscaldamento per l'UCO

Poiché i tempi di riscaldamento sono più lunghi dei tempi di scarica, le operazioni di riscaldamento e di scarica si svolgeranno separatamente e in posti diversi, in modo da poter realizzare entrambe le operazioni con i tempi corretti.



### **2.6.3.3. Movimentazione e scarica prodotti via nave**

Tutti i prodotti coinvolti nel sistema di logistica delle cariche alternative possono essere conferiti in impianto anche via nave: UCO e Tallow con una capacità di 200.000 t/anno ciascuno, mentre CPO e PFAD potranno essere conferiti con la stessa capacità ricettiva prevista per l'olio di palma raffinato nel progetto G2, attraverso gli impianti già previsti per la Fase 1 del progetto.

L'approvvigionamento dei prodotti è previsto mediante navi di capacità variabile da 5.000 t a 25.000 t.

Nel caso di scarica da nave tutti i prodotti arrivano in impianto in fase liquida e alla prevista temperatura di mantenimento, pari a 65°C per UCO, Tallow e PFAD e a 55°C per il CPO.

Lo scarico di UCO e Tallow dalle navi viene effettuato per mezzo dei bracci di carico esistenti ad una portata di 1.000 m<sup>3</sup>/h attraverso la linea esistente 24"-P45. UCO e Tallow sono inviati ai relativi serbatoi di stoccaggio attraverso una nuova linea da 20" tracciata con vapore, che si stacca dalla linea esistente 24"-P45.

Ciascuno dei vessel di scarico delle materie prime è dotato di un sistema abbattimento odori costituito da un package composto da due filtri a carbone attivo, di cui uno operativo ed uno di riserva, associati ad un vent.

### **2.6.3.4. Opere civili**

Le opere civili, comunque minimali, riguarderanno essenzialmente le attività di costruzione della nuova area logistica. Le relative attività di scavo saranno gestite in accordo al "Protocollo per la realizzazione delle Opere Minori" validato da ARPA Sicilia in data 06/02/2018.

Le fondazioni delle opere principali dell'impianto sono del tipo diretto ed indiretto, in ogni caso realizzate attraverso piattaforme in calcestruzzo. Le fondazioni dirette sono destinate solo alle apparecchiature minori.

Le attività di scavo saranno pertanto minimizzate e non saranno previsti scavi generali.

I quantitativi previsti da scavo sono stimati in 1.500 m<sup>3</sup>, di cui circa il 5-10% di materiali derivanti da scarifica di porzioni di strade interne e pavimenti in CLS.

### **2.6.4. Descrizione ciclo produttivo "green" post operam**

Il ciclo produttivo "green" post operam risulterà differente rispetto a quello ante operam per la composizione delle materie prime processate con l'aumento delle quantità di UCO e di SOA, per la associata modifica alla Unità di Pretrattamento POT/BTU e per la realizzazione di una nuova area logistica per consentire il conferimento delle stesse mediante isocontainer. Le restanti unità di processo facenti parte del ciclo produttivo Green restano invariate rispetto a quanto già autorizzato.



Le unità di processo specifiche del ciclo produttivo "green" post operam saranno pertanto le seguenti:

- Unità di pretrattamento della carica modificata (Unità POT/BTU);
- Unità di Produzione Idrogeno, invariata;
- Skid produzione azoto, invariata;
- Unità Deossigenazione (Unità 307) e Isomerizzazione (Unità 308), invariate.

Gli interscambi che gli impianti dell'assetto green realizzano con alcuni degli impianti esistenti già autorizzati con Decreto AIA del 2012 e successivi riesami, che sono attualmente operativi nel ciclo Hub Logistico e per i quali è stata presentata istanza di AIA regionale.

Il progetto non prevede alcuna modifica o aumento nella capacità di trattamento delle biomasse oleose raffinate<sup>4</sup> alimentabili alle Unità 307 e 308 che pertanto, anche nello scenario post operam, rimarrà pari a 750.000 t/a. Analogamente non si prevede una variazione nella tipologia e quantità dei biocarburanti prodotti, che pertanto rimarranno invariati in entrambi gli assetti ante e post operam:

- green diesel (600.000 t/a);
- green GPL (40.000 t/a);
- green nafta (28.000 t/a).

## 2.7. Bilanci di materia ed energia della Raffineria in assetto post operam

### 2.7.1. Bilancio di materia

Di seguito si riportano le materie prime principali relative al ciclo "green" della Raffineria in assetto post operam. I valori si riferiscono alla Massima Capacità Produttiva (MCP).

**Tabella 2-14: Consumo di materie prime in assetto post operam**

Descrizione	U.d.M	Quantitativi annui
Oli vegetali grezzi (quali olio di palma grezzo) (Crude Palm Oil - CPO)	t/a	734.176
Sego animale di categoria 1 (Sottoprodotti di origine animale SOAi) + Olio da cucina esausto (UCO)	t/a	400.000

<sup>4</sup> Oli vegetali raffinati e di acidi grassi derivati dall'olio di palma (Free Fatty Acid separati dall'olio di palma - PFAD). I PFAD possono essere alimentati in combinazione all'olio vegetale raffinato in percentuale massima pari al 50% della carica totale all'Unità di Deossigenazione.



Acidi grassi derivati dall'olio di palma – PFAD	t/a	Tale prodotto potrà essere alimentato in combinazione all'olio vegetale raffinato in percentuale massima pari al 50% della carica totale all'Unità di Deossigenazione (che sarà pari a 750.000 t/a)
Metano [per reazione]	t/a	96.360

**2.7.2. Bilancio di energia**

I consumi e le produzioni annue di energia relativi al ciclo "green" riferiti alla MCP in assetto post operam sono riportati nella seguente Tabella riepilogativa e risultano invariati rispetto all'assetto ante operam.

**Tabella 2-15: Consumi e produzioni energetiche in assetto post operam**

Valori annui		
<b>Consumo combustibili</b>		
Fuel Gas	t/a	256.342
Metano	t/a	44.332
<b>Produzioni e consumi energetici</b>		
Energia Termica	MWh <sub>t</sub>	3.414.214
Vapore prodotto	t/a	640.943
Energia elettrica consumata	MWh/h	20,253

**2.8. Descrizione della fase di cantiere****2.8.1. Zone di intervento**

Le attività di cantiere saranno svolte in Isola 5 ed interesseranno un'area complessivamente pari a circa 8.000 m<sup>2</sup> (per l'area della nuova logistica).

Per quanto attiene agli interventi sull'impianto POT, in considerazione del fatto che l'impianto non è ad oggi esistente, si rimanda alle valutazioni sottoposte in sede di autorizzazione VIA/AIA nel 2016, per le quali è stato ottenuto il Decreto n. 000218 del 07/08/2017 ed al documento "Piano di gestione dei rifiuti" (AECOM, Novembre 2016) trasmesso quale integrazione volontaria da Raffineria con nota Prot. RAGE/AD/44/T del 24/01/2017.

L'allestimento del cantiere sarà operato in modo da garantire il rispetto delle più severe norme in materia di salute e sicurezza e ambiente.

Le scelte tecnologiche e delle modalità operative per la gestione del cantiere saranno dettate, oltre che dalle esigenze tecnico-costruttive, anche dall'esigenza di contenere al massimo la produzione di materiale di rifiuto, i consumi per trasporti, la produzione di rumore e di polveri dovuti alle lavorazioni direttamente e indirettamente collegate all'attività del cantiere, ed infine gli apporti idrici ed energetici.



La durata della fase di cantiere per le attività che saranno realizzate all'interno dei confini della Raffineria (realizzazione delle modifiche all'impianto di pretrattamento oli e della nuova area logistica) è stata stimata complessivamente di circa 7 mesi, di cui 3,5 interessati dalla fase di costruzione.

Di seguito si riporta il cronoprogramma delle attività.

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7
Engineering							
Procurement							
Construction							
Commissioning e start up							

**Figura 2-7: Cronoprogramma delle attività di progetto**

Tutti i rifiuti prodotti durante le attività di cantiere saranno opportunamente gestiti e inviati a smaltimento secondo i requisiti di legge. Esistono in Raffineria consolidate procedure affinché la gestione dei rifiuti avvenga senza pericolo per la salute dell'uomo, senza recare pregiudizio all'ambiente e in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente.

I mezzi d'opera impiegati durante il cantiere saranno conformi ai requisiti di limitazione imposti alle sorgenti acustiche mobili secondo la Legge n. 447 del 26/10/1995 e il DPCM 14/11/1997 e pertanto non si prevede aggravio dell'impatto acustico lungo tutto il perimetro della Raffineria.

## 2.9. Interferenze con l'ambiente in assetto post operam

### 2.9.1. Ambiente idrico

#### 2.9.1.1. Approvvigionamento idrico

I consumi idrici relativi al ciclo "green" riferiti alla MCP in assetto post operam sono riportati nella seguente tabella riepilogativa.

**Tabella 2-16: Consumi idrici in assetto post operam**

Descrizione	U.d.M.	Quantità annue prelevate in assetto "green"
Acqua Diga del Dirillo	m <sup>3</sup>	3.000.000
Acqua da Acquedotto Siciliacque	m <sup>3</sup>	300.000
Acqua mare di raffreddamento	m <sup>3</sup>	330.000.000
Acqua recuperata da Impianto Biologico Urbano e TAF	m <sup>3</sup>	2.600.000

#### 2.9.1.2. Scarichi idrici

I quantitativi di acque reflue relativi al ciclo "green" riferiti alla MCP in assetto post operam sono riportati nella seguente tabella riepilogativa, riferita ai punti di scarico parziali.

**Tabella 2-17: Scarichi idrici in assetto post operam**

ID Scarico Parziale	Natura Refluo	Impianto	Quantità
SP1	Spurgo caldaia	Deossigenazione e Isomerizzazione (Unità 307 e 308)	10 m <sup>3</sup> /h max
SP2-SP3	Acque acide normalmente inviate al SWS (scarico occasionale)		20 m <sup>3</sup> /h
SP4	Acque sodiche normalmente inviate all'impianto COX e poi al TAS (scarico occasionale)		11 m <sup>3</sup> /h
SP5-SP6-SP7-SP8	Acque raffreddamento (acqua mare utilizzata nei circuiti chiusi di raffreddamento inviata allo scarico finale M1/M2)		115.003.665 m <sup>3</sup> /anno
SP9-SP10-SP11-SP12	Acque meteoriche/antincendio		n.d.
SP14	Acque di processo	Steam reformer	1,5 m <sup>3</sup> /h
SP13	Acque raffreddamento		2.234.000 m <sup>3</sup> /anno
SP14	Acque meteoriche/antincendio		n.d.
SP15	Acque di processo	POT/BTU	3 m <sup>3</sup> /h
SP16	Acque raffreddamento		8.363.000 m <sup>3</sup> /anno
SP17	Acque meteoriche/antincendio		n.d.

Diminuiscono per il POT/BTU l'acqua di processo e le acque di raffreddamento. Si specifica che gli stream di natura industriale in uscita dagli impianti green saranno recapitati agli impianti di trattamento già autorizzati con l'AIA vigente e per i quali è stata presentata istanza di AIA regionale alla Regione Siciliana da parte della società incaricata della gestione Syndial Servizi Ambientali S.r.l.

La qualità delle acque reflue scaricate mediante i punti di scarico parziali è conforme ai limiti definiti nel Regolamento interno di fognatura adottato presso la Raffineria di Gela.

## 2.9.2. Atmosfera

### 2.9.2.1. Emissioni convogliate

Nella nuova configurazione dell'impianto POT/BTU sono eliminati la sezione di deodorizzazione ed il relativo camino EPOT.

Ai fini del miglioramento delle prestazioni ambientali l'impianto POT/BTU sarà comunque dotato di "odor stripper" per l'abbattimento dei vapori dai serbatoi atmosferici mediante sistema di lavaggio con soluzione sodica al 10%, collegato ad un ventilatore e relativo camino.



Presso la raffineria in assetto Green modificato saranno pertanto attivi i seguenti punti principali di emissioni convogliate in atmosfera.

**Tabella 2-18: Elenco dei camini principali di emissione di tipo convogliato specifici dell'assetto "green" post operam**

<b>Camino</b>	<b>Impianto afferente</b>
E12	Unità di Isomerizzazione
E13	Unità di Deossigenazione
E Steam	Unità di Produzione Idrogeno

Il vent (E BTU) collegato al sistema di abbattimento delle emissioni diffuse dai serbatoi è progettato per lavorare in depressione con diffusione in controcorrente di acqua sodica al 10% con portata di ricircolazione di ca. 2 mc/h max da serbatoio di hold-up pari a ca. 1,2 mc.

Le caratteristiche qualitative di tale flusso emissivo non sono al momento definite, tuttavia è verosimilmente atteso che saranno inferiori alle soglie di rilevanza. Sarà cura di RaGe verificare mediante campionamento le caratteristiche emissive di tale punto una volta avviati gli impianti e condividere gli esiti della caratterizzazione con gli Enti coinvolti nel procedimento autorizzativo.

Ai due serbatoi riceventi le cariche alternative nella nuova area logistica è associato un sistema di abbattimento odori realizzato mediante un package con due filtri a carbone attivo, di cui uno in esercizio ed il secondo spare, collegati a vent.





La seguente Tabella riporta, per singolo punto di emissione e per i principali macroinquinanti, le emissioni continue di Raffineria espresse come flussi di massa (t/a), considerando un funzionamento degli impianti pari a 365 g/anno, e concentrazioni (mg/Nm<sup>3</sup>), previste per la Massima Capacità Produttiva, durante l'operatività di ciclo produttivo "green" post operam.

**Tabella 2-19: Emissioni convogliate in atmosfera per singolo camino nell'assetto "green" post operam**

Camino	Impianti afferenti	SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		Polveri		CO		Volume fumi Nm <sup>3</sup> /h
		t/anno	mg/Nm <sup>3</sup>	t/anno	mg/Nm <sup>3</sup>	t/anno	mg/Nm <sup>3</sup>	t/anno	mg/Nm <sup>3</sup>	
E12	Unità di Isomerizzazione	8,0	35,0	79,7	350,0	1,1	5,0	22,8	100	26.000
E13	Unità di Deossigenazione	5,8	35,0	58,3	350,0	0,8	5,0	16,6	100	19.000
E Steam	Unità di Produzione Idrogeno	39,9	35,0	11,4	10,0	5,7	5,0	113,9	100	130.000

**2.9.2.2. Emissioni non convogliate**

La stima delle emissioni non convogliate su base annua relativamente alla configurazione impiantistica alla MCP per il ciclo "green" post operam è pari a circa 651 t/a, invariata rispetto allo stato "ante operam".

**2.9.3. Rifiuti**

I principali rifiuti prodotti dalle nuove unità del ciclo produttivo alternativo "green", nella configurazione post operam, sono costituiti da:

- gomme separate dai grassi animali;
- terre sbiancanti esauste;
- fanghi prodotti dall'impianto di trattamento delle acque reflue;
- catalizzatori esausti prodotti dall'Unità di Produzione Idrogeno.

Una stima dei quantitativi annui di rifiuti prodotti nel ciclo produttivo alternativo "green" in assetto post operam alla MCP viene riportata nella seguente Tabella.

**Tabella 2-18: Tipologia e quantitativi di rifiuti prodotti alla MCP nel ciclo "green" in assetto post operam**

Descrizione del rifiuto	Codice CER	Fase di provenienza	Quantità
Gomme separate dai grassi animali	020304	Unità POT	20.909 t
Terre sbiancanti esauste	020304	Unità POT	22.000 t
Fanghi di trattamento acque reflue	020305	Unità POT	2.850 t
Catalizzatori esausti	160802*	Unità di Produzione Idrogeno	15,8 t

A tali rifiuti si aggiungono quelli prodotti dalle attività di manutenzione di tipologia e qualità del tutto comparabili a quelli generalmente prodotti dalla Raffineria. La stima quantitativa dei rifiuti prodotti durante la manutenzione non è possibile in quanto legata a molteplici fattori (quali regime di produzione, grado di pulizia delle apparecchiature e dei serbatoi, esigenze tecnologiche) variabili nel tempo.

La produzione complessiva di rifiuti generati nel ciclo "green" riferiti alla MCP nel post operam sono riportati nella seguente tabella riepilogativa.

**Tabella 2-19: Rifiuti prodotti dalla Raffineria alla MCP nel ciclo "green" in assetto post operam**

Rifiuti	U.d.M.	Ciclo "green"
Totale	t/a	45.775

La Raffineria gestirà tutti i rifiuti prodotti nel rispetto delle norme vigenti in materia ed in regime di deposito temporaneo così come definito dal D.Lgs. 152/06.

#### 2.9.4. Rumore

Per quanto riguarda il ciclo produttivo "green" post operam non si prevedono variazioni rispetto allo stato ante operam in quanto saranno adottate specifiche di fornitura e progetto che, in fase di realizzazione, si tradurranno in accorgimenti costruttivi e misure di mitigazione.

Tra i primi è prevista l'insonorizzazione di sorgenti particolarmente rumorose, quali:

- macchine rotanti (pompe e compressori);
- linee (p.es. in mandata e/o aspirazione di macchine rotanti o alla giunzione di due linee).

In tutte le specifiche di acquisizione dei macchinari e dei componenti che possono essere sorgente di rumore saranno imposti limiti al livello di pressione acustica in termini di valori medi e come valori puntuali intorno a ciascun dispositivo. I vari costruttori rispetteranno le prescrizioni imposte con l'installazione di silenziatori o cappottature fonoassorbenti.

Per ciascuna sorgente acustica si prevede, inoltre, che sia rispettata la seguente condizione: il livello acustico ad un metro di distanza dalla sorgente di rumore sarà sempre contenuto entro gli 85 dB(A).

#### 2.9.5. Serbatoi e Stoccaggi

Rispetto alla configurazione ante operam si attueranno operazioni di ricondizionamento per l'utilizzo di n. 4 serbatoi attualmente a destinazione benzine, per lo stoccaggio di UCO e Tallow con l'installazione di un rivestimento protettivo interno, di un serpentino di riscaldamento in acciaio inox, della coibentazione e di un sistema di jet mixer con le relative pompe. I serbatoi potranno comunque ricevere sia l'UCO che il Tallow a seconda delle esigenze operative e di approvvigionamento della raffineria. Le pompe dei jet mixer saranno dimensionate ognuna in modo da poter soddisfare le esigenze di miscelazione di due tank (o quelli dell'UCO o quelli del Tallow), due saranno operative e una di riserva.

Con la modifica della sezione di pretrattamento non saranno più realizzati gli 8 serbatoi dedicati all'unità POT; al loro posto sono previsti 23 ulteriori serbatoi, aventi dimensioni variabili da 3m<sup>3</sup> a 250 m<sup>3</sup>, come descritto nella tabella seguente che riporta l'elenco completo dei serbatoi green in assetto post operam.

**Tabella 2-20: Elenco serbatoi asserviti al ciclo green**

<b>Serbatoio</b>	<b>Tipo</b>	<b>Servizio</b>	<b>Capacità operativa di stoccaggio (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Prodotto</b>
S305	TG	GREEN NAPHTHA	10.000	GREEN NAPHTHA
S306	TG	GREEN NAPHTHA	9.800	
S307	TG	GREEN NAPHTHA	10.000	
S314	TG	GREEN DIESEL	36.000	GREEN DIESEL
S316	TG	GREEN DIESEL	36.000	
S318	TG	GREEN DIESEL	45.000	
S703	TF	OLIO DI PALMA (GREZZO)	22.800	OLIO DI PALMA
S812	TF	OLIO DI PALMA (GREZZO)	23.000	
S801	TF	OLIO DI PALMA (GREZZO)	26.000	
S80	TG	TALLOW (previo ricondizionamento attualmente BENZINA)	4.500	TALLOW
S82	TG	TALLOW (previo ricondizionamento attualmente BENZINA)	4.500	
S84	TG	UCO (previo ricondizionamento attualmente BENZINA)	4.500	UCO
S85	TG	UCO (previo ricondizionamento attualmente BENZINA)	4.500	
S804	TF	GREEN DIESEL SPIAZZANTE	4.800	SPIAZZANTE
TK210	SFERA	GPL RICEZIONE IMPIANTO	3.800	GPL
TK211	SFERA	SPARE MTZ TK210	3.800	
TK221	SFERA	SPEDIZIONE VENDITE VIA TERRA	800	
TK230	SFERA	SPARE MTZ TK221/222	3.800	
TK222	SFERA	RILAVORAZIONE	800	
TK231	SFERA	SPARE MTZ TK221/222	800	
S86	TG	SLOP	4.500	SERBATOI INTERMEDI
S87	TF	FATTY ACID DISTILLATE	4.500	
S88	TF	OLIO DI PALMA RAFFINATO	7.000	
S89	TF	OLIO DI PALMA RAFFINATO	7.000	
S90	TG	SLOP	4.500	
S2301	TF	INTERMEDIO DEOXY	7.500	
S2302	TF	INTERMEDIO DEOXY	7.500	
S001	TF	GOMME ACIDE	4,0	
S501	TF	GOMME ACIDE	108,9	GOMME ACIDE
S006	TF	DETERGENTE ACIDO	12,2	DETERGENTE ACIDO
S005	TF	DETERGENTE ALCALINO	12,2	DETERGENTE ALCALINO



S307 <sup>T</sup>	TF <sup>a</sup>	SILO TERRE SBIANCANTI	250	TERRE SBIANCANTI
S308	TF <sup>b</sup>	SILO TERRE SBIANCANTI	250	TERRE SBIANCANTI
S309	TF <sup>e</sup>	SILO TERRE SBIANCANTI	250	TERRE SBIANCANTI
S310	TF <sup>i</sup>	SILO TERRE SBIANCANTI	250	TERRE SBIANCANTI
S003	TF <sup>a</sup>	SODA CAUSTICA	58,2	SODA CAUSTICA
S504	TF <sup>2</sup>	SODA CAUSTICA	58,2	SODA CAUSTICA
S601	TF <sup>e</sup>	DETERGENTE CIP	12,2	DETERGENTE CIP
S002	TF <sup>2</sup> <sub>1</sub>	ACIDO CITRICO	1,69	ACIDO CITRICO
S502	TF <sup>i</sup>	ACIDO CITRICO	152,81	ACIDO CITRICO
S103	TF	OLIO SGRASSATO	32,2	OLIO SGRASSATO
S203	TF <sup>a</sup> <sub>1</sub>	OLIO SGRASSATO	32,2	OLIO SGRASSATO
S004	TF	GRASSI	11,1	GRASSI
S007	TF <sup>c</sup>	ACQUA CALDA	11,3	ACQUA CALDA
S101	TF <sup>i</sup> <sub>c</sub>	OLIO ALIMENTARE	32,2	OLIO ALIMENTARE
S201	TF <sup>i</sup>	OLIO ALIMENTARE	32,2	OLIO ALIMENTARE
S301	TF <sup>o</sup>	OLIO ALIMENTARE	104,5	OLIO ALIMENTARE
S302	TF	OLIO DI RECUPERO	5,8	OLIO DI RECUPERO
S402	TF <sup>g</sup> <sub>r</sub>	ACQUE REFLUE	4,5	ACQUE REFLUE
S506	TF <sup>e</sup>	ACQUE REFLUE	500	ACQUE REFLUE
TKDMDS	TF <sup>e</sup> <sub>n</sub>	Dimetildisolfuro	35	DMDS

### 2.9.6. Sorgenti odorigene

Gli impianti ed i serbatoi che la Raffineria intende realizzare saranno oggetto di uno specifico piano di monitoraggio delle emissioni odorigene. Si ritiene comunque che l'impatto odorigeno della Raffineria durante il ciclo "green" post operam sia paragonabile a quello generato durante il ciclo ante operam e che la modifica all'impianto POT/BTU, la nuova area logistica e la conversione dei serbatoi non comportino alcun incremento dello stesso. L'unità POT/BTU modificata sarà dotata di un odor stripper e la nuova logistica di un sistema abbattimento a carboni attivi.

### 2.9.7. Traffico

#### Traffico navale

Per quanto riguarda il traffico navale, qualora tutti i quantitativi (200.000 t di cariche secondarie) fossero approvvigionati mediante navi di taglia più piccola (5.000 t) il numero complessivo si attesterebbe su 40 navi aggiuntive.

#### Traffico stradale

Si prevede un incremento del traffico legato sia al conferimento delle materie prime secondarie, quantificabile in 32 mezzi al giorno, sia un incremento dei mezzi adibiti al trasferimento all'esterno dei rifiuti prodotti, in particolare le gomme acide che subiranno un incremento consistente.



I mezzi circoleranno prevalentemente lungo la direttrice Gela-Catania.

**Tabella 2-22: Traffico per la movimentazione di materie prime e prodotti finiti**

Unità di trasporto	U.d.m.	Numero
Navi	Navi/a	86
Autobotti (prodotti finiti)	ATB/a	17.806

## 2.10. Presidi di salute e sicurezza

Per il progetto oggetto del presente documento la Raffineria intende effettuare le necessarie analisi di rischio previste dalla normativa vigente, in particolare dal D.Lgs. 105/15.

Si specifica inoltre che per quanto attiene alla sicurezza, si provvederà alla presentazione di Dichiarazione di Non Aggravio di Rischio.

## 2.11. Alternative progettuali

Il progetto proposto prevede di incrementare la quantità di cariche di seconda generazione alimentabili agli impianti green, superando la prescrizione A8 del Decreto VIA/AIA n. 000218 del 07/08/2017.

Per realizzare tale spostamento di materie prime verso cariche con impronta di carbonio ridotta, in allineamento alle indicazioni della Comunità Europea, l'impianto di pretrattamento cariche, POT, dovrà essere modificato.

L'unica modifica possibile e quindi valutata nell'ambito del progetto, è quella proposta, ovvero la eliminazione di una sezione di trattamento (la deodorizzazione) unitamente al punto di emissione convogliata ad essa associato EPOT ed aggiornamento delle sezioni di degommazione e decolorazione con due linee separate e dedicate ognuna ad un tipo di materiale (sego animale o olio esausto di cucina) e perfezionando la decolorazione in modo da ottimizzare il processo riducendo la produzione di terre sbiancanti esaurite.

Relativamente alla sezione nuova logistica il progetto non ha previsto alternative poiché la tipologia di cariche alternative e la loro provenienza implicava un trasporto 50% via mare con navi di piccole dimensioni ed il 50% a mezzo isocontainer via terra.

### 2.11.1. Opzione zero

Nel presente paragrafo vengono brevemente analizzati gli effetti dell'opzione zero, cioè della non realizzazione dell'opera oggetto del presente Studio d'Impatto Ambientale, confrontando lo stato attuale con lo scenario futuro conseguente alla realizzazione delle modifiche proposte per il progetto "G2 Project – Step 2".



La Raffineria ha ottenuto parere positivo ha ottenuto decreto di compatibilità ambientale n. DVA-0000218 del 07/08/2017 per la realizzazione e l'esercizio dell'assetto "green" implementato in alternativa alla lavorazione tradizionale di raffinazione (progetto "G2 Project – Step 2"). Con tale assetto produttivo, la Raffineria è in grado di trattare fino a 750.000 t/a di biomasse oleose (oli vegetali e di acidi grassi derivati dall'olio di palma (Free Fatty Acid separati dall'olio di palma – PFAD nonché UCO e SOA producendo green diesel, green GPL e green nafta.

Nel settore Refining & Marketing and Chemicals è in atto un processo di recupero della redditività nonostante la debolezza dello scenario e di progressiva decarbonizzazione dei propri cicli produttivi mediante lo sviluppo di tecnologie innovative volte alla produzione di biocarburanti di elevata qualità e Raffineria di Gela si è attivata in tal senso con il progetto "G2 Project – Step 2".

La modifica proposta si configura come un intervento di fondamentale importanza per tragguardare gli obiettivi aziendali di redditività e di sostenibilità ambientale, promuovendo, contemporaneamente all'incremento nella produzione di biocarburanti di elevata qualità, l'utilizzo di biomasse oleose di seconda generazione quali grassi animali e oli esausti di frittura e riducendo in tal modo "l'impronta di carbonio" del processo.

Tale progetto contribuirà al raggiungimento dell'obiettivo, stabilito dall'Unione Europea, che prevede entro il 2020 il 10% ed entro il 2030 il 14% (come da Dir. 2018/2001) di traguardo del contenuto energetico da rinnovabili nei carburanti per autotrazione, al fine di ridurre la dipendenza dal petrolio e allo stesso tempo di diminuire il livello di emissioni di gas ad effetto serra nel settore dei trasporti.

Tale iniziativa permetterà quindi di soddisfare la crescente richiesta di biocarburanti, il cui fabbisogno è attualmente soddisfatto da Eni in parte tramite la propria Raffineria di Venezia e in parte tramite importazione.

I biocarburanti prodotti sono infatti 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.

Infine, la minore competitività che deriverebbe inevitabilmente dalla non realizzazione dell'opera, penalizzerebbe anche tutto l'insediamento produttivo del sito, sia in termini di produttività che occupazionali.

Se ne conclude che in uno scenario futuro, la scelta dell'alternativa zero è penalizzante e complessivamente svantaggiosa se confrontata con le potenzialità connesse con il futuro potenziamento nella produzione di biocarburanti, garantendo un impatto ambientale inferiore a quello attualmente ottenuto.



## 2.12. Confronto con le migliori tecniche disponibili

Per quanto attiene alle modifiche proposte dal Progetto, sono state considerate le BAT Conclusioni verticali "Fabbricazione di prodotti chimici organici in grandi volumi (21 novembre 2017) e le BREF orizzontali "Emissions from storage" – Luglio 2006.

Per quanto riguarda le BAT Conclusioni sulla Fabbricazione di Prodotti Chimici organici in grandi volumi, Raffineria applica un piano di monitoraggio allineato con i requisiti dettati dalla **BAT #1 "Monitoraggio delle emissioni in atmosfera"**; in particolare per il forno dell'impianto Steam Reformer è prevista l'installazione di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME) mentre sui camini associati alle Unità Deoxy e Isomerizzazione la frequenza prevista è mensile.

I forni di processo degli impianti del ciclo green, che utilizzano unicamente combustibili gassosi come previsto dalle **BAT# 5 e 6 "Emissioni nell'atmosfera"**, sono dotati di sistema di controllo automatico dei parametri in modo da ottimizzare la combustione in ossequio alle indicazioni contenute nella **BAT#3 "Emissioni nell'atmosfera"**. Tutti i bruciatori dei forni sono del tipo UltraLowNO<sub>x</sub> come da **BAT # 4 "Emissioni nell'atmosfera"**, e traggono i valori limite previsti nella tabella 2.1 (BAT AEL applicabili). L'impianto Steam Reformer è inoltre dotato di sistema di abbattimento DeNox come previsto dalla **BAT #7 "Emissioni nell'atmosfera"**.

In allineamento alla **BAT #8 "Emissioni nell'atmosfera"** i gas acidi sono riciclati al sistema di trattamento dei gas acidi (impianto Recupero Gas) di Raffineria autorizzato con il decreto AIA n. 000212 del 21/12/2012 ed attualmente inserito nella istanza di Autorizzazione Integrata Ambientale regionale e tutti i flussi gassosi aventi caratteristiche idonee, ove non riciclabili, sono inviati all'unità di combustione come previsto dalla **BAT #9 "Emissioni nell'atmosfera"**.

Nell'ambito della modifica proposta per la sezione di pre trattamento delle cariche, POT/BTU, è prevista la realizzazione di 23 nuovi serbatoi in prossimità dell'impianto stesso, la cui descrizione è riportata nella seguente Tabella 2-23, per i quali sono state considerate le **BREF Emissioni da Stoccaggio**.

I nuovi serbatoi sono stati progettati tutti in materiale adatto allo specifico contenuto, mediante rivestimento in resina epossidica e serpentine di riscaldamento in acciaio Inox, ed è stata privilegiata la scelta di ubicarli tutti fuori terra in area pavimentata opportunamente provvista di sistemi di contenimento di eventuali sversamenti in accordo alla **BAT # 5.1.1.1 "Principi generali per prevenire e ridurre le emissioni"**. Inoltre, sempre in ossequio al medesimo principio, i serbatoi sono tutti a tetto fisso.

Analogamente i nuovi serbatoi saranno allineati a quanto previsto dalla **BAT # 5.1.1.3. "Prevenzione degli incidenti"** poiché progettati in materiale idoneo al contenimento dei singoli prodotti, saranno costruiti tenendo conto delle più adeguate pratiche di ingegneria, saranno perfettamente a tenuta rispetto alla possibile ingressione di acqua dall'esterno e saranno sottoposti a regolare manutenzione secondo i piani di ispezione e manutenzione che lo stabilimento già attua sul proprio parco serbatoi esistente.





I serbatoi saranno tutti dotati di idonea strumentazione di allarme di alto e altissimo livello e di sistemi di controllo del troppo-pieno. I sistemi di allarme e controllo saranno gestiti e controllati a mezzo di un sistema di controllo distribuito (DCS, per Distributed Control System).

I nuovi serbatoi rientreranno nel programma di monitoraggio delle emissioni fuggitive (programma LDAR) già in essere presso lo stabilimento.

Le modalità di gestione dei nuovi serbatoi saranno integrate nelle istruzioni operative già in essere presso la raffineria per le quali il personale operativo riceve la dovuta formazione ed i necessari aggiornamenti (**BAT # 5.2.1 "Principi generali per prevenire e ridurre le emissioni"**).

**Tabella 2-23: Descrizione dei nuovi serbatoi asserviti all'Unità POT/BTU modificata**

<b>Serbatoio</b>	<b>Tipo</b>	<b>Servizio</b>	<b>Capacità operativa di stoccaggio (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Prodotto</b>
S001	TF	GOMME ACIDE	4,0	GOMME ACIDE
S501	TF	GOMME ACIDE	108,9	GOMME ACIDE
S006	TF	DETERGENTE ACIDO	12,2	DETERGENTE ACIDO
S005	TF	DETERGENTE ALCALINO	12,2	DETERGENTE ALCALINO
S307	TF	SILO TERRE SBIANCANTI	250	TERRE SBIANCANTI
S308	TF	SILO TERRE SBIANCANTI	250	TERRE SBIANCANTI
S309	TF	SILO TERRE SBIANCANTI	250	TERRE SBIANCANTI
S310	TF	SILO TERRE SBIANCANTI	250	TERRE SBIANCANTI
S003	TF	SODA CAUSTICA	58,2	SODA CAUSTICA
S504	TF	SODA CAUSTICA	58,2	SODA CAUSTICA
S601	TF	DETERGENTE CIP	12,2	DETERGENTE CIP
S002	TF	ACIDO CITRICO	1,69	ACIDO CITRICO
S502	TF	ACIDO CITRICO	152,81	ACIDO CITRICO
S103	TF	OLIO SGRASSATO	32,2	OLIO SGRASSATO
S203	TF	OLIO SGRASSATO	32,2	OLIO SGRASSATO
S004	TF	GRASSI	11,1	GRASSI
S007	TF	ACQUA CALDA	11,3	ACQUA CALDA
S101	TF	OLIO ALIMENTARE	32,2	OLIO ALIMENTARE
S201	TF	OLIO ALIMENTARE	32,2	OLIO ALIMENTARE
S301	TF	OLIO ALIMENTARE	104,5	OLIO ALIMENTARE
S302	TF	OLIO DI RECUPERO	5,8	OLIO DI RECUPERO
S402	TF	ACQUE REFLUE	4,5	ACQUE REFLUE
S506	TF	ACQUE REFLUE	500	ACQUE REFLUE



### 3. TUTELE E VINCOLI

Il presente capitolo dello Studio di Impatto Ambientale fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

Questa sezione tiene conto degli atti di programmazione e di pianificazione di settore e di area, nonché della normativa ambientale vigente. In particolare, sono stati analizzati i seguenti strumenti:

#### Programmazione e pianificazione a livello sovranazionale e nazionale

- Direttive sulla politica ambientale dell'Unione Europea
- Protocollo di Kyoto
- Strategia Energetica Nazionale
- Piano di Risanamento dell'Area ad Elevato Rischio di Crisi Ambientale di Gela – AERCA
- Sito di Interesse Nazionale di Gela
- Aree naturali protette o sottoposte a regime di salvaguardia

#### Programmazione e pianificazione a livello regionale

- Piano Regionale di coordinamento di Tutela della Qualità dell'Aria Ambiente (PRTAA)/ Piano della qualità dell'aria della Regione Siciliana
- Piano delle bonifiche delle aree inquinate
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)
- Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana (PEARS)
- Programma Operativo Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale (PO FESR 2014-2020)
- Piano regionale di Tutela delle Acque (PTA)
- Piano Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI)
- Protocollo d'intesa per l'area di Gela

#### Programmazione e pianificazione a livello provinciale

- Piano Territoriale Paesistico Provinciale di Caltanissetta (PTP)
- Piano Integrato di Sviluppo Territoriale (PIST)

Programmazione e pianificazione a livello comunale e locale

- Piano Regolatore Generale del Comune di Gela (PRG)
- Area di Sviluppo Industriale di Gela
- Piano di classificazione acustica comunale

Si rimanda all'Allegato 3 al presente SIA per la disamina dei diversi strumenti di programmazione territoriale insistenti sull'area di interesse del progetto in esame, e nel suo intorno.

Sulla base di tale esame e delle caratteristiche dell'iniziativa, nel seguito si illustrano e sintetizzano gli elementi di coerenza del progetto rispetto a tali strumenti.

**3.1. Coerenza del progetto con il contesto programmatico****3.2. Coerenza con gli strumenti vigenti a livello nazionale e sovranazionale**

Il Progetto è incoraggiato dallo scenario europeo dei biocarburanti, fortemente legato alla politica ambientale dell'Unione Europea volta alla riduzione delle emissioni di gas serra, espressa dalla Direttiva Fuel Quality 1998/70/CE (FQD 1998/70/CE), integrata dalla Direttiva 2009/30/CE, e Renewable Energy Directive 2009/28/CE (RED 2009/28/CE), recepita in Italia dal D.Lgs. n. 28 del 03/03/11 (D.Lgs. 28/11) e abrogata, con effetto dal 01/07/2021, dalla Direttiva 2018/2001/CE (RED II).

In linea con quanto previsto da tali Direttive, il Proponente ha dapprima realizzato il progetto "G2 Project" (che ha ottenuto parere positivo di esclusione VIA con Determina 0000090/DVA del 17/03/2016) che ha consentito alla raffineria di operare in assetto "green" per produrre biocarburanti da biomasse oleose, in seguito modificato (con Decreto VIA n. DVA-0000218 del 07/08/2017) mediante l'introduzione di un nuovo impianto di produzione idrogeno (Steam Reformer) e di una Unità di Pretrattamento delle Cariche (così detta POT) al fine di processare, oltre agli oli vegetali, anche altre biomasse oleose quali grassi animali derivanti dagli scarti dell'industria alimentare e oli esausti di frittura.

In piena sintonia con la nuova direttiva in materia di energie rinnovabili RED II, la Raffineria intende ora operare una modifica all'assetto autorizzato con lo scopo di spostare l'impiego di materie prime dall'olio di palma (carica definita di "prima generazione", che presenta problematiche ambientali consistenti in termini di competizione con le produzioni agricole a finalità prettamente alimentare ed impronta di Carbonio significativa) privilegiando le cariche così dette di "seconda generazione", ovvero Tallow e UCO (Sottoprodotti di origine animale e oli di cottura esausti).

Il Progetto proposto contribuirà al raggiungimento dell'obiettivo, stabilito dall'Unione Europea, che prevede il 10%, entro il 2020 (Direttiva 2009/28), e il 14%, entro il 2030



(Direttiva 2018/2001), del contenuto energetico da rinnovabili nei carburanti per autotrazione, al fine di ridurre la dipendenza dal petrolio e nel contempo di diminuire il livello di emissioni di gas ad effetto serra nel settore dei trasporti.

Si precisa, che per la quota parte di olio di palma che la Raffineria continuerà ad utilizzare come materia prima, Eni provvederà ad approvvigionare le biomasse oleose vegetali solo da fornitori che siano in grado di fornire i certificati di sostenibilità emessi dai sistemi di certificazione volontari approvati dalla Commissione Europea (in particolare: ISCC, 2BSvs, RSB EU RED) il cui riconoscimento si applica direttamente in tutti e 27 gli Stati membri dell'Unione Europea. Eni è altresì dotata di propria certificazione 2BSvs a partire dal Gennaio 2014 per tutti i biocarburanti prodotti dalle proprie Raffinerie (certificato No. 2BS010167 del 29/01/2014).

L'upgrade del progetto "G2 Project" sposa inoltre appieno i principi della **Strategia Energetica Nazionale 2017** nello specifico ambito del settore della raffinazione, per il quale è auspicata la salvaguardia del tessuto industriale tramite ri-conversione in bio-raffinerie da un lato ed il consolidamento, dall'altro, in uno o più sistemi di raffinazione più robusti e sostenibili. Gli interventi proposti dal Piano per il raggiungimento dei suddetti obiettivi vi sono l'utilizzo di carburanti sostenibili e l'utilizzo di tecnologie ambientalmente all'avanguardia.

Operando la Raffineria in assetto "green" si riducono le emissioni della stessa dei gas responsabili dell'effetto serra, coerentemente con quanto previsto dal **Protocollo di Kyoto**.

Gli impatti della modifica proposta sono stati analizzati e valutati in un dedicato Studio di Screening di Incidenza Ambientale, redatto ai sensi del DPR 357/1997 e riportato in Allegato 5; tale Studio ha concluso che il Progetto non arrecherà disturbi ad habitat, vegetazione, flora e fauna tutelati dalla **Direttiva "Habitat" 92/43/CEE** presenti nelle due aree della Rete Natura 2000 più prossime all'area di intervento (SIC ITA050001 "Biviere e Macconi di Gela" e ZPS ITA050012 "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela").

### **3.3. Coerenza con gli strumenti vigenti a livello regionale**

Il progetto in esame è incentivato dal **Piano Regionale di coordinamento per la Tutela della qualità dell'Aria Ambiente** poiché ha come scopo di conseguire sull'intero territorio regionale il rispetto dei limiti stabiliti dalle normative europee entro i termini temporali previsti. Infatti, per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, l'operatività nel nuovo assetto prevede la disattivazione del camino EPOT e, di conseguenza, una riduzione delle stesse rispetto alla configurazione attuale della Raffineria.

L'operatività della Raffineria in assetto "green" rende non applicabili talune delle misure previste dal **Piano della Qualità dell'Aria della Regione Siciliana**; le modifiche previste non si pongono in contrasto nell'attuazione di quelle invece applicabili.



Con riferimento al **Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana**, il progetto risulta coerente con il Piano d'azione integrato per la costituzione di una filiera per la produzione di biocarburanti.

Il progetto di trasformazione a bioraffineria risulta allineato con gli altri strumenti di pianificazione a livello regionale e ad accordi specifici quali il **Protocollo di intesa per l'area di Gela** in quanto, come illustrato nel presente documento, la modifica contribuirà a supportare la produttività del sito industriale mediante un processo economicamente sostenibile sul lungo periodo e migliorativo del quadro ambientale.

La modifica proposta non si pone in contrasto con il **Piano di Tutela delle Acque** in quanto determina una sostanziale invarianza nell'uso della risorsa idrica e nella tipologia e quantitativo degli scarichi idrici.

Infine, il Progetto non interferisce con obiettivi e prescrizioni riportati nel **Programma Operativo Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale (PO FESR)** e nel **Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico**.

### **3.4. Coerenza con gli strumenti vigenti a livello provinciale e comunale**

In relazione al **Piano Territoriale Paesistico Provinciale**, l'area interessata dal progetto di riconversione è quella della Raffineria, parzialmente soggetta a vincolo ambientale e paesaggistico. L'area ricade nel paesaggio Locale 17; le restrizioni relative alle aree individuate ai sensi dell'art. 134 del D.Lgs. 42/2004 per l'area del Petrolchimico di Gela prevedono la classificazione di "recupero ambientale, bonifica, riconversione produttiva ecocompatibile dell'impianto del petrolchimico, anche con la previsione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili". In questo senso il progetto di riconversione presenta caratteristiche di ecocompatibilità superiori rispetto all'assetto attuale della Raffineria.

Per quanto riguarda la pianificazione a livello comunale, ai sensi del **PRG del Comune di Gela**, la Raffineria si inserisce in un'area A.S.I. e pertanto occupata da attività industriali. Il Progetto risulta quindi coerente con la destinazione d'uso prevista dal PRG vigente; si sottolinea che tale Piano riconosce il polo petrolchimico come uno dei più importanti fattori in grado di garantire anche in futuro lo sviluppo, non solo economico, del territorio.

Il PRG rimanda alle norme e alle prescrizioni del **Piano Regolatore dell'A.S.I.**, oggi I.R.S.A.P., che ad oggi non ha emanato un proprio piano di gestione.

Dal punto di vista del clima acustico, per il Comune di Gela non risulta vigente il **Piano di classificazione acustica**. Per l'area interessata dal progetto, interna al perimetro della Raffineria, si fa riferimento alla zonizzazione acustica di Classe VI (Aree esclusivamente industriali – Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi). La progettazione e la disposizione impiantistica delle nuove apparecchiature previste dal Progetto, che si ubicano all'interno del complesso industriale esistente, garantiranno il rispetto dei valori limite previsti dalla zonizzazione acustica per le aree industriali.



#### **4. DESCRIZIONE DEL TERRITORIO E STATO DI QUALITÀ DEI SISTEMI AMBIENTALI**

Il presente capitolo viene illustrato l'ambiente recettore riferito al contesto territoriale macroscopico in cui si inserisce il Progetto "Produzione di biocarburanti presso la Raffineria di Gela - Progetto di adeguamento delle strutture logistiche e dell'impianto di pretrattamento cariche e diversificazione delle materie prime utilizzate".

Le informazioni utili a descrivere il contesto in cui il progetto si colloca, riguardano la climatologia dell'area, la descrizione dello stato di qualità ambientale pregresso (aria, suoli e acque), la caratterizzazione del contesto acustico e la descrizione del contesto naturalistico ed ecologico dell'area circostante la Raffineria.

##### **4.1. Inquadramento generale d'area**

L'area occupata dalla Raffineria è collocata lungo la costa sud-occidentale della Regione Sicilia, in una zona pianeggiante posta al centro del vasto Golfo di Gela, più precisamente ad est della foce del Fiume Gela e del centro abitato stesso. Nella seguente Figura 4-1 è riportato l'inquadramento geografico della Raffineria.



**Figura 4-1: Inquadramento geografico dell'area industriale in rosso) in cui è inserita la Raffineria (fonte: google earth)**

##### **4.2. Atmosfera**

###### **4.2.1. Contesto meteo-climatico**

Da un punto di vista climatico, l'area di studio si colloca in una zona caratterizzata da un clima di tipo temperato – mediterraneo in cui prevalgono condizioni di generale stabilità atmosferica. Nel seguente paragrafo viene descritto il regime anemologico e pluviometrico dell'area dello stabilimento; le informazioni sono state ricavate dalla stazione



meteorologica appartenente alla rete interna allo stabilimento di proprietà di Rage. Dati meteorologici – Stazione meteo di Raffineria

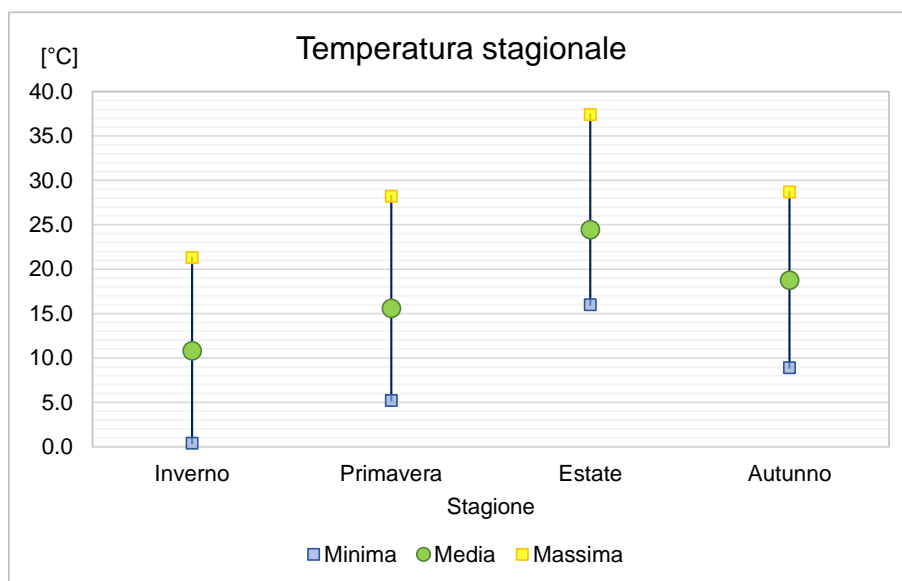
Nel presente paragrafo si riassume l'andamento meteorologico dell'anno 2017, tramite la descrizione dei principali parametri registrati dalla stazione di misura più prossima allo stabilimento: temperatura, velocità e direzione del vento.

In Tabella 2 4 e nella Figura seguente sono rappresentati, su base stagionale, i valori medi massimi e minimi di temperatura, registrati dalla centralina Rage nel 2017. Nelle seguenti elaborazioni si sono considerati: i mesi di dicembre, gennaio e febbraio come invernali; marzo, aprile e maggio come primaverili; giugno, luglio e agosto come estivi; settembre, ottobre e novembre come autunnali.

**Tabella 4-1: Temperature minima, media e massima stagionali presso la stazione di Rage (40 m) per l'anno 2017**

	Temperatura [°C]		
	Minima	Media	Massima
<b>Inverno</b>	0,4	10,8	21,3
<b>Primavera</b>	5,2	15,6	28,2
<b>Estate</b>	16,0	24,5	37,4
<b>Autunno</b>	8,9	18,8	28,7

Il grafico in Figura 8-2 illustra l'andamento delle temperature minime, medie e massime registrate presso la centralina Rage nel corso del 2017 (sensore posto in prossimità del suolo).

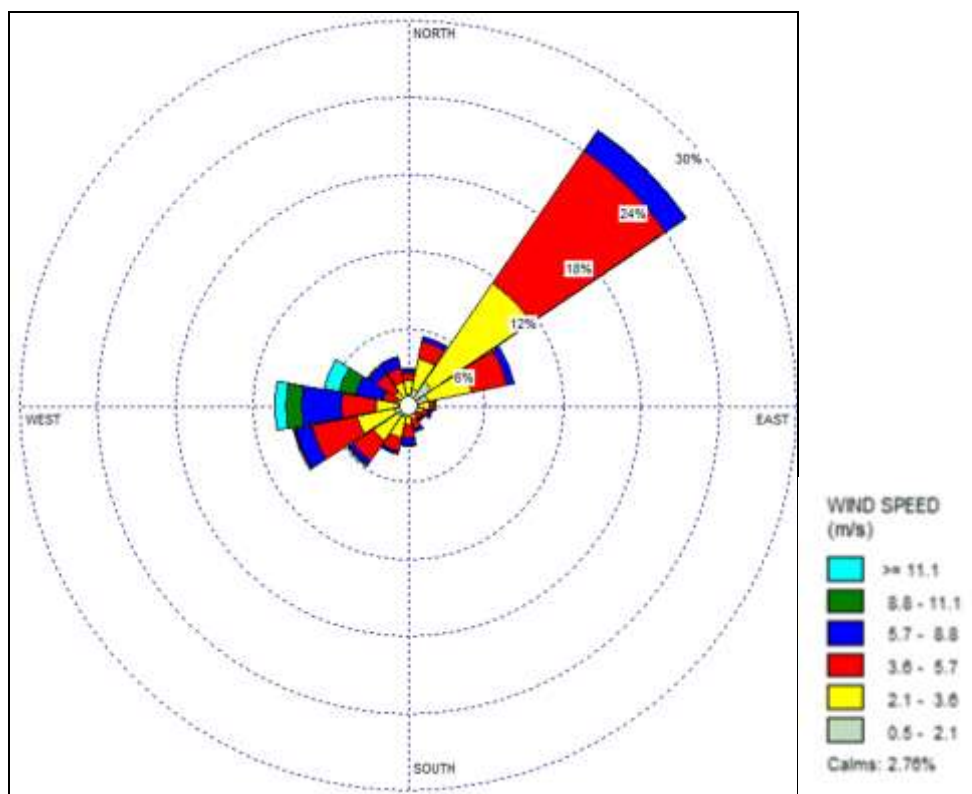


**Figura 4-2: Andamento stagionale temperatura (in °C), valori medi, massimi e minimi registrati nella stazione di Rage nel corso del 2017**



La temperatura presenta un picco massimo in estate (luglio) pari a 37.4°C e un picco minimo in inverno (gennaio) di poco superiore a 0°C; le temperature medie si mantengono comprese tra 10 e 25°C per l'intero anno.

In Figura 4-3 è mostrata la rosa dei venti relativa alla stazione di Rage alla quota di 40 m, sempre per l'anno 2017.



**Figura 4-3: Rosa dei venti presso la centralina di Rage, anno 2017**

La rosa dei venti presenta due direzioni prevalenti: Nord-Est e Ovest; i venti provenienti da Ovest presentano velocità più elevate. La velocità del vento che si è verificata con maggior frequenza è quella relativa a brezze leggere con valori compresi tra 2,1 e 5,7 m/s.

#### Qualità dell'aria

La prima valutazione dello stato di qualità dell'aria nella zona della Raffineria è stata eseguita nel 2005, quando con Decreto Assessoriale 19/12/2005 n. 305/GAB è stata riconosciuta, per l'intero territorio del Comune di Gela e per le aree limitrofe, la classificazione di Area a rischio.

Il Piano Regionale di coordinamento per la Tutela della qualità dell'Aria Ambiente (PRTAA), approvato con Decreto Assessoriale del 09/08/2007, è il principale strumento adottato dalla Regione con lo scopo di preservare e migliorare la qualità dell'aria e di conseguire sull'intero territorio regionale il rispetto dei limiti stabiliti dalle normative europee entro i termini temporali previsti.





Con il Decreto Assessorile 14/07/2008 n. 94/GAB la Regione Siciliana ha adottato la zonizzazione del territorio ai sensi del DLgs 351/99<sup>5</sup>, facendo ricadere i Comuni di Gela, Niscemi e Butera nella Zona di risanamento di Gela; con la nuova zonizzazione ai sensi del DA n. 97/GAB del 25/06/2012 i tre comuni sopracitati ricadono nella Zona di riferimento IT1914 "Aree Industriali", che include i Comuni sul cui territorio insistono le principali aree industriali ed i Comuni sul cui territorio la modellistica di dispersione degli inquinanti atmosferici individua una ricaduta delle emissioni delle stesse aree industriali.

Nella zona industriale di Gela sono presenti due reti di rilevamento della qualità dell'aria: la rete gestita dalla Provincia di Caltanissetta (con 10 centraline) e la rete gestita direttamente dalla Raffineria che nel corso del 2015 ha subito un intervento di revamping e risulta attualmente costituita da 5 centraline.

Nei seguenti paragrafi sono descritte le modalità di monitoraggio degli inquinanti e i dati più recenti raccolti dalle stazioni di rilevamento per quanto concerne l'inquinante SO<sub>2</sub>.

#### 4.2.2. Monitoraggio della qualità dell'aria – Rete della Provincia di Caltanissetta/ARPA

Il monitoraggio dello stato di qualità dell'aria nell'ambito dell'area vasta è svolto annualmente da ARPA Sicilia, i dati raccolti sono resi disponibili mediante la redazione di un rapporto annuale. La rete di monitoraggio vede la presenza di due stazioni di rilevamento di ARPA Sicilia e di otto stazioni della Provincia interconnesse con il Centro Raccolta Dati Regionale CED di ARPA. Nella seguente tabella sono elencate le stazioni e gli inquinanti monitorati da ciascuna di esse.

**Tabella 4-2: Rete provinciale di monitoraggio della qualità dell'aria nella zona del Petrolchimico di Gela (Zona di risanamento/Zona industriale di Gela)**

Stazione	Inquinanti monitorati						
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	PM <sub>10</sub>
<b>Gestore ARPA Sicilia</b>							
Gela parcheggio Rage						X	
Gela ex autoparco						X	
<b>Gestore Provincia di Caltanissetta</b>							
Gela via Venezia	X	X	X	X	X		X
Gela Agip Mineraria	X	X	X			X	X
Gela Biviere	X	X			X		X
Gela Pontile	X						
Gela Capo Soprano	X	X		X	X	X	X

Per la Provincia di Caltanissetta i dati più recenti disponibili sono ottenuti dal rapporto annuale ARPA Sicilia relativo all'anno 2016 ("Annuario Regionale Dati Ambientali ARPA Sicilia" – Anno 2016<sup>6</sup>).

<sup>5</sup> Decreto Legislativo 4 agosto 1999, n. 351 "Attuazione della Direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente"

<sup>6</sup> [http://www.arpa.sicilia.it/wp-content/uploads/2017/08/relazione\\_QA\\_2016.pdf](http://www.arpa.sicilia.it/wp-content/uploads/2017/08/relazione_QA_2016.pdf)

**Biossido di zolfo SO<sub>2</sub>**

Nella tabella seguente sono riportate le concentrazioni di Biossido di Zolfo<sup>7</sup> osservate presso le centraline di monitoraggio ed il confronto con i limiti applicabili. Di seguito si riporta il riepilogo per il parametro SO<sub>2</sub>.

**Biossido di zolfo SO<sub>2</sub>**

Nella tabella seguente sono riportati i superamenti per il parametro di Biossido di Zolfo<sup>8</sup> osservati presso le centraline di monitoraggio ed il confronto con i limiti applicabili.

**Tabella 4-3: Superamenti parametro Biossido di Zolfo e confronto con i valori limite<sup>9</sup>**

Stazione	Dati validi	Parametro	U.d.m.	Valore	Valore limite
Gela Agip mineraria	74%*	Superamenti del limite orario per la protezione della salute umana di 350 µg/m <sup>3</sup>	n.	0	24
		Superamenti del limite di 24h per la protezione della salute umana di 125 µg/m <sup>3</sup>	n.	0	3
Gela Biviere	96%	Superamenti del limite orario per la protezione della salute umana di 350 µg/m <sup>3</sup>	n.	0	24
		Superamenti del limite di 24h per la protezione della salute umana di 125 µg/m <sup>3</sup>	n.	0	3
Gela Capo Soprano	16%*	Superamenti del limite orario per la protezione della salute umana di 350 µg/m <sup>3</sup>	n.	0	24
		Superamenti del limite di 24h per la protezione della salute umana di 125 µg/m <sup>3</sup>	n.	0	3

Con il simbolo (\*) sono contrassegnati i valori di percentuale di validità dei dati che non rispettano i requisiti del D.Lgs 155/10.

**Biossido di Azoto NO<sub>2</sub>**

Nella tabella seguente sono riportati i superamenti per il parametro Biossido di Azoto<sup>10</sup> osservati presso le centraline di monitoraggio e il confronto con i limiti applicabili.

**Tabella 4-4: Superamenti parametro Biossido di Azoto e confronto con i valori limite<sup>11</sup>**

<sup>7</sup> Dati ricavati dal sito: *Annuario Regionale Dati Ambientali ARPA Sicilia* – Anno 2014 – Qualità dell'aria

<sup>8</sup> Dati ricavati dal sito: *Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella regione Sicilia anno 2016* – Arpa Sicilia

<sup>9</sup> Limiti ai sensi del Decreto legislativo n.155 del 13 agosto 2010 (G.U. 15/09/2010 n.216), attuazione della Direttiva Europea 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.

<sup>10</sup> Dati ricavati dal sito: *Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella regione Sicilia anno 2016* – Arpa Sicilia

<sup>11</sup> Limiti ai sensi del Decreto legislativo n.155 del 13 agosto 2010 (G.U. 15/09/2010 n.216), attuazione della Direttiva Europea 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.



Stazione	Dati validi	Parametro	U.d.m.	Valore	Valore limite
Gela Agip mineraria	74%*	Superamenti del limite orario per la protezione della salute umana di 200 µg/m <sup>3</sup>	n.	0	18
		Concentrazione media annuale per la protezione della salute umana	µg/m <sup>3</sup>	7	40
		Soglia di Allarme come media oraria per 3 ore consecutive 400 µg/m <sup>3</sup>	Si/no	no	0
Gela Biviere	95%	Superamenti del limite orario per la protezione della salute umana di 200 µg/m <sup>3</sup>	n.	0	18
		Concentrazione media annuale per la protezione della salute umana	µg/m <sup>3</sup>	3	40
		Soglia di Allarme come media oraria per 3 ore consecutive 400 µg/m <sup>3</sup>	Si/no	no	0
Gela Capo Soprano	16%*	Superamenti del limite orario per la protezione della salute umana di 200 µg/m <sup>3</sup>	n.	0	18
		Concentrazione media annuale per la protezione della salute umana	µg/m <sup>3</sup>	10	40
		Soglia di Allarme come media oraria per 3 ore consecutive 400 µg/m <sup>3</sup>	Si/no	no	0

Con il simbolo (\*) sono contrassegnati i valori di percentuale di validità dei dati che non rispettano i requisiti del D.Lgs 155/10.

### Benzene

Nella tabella seguente sono riportate le concentrazioni di Benzene<sup>12</sup> osservate presso le centraline di monitoraggio e il confronto con i limiti applicabili.

**Tabella 4-5: Concentrazioni di Benzene e confronto con i valori limite<sup>13</sup>**

Stazione	Dati validi	Parametro	U.d.m.	Valore	Valore limite
Gela – ex Autoparco	92%	Concentrazione media annuale per la protezione della salute umana	µg/m <sup>3</sup>	0.2	5
Gela Agip Mineraria	33%*	Concentrazione media annuale per la protezione della salute umana	µg/m <sup>3</sup>	0.4	5

<sup>12</sup> Dati ricavati dal sito: “Relazione annuale sullo stato della qualità dell’aria nella regione Sicilia anno 2016” – Arpa Sicilia

<sup>13</sup> Limiti ai sensi del Decreto legislativo n.155 del 13 agosto 2010 (G.U. 15/09/2010 n.216), attuazione della Direttiva Europea 2008/50/CE relativa alla qualità dell’aria ambiente e per un’aria più pulita in Europa.



Stazione	Dati validi	Parametro	U.d.m.	Valore	Valore limite
Gela via Venezia	21%*	Concentrazione media annuale per la protezione della salute umana	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1.1	5

Con il simbolo (\*) sono contrassegnati i valori di percentuale di validità dei dati che non rispettano i requisiti del D.Lgs 155/10.

### **Particolato Fine PM<sub>10</sub>**

Nella tabella seguente sono riportate le concentrazioni ed il numero di superamenti del parametro Particolato Fine PM<sub>10</sub><sup>14</sup> osservate presso le centraline di monitoraggio ed il confronto con i limiti applicabili.

**Tabella 4-6: Concentrazioni e numero di superamenti di PM<sub>10</sub> e confronto con i valori limite<sup>15</sup>**

Stazione	Dati validi	Parametro	U.d.m.	Valore	Valore limite
Gela Agip mineraria	74%*	Superamenti del limite sulle 24h per la protezione della salute umana di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	n.	16	35
		Concentrazione media annuale per la protezione della salute umana	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	27	40
Gela Biviere	24%*	Superamenti del limite sulle 24h per la protezione della salute umana di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	n.	2	35
		Concentrazione media annuale per la protezione della salute umana	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	20	40
Gela via Venezia	nd	Superamenti del limite sulle 24h per la protezione della salute umana di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	n.	nd	35
		Concentrazione media annuale per la protezione della salute umana	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	nd	40

Con il simbolo (\*) sono contrassegnati i valori di percentuale di validità dei dati che non rispettano i requisiti del D.Lgs. 155/10.

#### **4.2.3. Monitoraggio della qualità dell'aria – Rete di rilevamento dello stabilimento Rage**

Rage attualmente gestisce una rete di 5 centraline di rilevamento della qualità dell'aria, indicate nel seguito, la cui ubicazione è illustrata in Figura 4-4.

Le centraline sono identificate come nel seguito:

- Agip S.p.A.;

<sup>14</sup> Dati ricavati dal sito: "Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella regione Sicilia anno 2016" – Arpa Sicilia

<sup>15</sup> Limiti ai sensi del Decreto legislativo n.155 del 13 agosto 2010 (G.U. 15/09/2010 n.216), attuazione della Direttiva Europea 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.



- P. Rimembranze;
- Catarrosone;
- C. Soprano;
- Bruca.



**Figura 4-4: Localizzazione delle centraline di monitoraggio di qualità dell'aria. L'area industriale in cui è ubicato il sito è identificata in gialla**

La tabella seguente riporta in dettaglio le caratteristiche della rete di monitoraggio.

**Tabella 4-7: Assetto della rete di monitoraggio della qualità dell'aria dello stabilimento Rage da Luglio 2015**

Stazione	Inquinanti monitorati									
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	CO	BTX	VOC Precursori dell'Ozono C2-C12	Composti odorigeni dello zolfo TRSMEDOR	Hg
C. Soprano		X		X	X	X	X			
P. Rimembranze	X	X		X	X			X	X	X
Agip S.p.A.	X	X		X	X		X			



Stazione	Inquinanti monitorati									
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	CO	BTX	VOC Precursori dell'Ozono C2-C12	Composti odorigeni dello zolfo TRSMEDOR	Hg
Catarrosone		X	X	X	X					
C.da Bruca		X	X	X						

I dati più recenti disponibili, relativi all'anno 2017, sono riassunti nel seguito.

### Biossido di zolfo SO<sub>2</sub>

L'SO<sub>2</sub> è monitorato in 2 centraline: Agip Sp.A. e Parco Rimembranze. Dalla Tabella 4-8 si nota come nell'anno 2017 i valori rilevati dalle centraline si mantengono ampiamente entro i limiti normativi. La concentrazione media annua è pari rispettivamente a 0.9 µg/m<sup>3</sup> e 1.1 µg/m<sup>3</sup> mentre non si hanno superamenti né del limite giornaliero né di quello orario.

**Tabella 4-8: Confronto tra i valori misurati dalle centraline ed i limiti normativi per l'inquinante SO<sub>2</sub>**

Inquinante	SO <sub>2</sub>			
	Periodo di mediazione	Media annuale [µg/m <sup>3</sup> ]	N° superamenti del limite giornaliero	N° superamenti del limite orario
Limite di legge		20	125 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 3 volte/anno	350 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 24 volte/anno
P. Rimembranze		1.1	0	0
Agip SpA		0.9	0	0

### Particolato Fine (PM<sub>10</sub>)

In relazione al PM<sub>10</sub>, si evidenziano concentrazioni al di sotto del limite normativo per l'anno 2017.

**Tabella 4-9: Confronto tra i valori misurati dalle centraline ed i limiti normativi per l'inquinante PM<sub>10</sub>**

Inquinante	PM <sub>10</sub>		
	Periodo di mediazione	Media annuale [µg/m <sup>3</sup> ]	N° superamenti del limite giornaliero



Limite di legge	40	50 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 35 volte/anno
<b>Agip S.p.A.</b>	19.9	9
<b>P. Rimembranze</b>	21.4*	10*
<b>Catarrosone</b>	23.0*	13*
<b>C. Soprano</b>	17.4	4
<b>Bruca</b>	16.4	3

\*valori in cui il sensore non ha raggiunto l'efficienza del 90% prevista dal D.Lgs. 155/20

### **Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>)**

In termini di biossido di azoto, le concentrazioni medie annue e orarie per il 2017 rispettano i relativi riferimenti normativi, come si evince dalla seguente tabella.

**Tabella 4-10: Confronto tra i valori misurati dalle centraline ed i limiti normativi per l'inquinante NO<sub>2</sub>**

Inquinante	NO <sub>2</sub>	
Periodo di mediazione	Media annuale [µg/m <sup>3</sup> ]	N° superamenti del limite orario
Limite di legge	40	200 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 18 volte/anno
<b>Agip S.p.A.</b>	12.9	0
<b>P. Rimembranze</b>	13.6	0
<b>Catarrosone</b>	11.4*	0*
<b>C. Soprano</b>	12.0	0
<b>Bruca</b>	6.4	0

\*valori in cui il sensore non ha raggiunto l'efficienza del 90% prevista dal D.Lgs. 155/2010

### **Benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)**

Nell'anno 2017 i valori rilevati dalla centralina Agip SpA, Parco Rimembranze e Capo Soprano sono ampiamente al di sotto del limite di legge.

**Tabella 4-1: Confronto tra i valori misurati dalle centraline ed i limiti normativi normativi per l'inquinante C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>**

Inquinante	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>
Periodo di mediazione	Media annuale [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Limite di legge	5
Agip SpA	0.36*
P. Rimembranze	0.45
C. Soprano	0.35

\*valori in cui il sensore non ha raggiunto l'efficienza del 90% prevista dal D.Lgs. 155/2010

### 4.3. Ambiente idrico

Come già accennato, il contesto territoriale Gelese vede la presenza di alcuni corpi idrici superficiali considerati significativi: il fiume Gela, il fiume Acate e il Lago Biviere di Gela.

In particolare, in prossimità dello stabilimento si trova il Fiume Gela, il cui tratto di foce scorre a nord-ovest dello Stabilimento. Per un breve tratto terminale la foce del Fiume Gela è stata consolidata e regimata con la realizzazione di sponde artificiali, in modo da accogliere la portata idrica, fortemente influenzata dagli scarichi di acque di raffreddamento dello stabilimento, prelevate dal mare e quindi caratterizzate da un livello di salinità superiore a quello naturale del fiume. A Sud-Est del Sito scorre, inoltre, il Canale Valle Priolo, che non ha alcuna designazione ed è completamente rettificato tra sponde artificiali.

A circa 7,5 km di distanza dallo stabilimento, in direzione Sud-Est si trova la foce del Fiume Acate, anch'esso designato come significativo.

Lo stabilimento è inoltre collocato sulla costa del Golfo di Gela a breve distanza dal mare.

#### 4.3.1. Stato di qualità del tratto di mare antistante l'installazione

I fondali antistanti lo stabilimento di Gela sono costituiti da sabbie medie e grossolane (tra 0,18 e 2 mm), e caratterizzati da una pendenza ridotta pari a circa 1,5% e fino al 2%. La spiaggia emersa nell'area di studio è interessata da diffusi fenomeni di arretramento, correlati all'intensa azione erosiva operata dal mare. L'area non antropizzata emersa, ubicata dietro la spiaggia, è caratterizzata da cordoni dunari (a barre singole o doppie), presenti anche nella parte immersa, a una profondità di circa 5-10 m.

Nell'ambito del Sito di Interesse Nazionale di Gela l'ISPRA ha eseguito un importante studio per la caratterizzazione ambientale dei fondali dell'area costiera in corrispondenza del polo petrolchimico. Lo studio elabora i risultati ottenuti in due campagne di indagine svolte sull'ambiente marino-costiero dell'area in esame rispettivamente nell'autunno del





2006 e nel corso del 2009. I risultati emersi dalle caratterizzazioni eseguite sui fondali non evidenziano situazioni particolarmente critiche: le concentrazioni degli analiti indagati risultano in generale molto basse (o inferiori ai limiti di quantificazione delle metodiche utilizzate, o prossimi ai valori di background naturale) e distribuite in maniera piuttosto omogenea.

L'esame complessivo dei risultati evidenzia che l'effetto dell'influenza antropica è limitato, e localizzato in aree molto circoscritte. Si tratta in particolare dell'area all'interno del porticciolo turistico della città di Gela e dell'area compresa tra il pontile del polo petrolchimico e la diga foranea, dove nel sedimento si rilevano concentrazioni rilevanti di Mercurio e di Idrocarburi Totali (i cui valori massimi sono nel porticciolo turistico e quindi non direttamente riferibili all'attività dello stabilimento). Per il resto dell'area in esame i contaminanti non sono presenti con concentrazioni rilevanti. Viene segnalata infine, in numerosi campioni, la presenza di Pentaclorofenolo in concentrazioni superiori al limite di determinazione, ma comunque sempre inferiore alle concentrazioni soglia di contaminazione definite per i suoli dal DLgs 152/06.

Non si evincono, dai risultati delle due campagne di indagine, particolari situazioni di inquinamento microbiologico in atto.

La stessa ISPRA conclude che, sulla base delle informazioni disponibili, delle valutazioni emerse dall'osservazione dei dati delle attività di caratterizzazione dei vari comparti ambientali e dall'applicazione dei sistemi di valutazione integrata di tipo Weight of Evidence (WOE), si osserva che l'ecosistema è caratterizzato da un pericolo ambientale relativamente modesto, privo di particolari criticità.

Un'ulteriore valutazione dello stato di qualità dei sedimenti marini presenti nel tratto di costa in esame è stata infine eseguita da URS S.p.A. nell'ambito della caratterizzazione dei sedimenti delle aree in concessione demaniale marittima a RAGE, all'interno del SIN di Gela nel corso del 2007-2009 e poi 2012, per conto di RAGE.

Le attività sono state realizzate nel periodo ottobre-novembre 2012 ed hanno previsto il prelievo di complessivi n. 659 campioni di sedimento. I risultati emersi dalle caratterizzazioni eseguite sui fondali non hanno evidenziato situazioni di particolare criticità da un punto di vista chimico – fisico nei sedimenti indagati.

È inoltre disponibile un'indagine dello stato di qualità del tratto di mare antistante lo stabilimento ottenuta tramite le campagne finalizzate alla predisposizione del PTA del 2007. RAGE ricade nel "Tratto di costa da Capo Scalambri a Licata (R19AC015)".

Il PTA specifica per questo tratto lo stato ambientale attuale, considerato "elevato". L'obiettivo da raggiungere per il 22/12/2015 previsto dall'art. 76 comma 4 del D.Lgs. 152/06 prevede il "mantenimento dello stato attuale". Nell'ambito del PTA è inoltre stato eseguito uno studio per la classificazione delle acque superficiali a specifica destinazione funzionale.



I dati più recenti raccolti nell'“Annuario dei dati ambientali della Regione Sicilia 2016” relativi ai monitoraggi effettuati nelle tre stazioni “Golfo di Gela” (1, 4 e 5) per la verifica dell'idoneità alla vita dei molluschi, rispetto a quanto riportato al punto 1 della Sezione C dell'Allegato 2 del D.Lgs. 152/2006, indicano superamenti dei limiti per l'anno 2016 in tutte le stazioni del territorio di Gela confermando, nella stazione “Golfo di Gela 5”, la non conformità registrata nel corso degli anni precedenti. Tale stazione è risultata non conforme per “Salinità”, “Materiale in sospensione” e “Coliformi fecali”, mentre la stazione “Golfo di Gela 1” è risultata non conforme per la “Salinità” e la stazione “Golfo di Gela 4” è risultata non conforme per “Colorazione” e “Materiale in sospensione”. Nel corso dell'attività di monitoraggio 2016 la stazione in cui si è riscontrata la presenza di esigue quantità di molluschi è “Golfo di Gela 5”, mentre nelle altre due stazioni denominate “Golfo di Gela 1” e “Golfo di Gela 4”, si è sempre riscontrata la sola presenza di gusci vuoti.

#### 4.3.2. Stato di qualità dei Fiumi Gela ed Acate

Lo stato di qualità dei corpi idrici superficiali è determinata dal valore dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico.

Annualmente ARPA Sicilia monitora i corpi idrici superficiali regionali; secondo quanto riportato nell'Annuario 2015 (ultimo aggiornamento disponibile relativamente al fiume Acate) dei dati ambientali della Regione Sicilia, lo Stato Ecologico del fiume Acate per il periodo 2011-2015, per ciascuna delle stazioni monitorate, è riassunto nella seguente Tabella 4-2.

**Tabella 4-2: Stato Ecologico del fiume Acate nel periodo 2011-2015. Fonte: Annuario dei dati ambientali della Regione Sicilia 2015**

Corso d'acqua	Codice. Stazione	Stato Ecologico
Fiume Acate	IT19RW07804	Sufficiente
Fiume Acate	IT19RW07805	Scarso
Fiume Acate	IT19RW07807	Scarso

Per il fiume Gela (codice IT19RW077) non viene fornita una valutazione derivante dai monitoraggi, ma una valutazione per estensione del giudizio, essa è di uno Stato Ecologico Non Buono.

Per quanto concerne lo Stato Chimico, quello del fiume Acate per il periodo 2011-2015 è risultato essere Buono, come riportato nella seguente Tabella 4-3.

**Tabella 4-4: Stato Chimico del fiume Acate nel periodo 2011-2015. Fonte: Annuario dei dati ambientali della Regione Sicilia 2015**

Corso d'acqua	Codice. Stazione	Stato Ecologico
Fiume Acate	IT19RW07804	



Corso d'acqua	Codice. Stazione	Stato Ecologico
Fiume Acate	IT19RW07805	Buono
Fiume Acate	IT19RW07807	Buono

Non vi sono dati disponibili per quanto concerne lo Stato Chimico del fiume Gela.

#### 4.4. Suolo e sottosuolo

L'area del Comune di Gela ricade completamente nell'ambito della Piana di Gela, caratterizzata principalmente dai depositi marini Pleistocenici e da quelli continentali Olocenici.

I litotipi presenti nell'ambito del territorio comunale di Gela sono i seguenti:

- Sabbie di spiaggia attuale; si tratta di sabbie medio-fini sciolte omogenee e di colorazione giallastra.
- Sabbie eoliche (Olocene); sono presenti lungo una fascia costiera che rappresenta la zona interessata dalla duna, di colore giallastro ocraceo. Lo spessore raggiunge massimo una decina di metri. Lo spessore tende a diminuire da ovest verso est e dalla linea di costa verso l'interno.
- Alluvioni (Olocene); sono rappresentate da sabbie, limi ed argille giallastre e grigiastre, con intercalazioni di orizzonti ghiaiosi più frequenti alla base del deposito. Lo spessore risulta variabile e generalmente compreso tra qualche metro sino a 20-30 m in corrispondenza delle principali valli. Le alluvioni comprendono depositi di natura fluviale, marina e lacustre.
- Alluvioni terrazzate (Olocene): si tratta di depositi alluvionali altimetricamente disposti a quote più elevate rispetto ai precedenti. Sono costituiti da limi siltosi e, a tratti, da ghiaie eterometriche.
- Sabbie e calcareniti (Pleistocene): si sono deposte alla fine del ciclo regressivo sui depositi limosi sottostanti, anch'essi pleistocenici. La regressione, legata al progressivo sollevamento della zona costiera, ha determinato la deposizione di sedimenti sempre più grossolani verso l'alto e la formazione di spianate morfologiche leggermente vergenti verso mare. La facies evolve verso l'alto da calcareniti organogene medio-fini di colore giallastro ocraceo a sabbie mediogrossolane, rossastre se alterate. Lo spessore è compreso da qualche metro sino ad una decina di metri.
- Limi (Pleistocene): sono stati cartografati all'interno di questo litotipo la maggior parte dei depositi pleistocenici, caratterizzati da limi che sfumano gradualmente a sabbie limose verso l'alto ed ad argille limose verso il basso. Lo spessore è al massimo pari a 100-150 m.



- Argille (Pleistocene): è la facies basale della sequenza regressiva pleistocenica.

Il contatto limi-argille non è netto ma transizionale di colorazione grigio azzurastro. Da un punto di vista strutturale, l'area del Comune di Gela è caratterizzata da uno stile tettonico di tipo distensivo che coinvolge i depositi Pleistocenici poggianti in continuità sulla serie dell'avampaese ibleo.

La "Piana di Gela" è caratterizzata da faglie sepolte con andamento NE-SW riconducibili a processi di neotettonica, che in superficie sono testimoniati da marcate lineazioni morfologiche e dall'andamento parallelo dei corsi d'acqua.

#### *Descrizione componente geomorfologica*

Tutta la zona, sotto il profilo morfologico, è caratterizzata da bassi rilievi collinari che degradano dolcemente verso la costa. Le quote massime sono di poco superiori ai 120-130 m s.l.m. con pendenze contenute dei versanti a testimonianza di una bassissima energia di rilievo. I rilievi collinari sono solcati da numerosi corsi d'acqua di primo o secondo ordine. Le valli principali, orientate da NE verso SO sono: Valle Priolo, quasi al limite settentrionale dell'area territoriale del Comune di Gela; Valle Torta, che confluisce nel Lago Biviere e che divide in due metà la Riserva Naturale; la valle del Fiume Acate o Dirillo e del T. Ficuzza, che rappresenta il limite più orientale della riserva.

Oltre a queste zone pianeggianti, sono presenti anche al top dei rilievi collinari, delle spianate morfologiche principalmente di erosione. Nell'entroterra non vi sono eclatanti fenomeni morfogenetici: non sono state rilevate frane significative e la stabilità dell'area è generalmente buona. Gli interventi dell'uomo hanno modificato drasticamente gli originali elementi morfologici.

La natura del terreno ove sorge il polo industriale è di origine alluvionale, grazie agli apporti di materiale dal fiume Gela, in seguito rimaneggiati dal moto ondoso e dai venti.

Lo stato di qualità del suolo e del sottosuolo nella zona della Raffineria è stato oggetto di diverse campagne di caratterizzazione nell'ambito delle indagini relative al SIN di Gela.

Allo stato attuale, l'iter procedurale è il seguente:

- Per le acque di falda è approvato ed operativo il progetto esecutivo di bonifica,
- Per i terreni, è stata presentata Analisi di Rischio Sito Specifica, trasmessa in data 09/08/2015. Il MATTM nella C.d.S. istruttoria ha richiesto la revisione dell'Analisi di Rischio presentata. Nel luglio 2016 è stata presentata la revisione dell'Analisi di Rischio per la quale la CdS istruttoria ha richiesto ulteriori modifiche. Allo stato attuale è in corso di predisposizione, secondo le indicazioni e prescrizioni degli Enti competenti, l'ulteriore revisione che si prevede di presentare entro il mese di febbraio 2019.



Le caratterizzazioni eseguite, comprendenti indagini atte a verificare lo stato di contaminazione dovuto a tutte le attività presenti nel sito Petrolchimico, hanno mostrato superamenti delle concentrazioni limite nel suolo per:

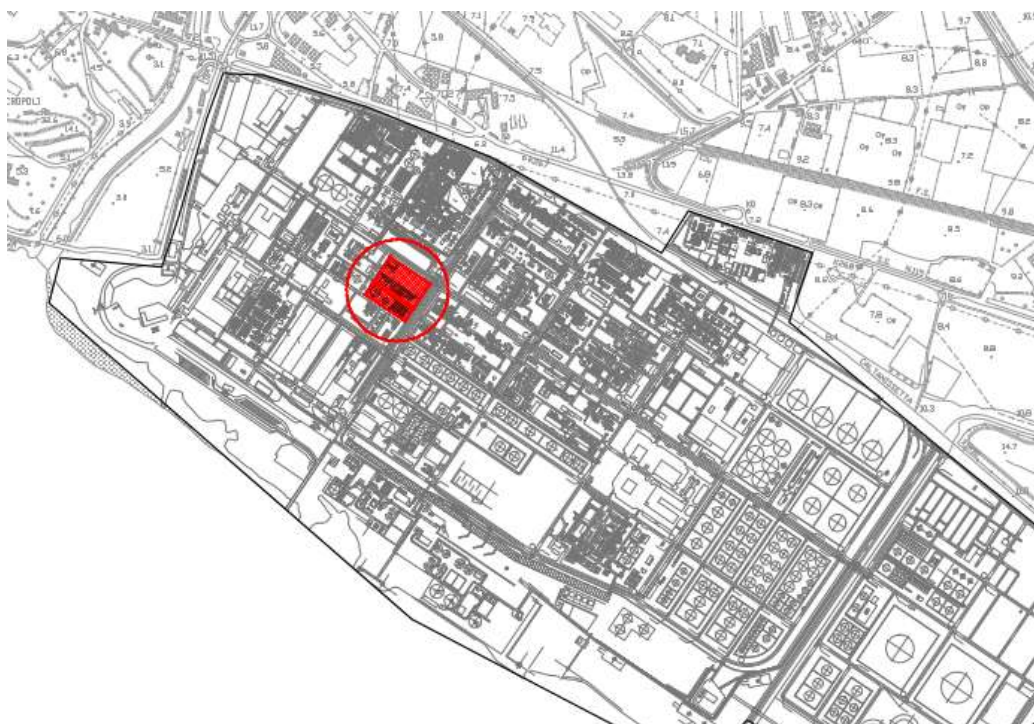
- Metalli pesanti (arsenico, mercurio, nichel, piombo, cadmio, cromo, antimonio, piomboalchili, vanadio);
- Idrocarburi;
- BTEX;
- Composti alifatici clorurati cancerogeni;
- Composti alifatici alogenati cancerogeni;
- IPA.

Per quanto riguarda le acque sotterranee in falda, le caratterizzazioni eseguite hanno mostrato superamenti delle concentrazioni limite per:

- Metalli pesanti (arsenico, mercurio, nichel, manganese, ferro, piombo, alluminio, cobalto, selenio, cadmio, cromo, vanadio);
- MTBE;
- Composti alifatici clorurati cancerogeni;
- IPA;
- BTEX.

Al fine di tenere sotto controllo l'evoluzione delle varie matrici ambientali connesse all'item in questione, anche con riferimento alle innumerevoli attività di bonifica/messa in sicurezza in corso, le stesse sono routinariamente analizzate attraverso l'adozione di uno specifico piano di monitoraggio redatto in attuazione di quanto convenuto nel corso delle varie Conferenze dei Servizi Ministeriali.

Si riporta di seguito, nello specifico, lo stato di qualità del suolo e del sottosuolo delle aree in cui saranno realizzate la modifica all'impianto POT esistente e la nuova area logistica.



**Figura 4-5: Ubicazione (in rosso) dell'Unità POT/BTU e della nuova area logistica**

Per quanto attiene l'area della unità POT/BTU che sarà modificata e l'area nuova logistica ad essa adiacente, si riporta di seguito la situazione allo stato attuale.

Per l'area dove si prevede di realizzare l'unità POT/BTU, Raffineria di Gela ha presentato il documento "Relazione Tecnica Descrittiva e Richiesta di Stralcio Area "Nuova Centrale Turbogas" (FWIEnv, Maggio 2008).

Il MATTM, nella CdS decisoria del 23/07/09, ha avallato la richiesta di stralcio e ha richiesto ad ARPA la relazione di validazione delle attività di caratterizzazione integrative svolte nell'area. ARPA, nella Relazione di validazione (prot. 457 del 25/02/2010), ha rilevato in un campione un superamento delle CSC per Idrocarburi C>12, per cui le attività non risultano validate. Raffineria di Gela, come comunicato con nota prot. RAGE/AD/406/T del 08/05/2013, ha approfondito lo scavo del sondaggio S114C, in analogia alla prescrizione formulata dal MATTM per l'area Nuova Sala Controllo nella C.d.S. decisoria del 12/06/12. L'approfondimento ha permesso di raggiungere terreni conformi. ARPA CL, con nota prot. n. 76040 del 20/11/2013, ha trasmesso la relazione di validazione dell'approfondimento di caratterizzazione effettuato dell'area. In tal senso si può considerare concluso positivamente l'iter per lo stralcio dell'area.

Ai fini del riutilizzo dell'area per la realizzazione della nuova Unità POT/BTU, RAGE, in data 02/08/2017 (cfr. nota RAGE/AD/421/T) ha inviato alle PP.AA. (Comune e MATTM) il documento "Area Centrale Turbogas (ora destinata alla realizzazione del nuovo impianto POT) - Raccolta documentazione richiesta dal MATTM nella nota prot. n.



1854/QdV/DI/VII/VIII del 29/01/2010 al fine di consentire il riutilizzo dell'area", contenente le informazioni richieste dal per il riutilizzo dell'area.

Il MATTM ha trasmesso con nota prot. 21828 del 13/10/2017 i relativi pareri di seguito elencati:

- Parere congiunto ISPRA, ARPA Sicilia e Libero Consorzio Comunale di Caltanissetta prot. GEO/PSC 2017/186;
- Parere congiunto ISPRA e ARPA Sicilia prot. GEO/PSC 2017/187;
- Parere ASP Caltanissetta prot. n o 984 del 02/10/2017;
- Parere INAIL prot. n o 72000.06/102017.0009405.

RAGE ha inviato, con nota RAGE/SD/658/T del 21/11/2017, la "Nota di risposta ai pareri trasmessi con nota MATTM prot. 21828 del 13/10/2017" (AMECFW, novembre 2017).

Il MATTM ha inviato, con nota prot. 2402 del 05/02/2018, il nulla osta alla realizzazione dell'opera, fermo restando la richiesta di eseguire n. 4 campagne di monitoraggio soil gas.

Per l'area in Isola 5, adiacente all'Unità POT/BTU, dove verrà realizzata la nuova area logistica, RAGE ha presentato il documento "Relazione Tecnica Descrittiva e Richiesta di Stralcio Area Nuova Sala Controllo" (FWIEnv, Maggio 2008).

Il MATTM, nella CdS decisoria del 23/07/09, ha avallato la richiesta di stralcio e ha richiesto ad ARPA la relazione di validazione delle attività di caratterizzazione integrative svolte nell'area.

ARPA, nella Relazione di validazione (prot. 1268 del 01/06/2010), ha evidenziato un superamento delle CSC per Idrocarburi C>12 in un campione, per cui le attività "non possono ritenersi validate".

La C.d.S. istruttoria del 05/05/11 e la successiva C.d.S. decisoria del 12/06/13 hanno stabilito che, alla luce della mancata validazione da parte di ARPA dei risultati di caratterizzazione di suoli, l'area in oggetto al momento "non può essere considerata riutilizzabile in quanto deve essere rimossa la contaminazione nei suoli da TPH C>12". Il MATTM ha richiesto "di approfondire lo scavo del sondaggio fino ad evidenza di terreno pulito".

RAGE ha effettuato l'approfondimento del sondaggio S112C\_2 in due step successivi, il cui esito non ha permesso di raggiungere terreni conformi, come da prescrizione del MATTM.

RAGE, con nota RAGE/AD/DIGE/148/T del 4/3/2014, ha trasmesso la "Nota sull'approfondimento della caratterizzazione effettuato in ottemperanza alla prescrizione formulata dal MATTM nella C.D.S. decisoria del 11/06/2012" (FWIEnv, marzo 2013). Come descritto nella nota, RAGE, considerato il permanere della non conformità, ha inserito anche l'area in oggetto nella revisione dell'AdR di sito e pertanto l'area risulta non più oggetto di stralcio.



Si precisa che le attività di scavo afferenti alla nuova area logistica saranno eseguite in accordo al "Protocollo per la realizzazione delle opere minori" del 06/02/2018.

#### **4.5. Rumore**

Il Comune di Gela non si è ancora dotato di Piano di Classificazione Acustica del territorio. Poiché la Raffineria si inserisce in un'ampia area industriale, il riferimento normativo della caratterizzazione acustica è individuato dalla Classe VI del DPCM del 14/11/97 (Aree esclusivamente industriali - Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi), in cui il valore limite massimo di immissione sonora diurno e notturno è pari a 70 dB(A).

#### **4.6. Traffico terrestre e marittimo**

La Raffineria è servita da infrastrutture di trasporto terrestre (rete stradale e ferroviaria) e da quelle portuali che la collegano alla rete di trasporto marittima.

Con riferimento all'area di progetto, le principali vie di accesso stradale e ferroviario sono:

- Strada Statale SS 115 (Sud Occidentale Sicula), che corre per lo più parallela al mare e collega Gela ad occidente con Agrigento, ad oriente con Ragusa e Siracusa;
- Strada Statale SS 117 bis. Collega Gela con Enna, verso nord, innestandosi con la SS 124 inoltre realizza uno dei collegamenti fondamentali con Catania e Messina;
- Strada Statale SS 626 che collega Gela con Caltanissetta, capoluogo amministrativo della provincia;
- Ferrovia Catania-Gela, a binario unico non elettrificata, la linea costituisce il collegamento diretto tra il Petrolchimico e Catania.

Le vie di accesso marittimo sono costituite dal Porto Isola (con un fondale profondo all'incirca 10 mt, banchina lunga circa 2,8 Km che permette l'ormeggio di navi mercantili e petrolifere di modesto tonnellaggio – ca 40.000÷50.000 tonn - fino ad un massimo di sei unità per volta), da un "campo boe" attrezzato per lo scarico dei prodotti petroliferi con navi di grosso tonnellaggio (> 80.000), oltre che da un pontile ed un pontiletto.

Il Porto Isola non è più operativo dal Dicembre 2004 a seguito di danneggiamento della diga foranea dovuto a mareggiata. Successivamente è stata realizzata una mantellata di protezione e la diga foranea è stata ripristinata. Da allora il traffico portuale della Raffineria è stato soddisfatto tramite l'adeguamento delle strutture del pontile (2 attracchi per navi sino a 30.000 ton) e tramite il campo boe ed il pontiletto.





#### **4.7. Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi**

Il Sito si colloca all'interno dell'area industriale del Petrolchimico di Gela. Il contesto ecologico di macroscala in cui tale area si è sviluppata a partire dalla fine degli anni '50, è l'ambiente costiero della Sicilia meridionale che presenta peculiarità naturalistiche e funzionalità ecologiche di grande importanza, grazie soprattutto alla collocazione geografica ed alla presenza di aree umide naturali con forte valenza per le specie migratorie.

Nell'area del territorio comunale di Gela la vegetazione boschiva e spontanea è piuttosto limitata a causa dell'assenza di vere e proprie zone montane o di luoghi inaccessibili, il che ha fatto sì che nel territorio in esame non esista zona che non abbia risentito, direttamente o indirettamente, dell'azione dell'uomo. Lo sfruttamento agro-silvo-pastorale del territorio e le opere di rimboscimento con essenze non-autoctone hanno sconvolto il panorama floristico originario una volta costituito da boschi di scherofilla sempreverdi, le cui formazioni, associate alla macchia e alla gariga, rappresentano uno stadio di degradazione della macchia.

La vegetazione agricola della zona è costituita in parte da specie erbacee ed in parte da colture legnose (vigneti, uliveti, mandorleti, agrumeti, etc.). Le formazioni vegetali più stabili sono riconducibili all'Oleo-Ceratonion; oltre all'oleastro e al carrubbo, che ne rappresentano gli elementi distintivi, si trovano numerose altre essenze, quali ad esempio la palma nana, il lentisco, la fillirea, la ginestra e le tamerici.

A sud-est dell'area dello stabilimento, si segnala la presenza del "Biviere e Macconi di Gela" (area della Rete Natura 2000 – ZSC ITA050001), area un tempo caratterizzata da un ampio sistema di dune ricoperte da una fitta vegetazione tipicamente mediterranea; oggi questo paesaggio è ridotto a piccolissimi lembi di terra. Da diversi anni le suddette formazioni dunali sono state infatti invase dalle colture in serra che si spingono fin sulla battigia. Le serre e i vigneti hanno preso il posto dei cespugli di palma nana, dei ginepri, della retana e dell'euforbia. L'area tuttavia costituisce ancora un luogo nevralgico per la migrazione dell'avifauna.

La ZPS ITA050012 "Torre Manfredi, Biviere e Piana di Gela" comprende la Riserva Naturale Orientata "Biviere di Gela", uno dei più importanti laghi naturali della Sicilia, riconosciuto come zona umida d'importanza internazionale dalla Convenzione di Ramsar, istituita nel 1997. Quest'area, posta a breve distanza dalla linea di costa, intercetta un notevole passo migratorio e rappresenta una delle principali aree di sosta per i contingenti migratori primaverili ed autunnali. Il Biviere di Gela è annoverato tra le zone umide nazionali censite periodicamente per monitorare lo status di popolazione di 131 specie di uccelli acquatici. Oltre alla fauna avicola l'area è rappresentata significativamente da numerose altre specie di notevole interesse ecologico.

#### **4.8. Patrimonio archeologico, storico e culturale**

La presenza umana in questo territorio ha origini remote; Gela infatti nasce come colonia greca nel 689 a.C. ed è considerata uno dei più importanti siti storici, archeologici e



culturali del Mediterraneo, essendo stata tra VI e V secolo a.C. la maggiore città-stato siceliota e la fondatrice di Akragas. Sono presenti diversi elementi di interesse storico-culturale, alcuni nel centro abitato ed altri sparsi nella campagna. In particolare, a circa 2,8 km dallo stabilimento si segnala la presenza dell'Acropoli di Gela, una colonia greca fondata nel 689 – 688 a.C. da coloni provenienti da Rodi e da Creta. I coloni occuparono il pianoro della collina, la cui estremità orientale, conosciuta oggi con il nome di Molino a Vento, diventò sede dell'acropoli, con funzione prevalentemente sacra. L'area, marginata ad Est dal fiume Gela e ben difesa da pareti ripide sui lati orientale e meridionale, dominava il mar Mediterraneo. Il sito era già stato occupato in epoca preistorica, sia durante l'età del rame (IV millennio a.C.) sia durante l'età del bronzo antico (II millennio a.C.).

#### **4.9. Paesaggio**

Il territorio nel quale è ubicato lo stabilimento Rage si estende interamente sulla Piana di Gela, delimitata da un sistema collinare che si collega, a nord, con rilievi più alti costituiti dai Monti Erei ed Iblei, dai quali scendono corsi d'acqua a regime prevalentemente torrentizio, tra i quali il fiume Gela e il suo affluente fiume Maroglio. La costa gelese si estende per circa 25 km con orlature prevalentemente sabbiose e poco accentuate; i fondali sono in generale bassi e tutto il litorale che si affaccia sul golfo è privo di porti naturali.



**Figura 4-6: Litorale gelese**



Il paesaggio è fortemente contrassegnato dalla presenza antropica che, a partire dagli anni '50, ha trasformato l'originario stato dei luoghi. Lo Stabilimento ricade nell'area IRSAP (ex ASI) di Gela che si estende lungo la costa occupando 128 ettari ed ospita attività industriali, artigiane e commerciali con i relativi capannoni, impianti, ciminiere, scalo merci e zone destinate al movimento dei containers. Ad ovest di tale area sorge l'abitato di Gela che negli ultimi 50 anni si è espanso in maniera caotica e incontrollata; l'edilizia realizzata risulta estremamente povera e per lo più auto-costruita, numerosi sono i casi di abusivismo. La rimanente porzione del paesaggio è caratterizzato dalla presenza di attività agricole, molto diffusa è la coltivazione in serra.



**Figura 4-7: Abitato e area IRSAP (ex ASI) di Gela**

Le suddette attività antropiche hanno ridotto notevolmente la naturalità dei luoghi; la vegetazione boschiva e spontanea è piuttosto limitata. Lo sfruttamento silvo-agropastorale del territorio e le opere di rimboscimento con essenze non-autoctone hanno sconvolto il panorama floristico originario. Ormai quasi nulla rimane delle comunità vegetali naturali costituite da boschi di scherofilla sempreverdi, le cui formazioni, associate alla macchia e alla gariga, rappresentano uno stadio di degradazione della macchia.

La vegetazione agricola è costituita in parte da specie erbacee e in parte da colture legnose (vigneti, uliveti, mandorletti, agrumeti, etc.). La vegetazione boschiva e spontanea presente nel territorio viene classificata in boschi, boscaglie e, nella maggior parte degli stadi di degradazione, comprese sotto il termine di macchia e diverse formazioni erbacee xerofile ed eliofile.



L'area pianeggiante circostante l'area oggetto di studio non offre spunti panoramici di rilievo e non consente vedute di grande ampiezza. Dal punto di vista estetico, in quest'area sono predominanti le infrastrutture industriali.



**Figura 4-8: Area IRSAP (ex ASI) di Gela**

## **4.10. Sistema Antropico**

### **4.10.1. Salute pubblica**

Secondo i dati Istat sullo stato di salute della popolazione, nel 2015<sup>16</sup> il 69,7% dei siciliani gode di buona salute in linea con il dato nazionale (69,9%) e le persone con almeno una malattia cronica risultano il 35,9%, in misura inferiore al dato nazionale (38,3%).

Nel 2015 in Provincia di Caltanissetta sono morte 2.728 persone; le cause principali sono state le malattie del sistema circolatorio (40,9%) e i tumori (23,3%), in linea con il dato regionale (40,8% e 24,5% rispettivamente) e leggermente scostante da quello nazionale (37,1% e 27,7%) .

Il 33,3% delle morti per malattie del sistema circolatorio è imputabile a malattie cerebrovascolari e il 24,7% a malattie del cuore.

<sup>16</sup> <http://dati.istat.it/Index.aspx?QueryId=15448>



Per quanto riguarda i tumori, invece, quello che ha causato più morti è stato il tumore maligno della trachea, dei bronchi e dei polmoni (24,7%), seguito da quello maligno del colon, del retto e dell'ano (11,6%).

#### **4.10.2. Inquadramento socio economico**

##### **4.10.2.1. La situazione economica della Sicilia**

Il 2015 è stato l'anno che ha visto arrestarsi la dinamica recessiva dell'economia siciliana, facendola riemergere da una crisi durata sette anni. I segnali di ripresa si sono mostrati deboli e discontinui nel corso dell'anno, in un quadro nazionale e internazionale ancora condizionato da diversi fattori di incertezza. L'agricoltura ha mostrato una robusta crescita del valore aggiunto regionale pari a 7,7%. Il cambio di passo dell'economia regionale è stato anche determinato dalla domanda interna, sostenuta soprattutto dalla ripresa dei consumi delle famiglie che hanno beneficiato della dinamica positiva dei redditi e dell'occupazione. Un altro segnale positivo proviene dall'andamento degli investimenti, risultati in sensibile aumento dopo i cali a doppia cifra registrati nella seconda fase della crisi. Rimane debolmente negativa la dinamica dei consumi finali del settore pubblico, mentre la domanda estera dei prodotti della Sicilia evidenzia una performance negativa interamente attribuibile al crollo delle vendite dei prodotti petroliferi.

Il PIL regionale per il 2015 ha registrato una variazione positiva, seppure contenuta (0,2%), in linea con il dato del Mezzogiorno (0,3%). Si tratta di una inversione di tendenza che tampona solo marginalmente gli effetti di un ciclo economico negativo sul sistema regionale. Dall'inizio della crisi finanziaria internazionale (2008), sia la Sicilia che il Mezzogiorno si sono infatti collocati su posizioni relativamente più critiche rispetto al resto del paese, registrando entrambi una variazione media annua del PIL di -1,6% (Italia -1,1%).

All'aumento del PIL regionale nel 2015 hanno contribuito in particolare i consumi delle famiglie (0,3%), sospinti da un'accresciuta disponibilità di reddito, e l'aggregato che include la variazione delle scorte di magazzino e dalle importazioni nette (0,2%) che negli ultimi tre anni aveva dato un apporto positivo alla crescita del PIL. Il contributo degli investimenti fissi lordi è stato positivo ma molto ridotto, mentre continua ad essere negativo quello dei consumi delle Amministrazioni Pubbliche e Istituzioni Sociali Private (-0,3%).

Sul versante delle esportazioni, il valore delle vendite all'estero è ammontato a 8,5 miliardi di euro. Anche in questo la quota costituita dal valore dei prodotti della raffinazione petrolifera (circa 5 miliardi di euro) ha subito una significativa riduzione passando dal 68% al 59% delle vendite totali, determinando anche un abbassamento dell'incidenza di tali flussi sulle analoghe esportazioni nazionali (da 45% a 39%). L'export regionale in complesso subisce, per il terzo anno consecutivo, una contrazione, -12,4% su base annua (-13,9% nel 2014) come già detto a causa della caduta dei prezzi del petrolio.



Anche per il 2015 il flusso dei prodotti siciliani si è diretto principalmente verso i paesi europei (4,6 miliardi di euro), che sono destinatari del 54,8% dell'export complessivo. I principali partner, nell'Unione Europea a 27 paesi, sono stati nell'ordine: Francia, Paesi Bassi e Germania, rispettivamente coprendo il 26,3%, l'11,7% e il 10,6% della domanda totale dell'area. In dettaglio, il flusso riguarda principalmente i prodotti dell'industria della raffinazione petrolifera e dell'industria chimica ma anche i prodotti alimentari, agricoli e dell'elettronica. Il paese maggiormente destinatario dei prodotti "oil" della Sicilia è comunque la Turchia, verso cui negli ultimi anni si è diretto mediamente quasi un quinto della domanda estera di tali prodotti.

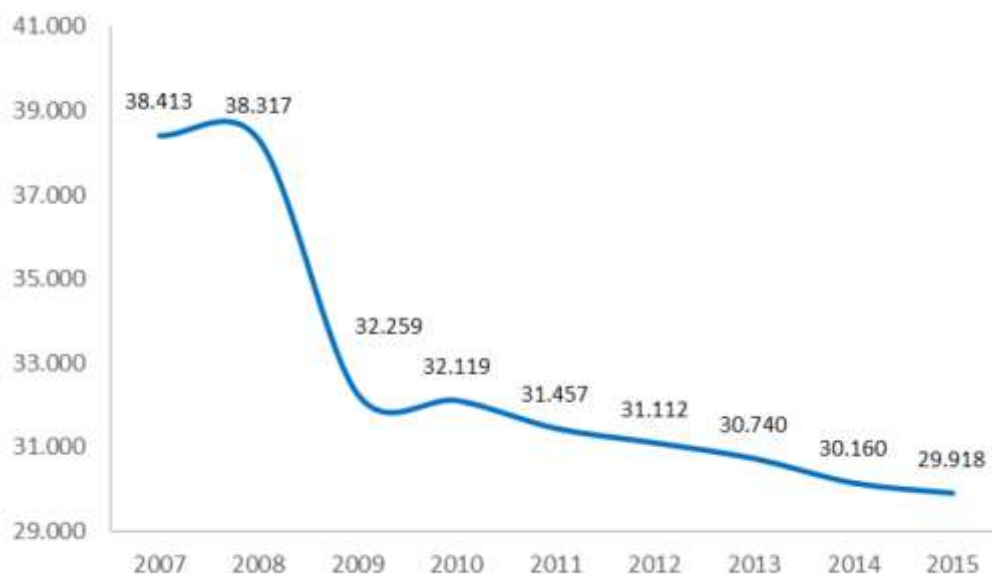
#### **4.10.2.2. Agricoltura**

In un contesto economico fortemente segnato dalla crisi economica il settore primario siciliano ha manifestato nel corso degli ultimi sette anni un andamento altalenante. Tuttavia, nel 2015, dopo due anni di flessione, il valore aggiunto del settore ha realizzato una forte crescita (7,7%), che gli ha permesso di conseguire un livello totale, come agricoltura, silvicoltura e pesca, raggiungendo così una quota, sulla somma complessiva dei settori, pari al 4,2%, a fronte di un 2,3% dell'analoga quota nazionale. Nel 2015, i fattori che hanno influito sul settore agricolo sono stati principalmente la ripresa della domanda interna, dovuta alla crescita dei consumi alimentari che ha compensato la dinamica leggermente negativa dei prezzi di vendita, nonché il favorevole andamento climatico che ha inciso positivamente sulle produzioni delle principali coltivazioni. Ricadute positive di queste tendenze si riscontrano sull'andamento dell'occupazione agricola. In base alle rilevazioni dell'Istat, in media 2015, gli occupati nel settore primario in Sicilia sono stati circa 105 mila, quasi 12 mila in più rispetto al 2014 (+12,6%), determinando un risultato che si configura come particolarmente positivo sia rispetto alle pesanti riduzioni subite nel biennio precedente, sia rispetto alle dinamiche occupazionali che lo stesso settore ha mostrato nell'area meridionale (5,5%) e nazionale (3,8%).

#### **4.10.2.3. Industria**

Dopo una lieve contrazione nella parte finale dell'anno appena concluso, nei primi mesi del 2016 la dinamica dell'attività industriale, a livello nazionale, sembra confermare la fase di ripresa avviata nel 2015, grazie al recupero degli investimenti e dei consumi, quest'ultimi favoriti dai positivi risultati dell'occupazione e dall'accresciuta disponibilità di reddito. In Sicilia il settore industriale registra, per il secondo anno consecutivo, una sostanziale tenuta: le stime sul valore aggiunto per il 2015 indicano una variazione dello 0,1% in termini reali, poco inferiore al contesto meridionale di riferimento, ma molto lontana dalla dinamica nazionale (0,4% e 1,3%). In termini reali, il valore della produzione industriale nel 2015 è cresciuto in particolare a Caltanissetta (5,8%), Messina (2,9%) e Trapani (1,2%), mentre è risultato in flessione ad Agrigento (-2,6%), Catania (-1,6%), Palermo (-1,0%) e, in misura più contenuta, ad Enna (-0,4%).

Dall'inizio della crisi economica sono circa 8.500 le imprese perse nel settore industriale (Figura 4-). Erano 38.413 unità nel 2007 e, a seguito di flessioni ininterrotte, si attestano a 29.918 nel 2015, pari a una variazione negativa di oltre 22 punti percentuali, coinvolgendo sia il comparto manifatturiero che quello estrattivo.



Fonte: Servizio Statistica - elaborazioni su dati Movimprese

**Figura 4-9: Imprese attive in Sicilia nell'industria (escluso costruzioni)**

#### 4.10.2.4. Aspetti demografici

Alla fine del 2017<sup>17</sup>, i residenti in Sicilia ammontano a 5.026.989 unità, dei quali 2.445.343 maschi e 2.581.646 femmine. La consistenza demografica della regione equivale all'8,3% del corrispettivo ammontare nazionale.

Nello stesso anno il saldo naturale è negativo per 12.879 unità.

Nel corso degli ultimi anni, si è rilevata in Sicilia una costante crescita della popolazione imputabile prevalentemente alla componente straniera.

##### *Provincia di Caltanissetta*

Caltanissetta, con circa 266.427 abitanti (dato al 31/12/2017), è fra le province meno popolate della Sicilia e presenta una struttura insediativa a bassa densità demografica (124,6 abitanti per kmq). Nel 2017 il saldo naturale risulta negativo di 986 unità.

**Tabella 4-14: Bilancio demografico anno 2017 e popolazione residente al 31 dicembre [Provincia: Caltanissetta<sup>18</sup>]**

	Maschi	Femmine	Totale
Popolazione al 1° gennaio	131145	138565	269710

<sup>17</sup> Elaborazioni ISTAT <http://demo.istat.it/bil2017/index.html>

<sup>18</sup> Elaborazioni ISTAT <http://demo.istat.it/bil2017/index.html>



Nati	1072	946	2018
Morti	1441	1563	3004
Saldo Naturale	-369	-617	-986
Iscritti da altri comuni	1048	954	2002
Iscritti dall'estero	1127	363	1490
Altri iscritti	164	54	218
Cancellati per altri comuni	2106	1870	3976
Cancellati per l'estero	359	292	651
Altri cancellati	1262	118	1380
Saldo Migratorio e per altri motivi	-1388	-909	-2297
Popolazione residente in famiglia	128330	136664	264994
Popolazione residente in convivenza	1058	375	1433
Unità in più/meno dovute a variazioni territoriali	0	0	0
Popolazione al 31 dicembre	129388	137039	266427
Numero di Famiglie	106699		
Numero di Convivenze	144		
Numero medio di componenti per famiglia	2.5		

*Comune di Gela*

Per il comune di Gela i dati ISTAT riportano, alla fine del 2017, 74.858 residenti; nello stesso anno il saldo naturale risulta negativo di 29 unità.



**Tabella 4-15: Bilancio demografico anno 2017 e popolazione residente al 31 dicembre [Comune: Gela]**

	Maschi	Femmine	Totale
Popolazione al 1° gennaio	36965	38493	75458
Nati	357	274	631
Morti	345	315	660
Saldo Naturale	12	-41	-29
Iscritti da altri comuni	161	133	294
Iscritti dall'estero	242	59	301
Altri iscritti	27	23	50
Cancellati per altri comuni	532	479	1011
Cancellati per l'estero	91	70	161
Altri cancellati	35	9	44
Saldo Migratorio e per altri motivi	-228	-343	-571
Popolazione residente in famiglia	36409	38073	74482
Popolazione residente in convivenza	340	36	376
Unità in più/meno dovute a variazioni territoriali	0	0	0
Popolazione al 31 dicembre	36749	38109	74858
Numero di Famiglie	27344		
Numero di Convivenze	22		
Numero medio di componenti per famiglia	2.7		



#### **4.10.2.5. Il sistema infrastrutturale**

Secondo quanto riportato all'interno del Piano Nazionale della Logistica 2012-2020, la Sicilia, insieme alla Sardegna, costituisce la Piattaforma Mediterraneo Sud, che presenta caratteristiche strutturali diverse rispetto al resto del Mezzogiorno, sia perché le due isole sono fortemente dipendenti dai trasporti marittimi e aerei ma anche perché possiedono un sistema infrastrutturale generalmente insoddisfacente. Le analisi socio-economiche e territoriali e infrastrutturali registrano invece alcune dinamiche comuni alle Piattaforme Adriatico Sud e Tirrenico Sud. Le previsioni della popolazione evidenziano un peggioramento degli indici demografici (di vecchiaia, di carico sociale e di ricambio sociale) della Piattaforma per il decennio 2020 con una variazione negativa del tasso di crescita della popolazione. Anche le dinamiche delle imprese attive sul territorio sono comuni alle altre Piattaforme del Mezzogiorno: una riduzione delle imprese attive nel settore dell'agricoltura e dell'industria, a favore di un aumento di quelle attive nei settori delle costruzioni e dei servizi.

Con riferimento al sistema infrastrutturale si segnala il limite della rete ferroviaria siciliana, particolarmente carente anche a causa delle sagome ammissibili ferroviarie.

In particolare, in Sicilia, soltanto gli itinerari nazionali sono considerati abilitati al transito dei carri combinati, limitando sensibilmente lo scambio di merci con la parte occidentale dell'isola. La dotazione di infrastrutture portuali e aeroportuali risulta soddisfacente. Il sistema portuale siciliano non risulta tuttavia ancora in grado di sfruttare appieno le potenzialità del traffico merci.

##### **4.10.2.5.1. Infrastrutture stradali**

La dotazione infrastrutturale stradale della Sicilia è rappresentata da 30.396 km di strade (fonte *Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti*, anno 2016<sup>19</sup>), considerando autostrade, altre strade di interesse nazionale, regionali e provinciali, pari al 16,6 % sul totale nazionale.

##### **4.10.2.5.2. Infrastrutture ferroviarie**

La rete ferroviaria siciliana risultava essere una delle più sviluppate ma nel corso degli anni molte linee sono state progressivamente sospese mentre per alcune permane l'incertezza, come la Siracusa-Gela-Canicatti e la Alcamo-Castelvetrano-Trapani.

Le linee più importanti della rete odierna sono: la tirrenica, tra Messina e Palermo a cui fa capo verso ovest il prolungamento sull'Aeroporto di Punta Raisi e verso Trapani e la jonica, tra Messina, Catania e Siracusa; completa il quadro la centrale sicula, nell'interno, tra Palermo e Catania attraverso Caltanissetta ed Enna. In corso di potenziamento e velocizzazione la trasversale interna tra Palermo ed Agrigento e in misura minore quella tra Catania e Gela. Esistono tuttavia anche linee di funzione più limitatamente locale e

---

<sup>19</sup> Tab. V.1.1.4A - Analisi della ripartizione regionale dell'estensione stradale italiana di Autostrade, altre strade di interesse nazionale, Regionali e Provinciali - Anno 2016



pendolare come la Alcamo-Castelvetrano-Trapani e la meridionale Siracusa-Ragusa-Gela-Canicattì che pur attraversando molte aree e centri produttivi importanti non sembrano godere di molta considerazione. Tra queste è degna di nota la ferrovia Circumetnea, linea ferroviaria con funzione suburbana e metropolitana.

#### **4.10.2.5.3. Sistema portuale**

Il Porto di Gela, ubicato in posizione strategica nel Mediterraneo, grazie alla sua equidistanza dal Canale di Suez e dallo Stretto di Gibilterra, svolge un ruolo chiave nell'ambito dei traffici che seguono le direttrici Nord-Sud ed Est-Ovest.

Nel complesso è costituito da un insieme di opere portuali, realizzate nella parte rientrante del Golfo di Gela che possono essere così suddivise: a) Porto Rifugio b) Pontile Sbarcatoio c) Porto Isola e annessa d) Diga Foranea.

a) Il Porto Rifugio (II Categoria – III Classe), porto artificiale realizzato negli anni '50, fu originariamente pensato come una struttura in grado di difendere la città dalle correnti e dei venti che soffiano in direzione Nord/Ovest-Nord/Est per gran parte dell'anno, nonché come possibile alternativa all'allora insufficiente Pontile sbarcatoio, luogo adibito allo sbarco di mercantili di granaglie, cotone, spugne, vino, olio e di tutto ciò che dall'entroterra sud-occidentale della Sicilia fosse destinato al Mediterraneo.

A partire dalla metà degli anni '80, grazie al suo ampliamento avvenuto a seguito della costruzione del c.d. braccio di levante, il porto Rifugio è stato destinato principalmente alle attività turistiche e da diporto grazie all'installazione di pontiletti mobili attrezzati per accogliere piccole imbarcazioni. In esso ancora oggi insiste un cantiere navale per la costruzione di imbarcazioni in legno.

b) Il Pontile Sbarcatoio, rappresenta in assoluto la prima costruzione in cemento armato realizzata a Gela. Il progetto, redatto nel 1909 dall'Ufficio del Genio Civile di Caltanissetta, diventò operativo nel 1911 e fu terminato quattro anni dopo nel 1915. Oggi, utilizzato a fini turistici, rappresenta una preziosa risorsa in vista dell'attivazione di nuovi collegamenti marittimi con Malta e Tunisia.

c) Il Porto Isola (Categoria II – III Classe), realizzato nel 1963/64 nello specchio acqueo antistante lo stabilimento di Raffineria di Gela, con finalità di tipo industriale e commerciale, è costituito da un pontile principale collegato alla terraferma, dal quale si diparte un pontiletto per la movimentazione di liquidi chimici e da una diga foranea del tipo a parete verticale, staccata di circa 200 metri dalla testata del pontile. Esso è il sesto porto siciliano per tonnellate di merci movimentate.

Il Pontile Principale, radicato di fronte allo stabilimento petrolchimico, è destinato alla movimentazione di prodotti solidi connessi con le attività dello Stabilimento e dei privati (carbone, cereali, polietilene, fertilizzanti etc.).

Il Pontiletto, viene utilizzato per la movimentazione a mezzo di linee correnti di prodotti prevalentemente chimici.



Infine, l'annessa d) Diga Foranea composta da n. 3 segmenti formanti un'opera della lunghezza complessiva di 1200 metri, che funge da fronte di protezione e viene destinata prevalentemente alla movimentazione di prodotti petroliferi (greggio, benzine, propano liquido e altri).

#### **4.10.2.5.4. Aeroporti**

L'aeroporto più vicino è quello di Fontanarossa Catania, situato a circa 98 km a Nord-Est di Gela.

Fontanarossa risulta essere, a settembre 2018<sup>20</sup>, il sesto aeroporto d'Italia per traffico passeggeri e il secondo del Mezzogiorno. Inoltre la tratta Catania-Roma è la più trafficata a livello nazionale e la quarta in Europa. Il traffico aereo resta in continua espansione, con numerosi voli di linea e charter.

L'aeroporto è collegato mediante numerose linee di autobus alla quasi totalità delle principali località siciliane e tramite autostrada alla direttrice Enna Palermo e Taormina che poi prosegue verso Palermo.

---

<sup>20</sup> Fonte: Wikipedia



## 5. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Nel presente capitolo vengono analizzati e valutati gli impatti sulle diverse matrici ambientali determinate dalla fase di cantiere e di esercizio della configurazione post operam della Raffineria.

I fattori di impatto potenzialmente indotti sul territorio circostante dal Progetto sono i seguenti:

- emissioni di inquinanti in atmosfera;
- emissioni sonore;
- prelievo e scarico in ambiente idrico;
- traffico indotto;
- produzione e gestione di rifiuti.

Nei casi in cui un approccio quantitativo non è stato possibile, l'analisi e la valutazione degli impatti si è basata su metodi qualitativi o semi-quantitativi.

### 5.1. Fase di cantiere

#### 5.1.1. Qualità dell'aria

Il principale fattore di impatto potenziale sulla qualità dell'aria per la fase di cantiere dell'opera in progetto è determinato dalla produzione di polveri in fase di costruzione, dovuto all'azione delle macchine e dei mezzi d'opera che saranno presenti in cantiere.

Le modalità di formazione delle polveri permette di prevederne le caratteristiche granulometriche medie e il conseguente comportamento diffusivo: nel caso specifico si prevede la formazione di polveri a matrice prevalentemente media-grossolana (granulometrie prevalenti comprese tra 30 e 100  $\mu\text{m}$ ). E' pertanto possibile assumere che la generazione di polveri aerodisperse sarà molto limitata, e comunque con granulometria prevalentemente medio - grossolana (oltre i 30  $\mu\text{m}$ ), e conseguente ricaduta in un intorno molto prossimo alle aree sorgente (cautelativamente stimabile in un raggio di 200 m).

La polverosità sarà prodotta nelle sole aree di ridotta estensione in cui sono effettuati movimenti di terra, attività di scavo e transito dei mezzi di cantiere.

In base al contesto in cui sarà realizzato il cantiere, costituito da un'area utilizzata esclusivamente per scopi industriali, alle aree di ricaduta delle polveri, di estensione molto limitata e soprattutto in base alle numerose esperienze pregresse di gestione di cantieri analoghi, non si ritiene che questo fattore possa determinare un impatto apprezzabile sulle matrici ambientali circostanti.

Tuttavia, nel corso di questa fase saranno introdotti tutti gli accorgimenti necessari alla minimizzazione della formazione e la diffusione di polveri, quali ad esempio la bagnatura delle aree di lavoro.



Sarà inoltre prodotta una limitata quantità di inquinanti derivante da emissioni veicolari dei mezzi di cantiere, che risulta caratterizzata da basse concentrazioni in virtù della limitata e temporanea operatività degli stessi.

### 5.1.2. Rumore

I potenziali impatti relativi al comparto rumore si riferiscono essenzialmente alle emissioni sonore delle macchine operatrici utilizzate per la movimentazione terra e per le demolizioni e i montaggi.

L'attività di cantiere sarà caratterizzata da rumori di intensità non costante, talora non trascurabile, in funzione del numero e del tipo di macchine in uso.

Il D.Lgs. 262 del 04/09/02 "Attuazione della Direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto" impone per le macchine operatrici in oggetto dei limiti di emissione, espressi in termini di potenza sonora.

Le potenze sonore per tipologia di macchinario sono riportate nella seguente Tabella.

**Tabella 5-1: Decreto 24 luglio 2006 – Potenza sonora dei mezzi di costruzione.**

Tipo di macchina e attrezzatura	Potenza netta installata P in kW	Livello ammesso di potenza sonora in dB/1 pW	
	Potenza elettrica P <sub>el</sub> in kW (1)		
	Massa dell'apparecchio m in kg Ampiezza di taglio L in cm	Fase I Dal 03-gen-02	Fase II Dal 03-gen-06
Mezzi di compattazione	$P \leq 8$	108	105 <sup>(2)</sup>
(rulli vibranti, piastre vibranti e vibrocospatori)	$8 < P \leq 70$	109	106 <sup>(2)</sup>
Apripista, pale caricatrici e terme cingolate	$P > 70$	$89 + 11 \lg P$	$86 + 11 \lg P$ <sup>(2)</sup>
Apripista, pale caricatrici e terme cingolate	$P \leq 55$	106	103 <sup>(2)</sup>
Apripista, pale caricatrici e terme cingolate	$P > 55$	$87 + 11 \lg P$	$84 + 11 \lg P$ <sup>(2)</sup>
Apripista, pale caricatrici e terme gommati; dumper; compattatori di rifiuti con pala caricatrice; carrelli elevatori con motore a combustione interna con carico a sbalzo; gru mobili; mezzi di compattazione (rulli statici); vibrofinitrici; centraline idrauliche	$P \leq 55$	104	101 <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>
	$P > 55$	$85 + 11 \lg P$	$82 + 11 \lg P$ <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>
Escavatori, montacarichi per materiali da cantiere, argani, motozappe	$P \leq 15$	96	93
	$P > 15$	$83 + 11 \lg P$	$80 + 11 \lg P$
Martelli demolitori tenuti a mano	$m \leq 15$	107	105
	$15 < m < 30$	$94 + 11 \lg m$	$92 + 11 \lg m$
	$m \geq 30$	$96 + 11 \lg m$	$94 + 11 \lg m$
Gru a torre		$98 + \lg P$	$96 + \lg P$
Gruppi elettrogeni e gruppi elettrogeni di saldatura	$P_{el} \leq 2$	$97 + \lg P_{el}$	$95 + \lg P_{el}$
	$2 < P_{el} \leq 10$	$98 + \lg P_{el}$	$96 + \lg P_{el}$
	$P_{el} > 10$ (*)	$97 + \lg P_{el}$	$95 + \lg P_{el}$
Motocompressori	$P \leq 15$	99	97
	$P > 15$	$97 + 2 \lg P$	$95 + 2 \lg P$
Tosaerba, tagliaerba elettrici e tagliabordi elettrici	$L \leq 15$	96	94 <sup>(2)</sup>
	$50 < L \leq 70$	100	98
	$70 < L \leq 120$	100	98 <sup>(2)</sup>
	$L > 120$	105	103 <sup>(2)</sup>



(\*) $P_{ei}$  per gruppi elettrogeni di saldatura: corrente convenzionale di saldatura moltiplicata per la tensione convenzionale a carico relativa al valore più basso del fattore di utilizzazione del tempo indicato dal fabbricante.

$P_{ei}$  per gruppi elettrogeni: potenza principale conformemente a ISO 8528 - 1:1993, punto 13.3.2

(\*\*) I valori sono meramente indicativi per i seguenti tipi di macchine e attrezzature:

- rulli vibranti con operatore a piedi;
- piastre vibranti (> 3 kW);
- vibrocostipatori;
- apripista (muniti di cingoli d'acciaio);
- pale caricatrici (muniti di cingoli d'acciaio > 55 kW);
- carrelli elevatori con motore a combustione interna con carico a sbalzo;
- vibrofinitrici dotate di rasiera con sistema di compattazione;
- martelli demolitori con combustione interna tenuti a mano ( $15 < m < 30$ ).

Non tutte le macchine operatrici funzioneranno contemporaneamente in tutta l'area di cantiere interessata; le fasi di realizzazione delle nuove unità saranno infatti sviluppate a lotti successivi con l'impiego, limitatamente al periodo diurno, di un parziale numero di mezzi.

In base alla tipologia e alle potenze sonore delle macchine di cui è previsto l'utilizzo, e in relazione alla temporaneità delle attività di cantiere e al carattere esclusivamente industriale dell'area in cui è ubicata la Raffineria, le emissioni sonore prodotte dalle macchine operatrici in questa fase non saranno in grado di apportare un contributo apprezzabile al clima acustico all'esterno della Raffineria e presso i recettori.

Saranno, comunque, adottate tutte le misure di mitigazione utili a contenere per quanto possibile i livelli di pressione sonora derivanti dalle attività di cantiere. In particolare si sottolinea che queste prevedono:

- la riduzione delle emissioni mediante una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione;
- interventi sulle modalità operazionali e di predisposizione del cantiere.

### 5.1.3. Suolo e sottosuolo

Le attività di progetto saranno realizzate adottando tutte le cautele e le procedure previste dalla normativa applicabile, con le procedure di messa in sicurezza e bonifica attualmente in corso ed autorizzate e con tutti i progetti in essere. Inoltre le attività in progetto non interferiranno alcun modo con quanto previsto ed approvato per la bonifica della falda e con la messa in sicurezza operativa (MISO) relativa ai terreni dell'area di Raffineria.

L'area complessiva su cui sarà realizzata la nuova area logistica avrà un'estensione pari a circa 8.000 m<sup>2</sup> e ricade totalmente su suolo industriale, all'interno del perimetro attuale dello stabilimento, in zone con presenza di impianti e strutture ausiliarie.

I quantitativi previsti di materiale da scavo sono stimati in 1.500 m<sup>3</sup>, di cui circa il 5-10% di derivanti da scarifica di porzioni di strade interne e pavimenti in CLS. Le limitate attività di scavo saranno gestite secondo il protocollo operativo concordato ed approvato da ARPA Sicilia ("Protocollo per la Realizzazione di Opere Minori", RAGE, Gennaio 2018) che si riporta in Allegato 6 ed al quale si rimanda per i dettagli.

**5.1.4. Ambiente idrico**

Le interferenze generate dalla fase di cantiere sull'ambiente idrico superficiale, in termini di approvvigionamento idrico e di smaltimento dei reflui liquidi saranno in generale ridotte.

Per quanto attiene il consumo delle risorse idriche, la realizzazione del progetto comporterà trascurabili prelievi idrici per scopi legati alla bagnatura delle aree di lavoro per ridurre e contenere la formazione delle polveri.

Per quanto riguarda gli scarichi idrici, durante la fase di realizzazione delle opere, le attività di cantiere comporteranno la formazione di reflui di tipo civile e di reflui derivanti dalle aree di cantiere che saranno raccolti e smaltiti conformemente alla normativa vigente in materia.

Eventuali acque presenti all'interno dello scavo (acqua meteorica e da scavi) saranno aggettate in fase di cantiere tramite motopompa e collegamento diretto a fognatura di stabilimento per l'invio all'impianto di trattamento acque reflue industriali di Raffineria.

**5.1.5. Traffico**

Durante la fase di cantiere, saranno portati a smaltimento presso impianti esterni circa 1.500 m<sup>3</sup> di terreno di risulta.

L'impatto dell'incremento di traffico determinato dal cantiere rispetto ai volumi di traffico normalmente esistenti nell'area della Raffineria è quindi da ritenersi non del tutto trascurabile sebbene, essendo riferito ad un periodo di tempo limitato, si prevedono effetti non significativi.

**5.1.6. Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi**

Considerata la natura dell'intervento proposto, le possibili interferenze in fase di cantiere sulle componenti biotiche delle aree SIC e ZPS, intese come vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, associate alle realizzazioni delle modifiche impiantistiche, sono in prevalenza riconducibili alle ricadute di inquinanti atmosferici ed alle emissioni sonore.

La Valutazione di Incidenza, predisposta ad integrazione della presente documentazione, focalizza le interferenze generate dall'opera nelle aree naturali protette (SIC e ZPS) ubicate nelle vicinanze all'area di Raffineria (si faccia riferimento all'Allegato 5).

L'analisi dei singoli fattori di impatto consente di affermare che il progetto in esame non avrà incidenze significative sull'integrità dei SIC e ZPS esaminati.

La produzione e diffusione di polveri sarà estremamente ridotta e tale da non arrecare impatti significativi sulle aree protette limitrofe, peraltro temporanei e reversibili. Saranno comunque introdotti tutti gli accorgimenti necessari alla minimizzazione della formazione e della diffusione di polveri.

Per quanto concerne le emissioni sonore, si evidenzia che non tutte le macchine operatrici funzioneranno contemporaneamente in tutta l'area di cantiere interessata; le fasi di realizzazione delle nuove unità presso la Raffineria saranno infatti sviluppate a lotti successivi con l'impiego, limitatamente al periodo diurno, di un parziale numero di mezzi.





In base alla tipologia e alle potenze sonore delle macchine di cui è previsto l'utilizzo, ed in relazione alla temporaneità delle attività di cantiere e al carattere esclusivamente industriale dell'area in cui è ubicata la Raffineria, le emissioni sonore prodotte dalle macchine operatrici in questa fase non saranno in grado di apportare un contributo apprezzabile al clima acustico all'esterno della Raffineria e presso le aree naturali limitrofe.

### 5.1.7. Rifiuti

La gestione dei rifiuti (calcestruzzo ed eventualmente asfalto derivanti dalle attività di scarificazione delle aree interessate dalla realizzazione della nuova area logistica) sarà eseguita in conformità alle norme vigenti, determinando un impatto non rilevante. I terreni prodotti durante le attività di cantiere saranno opportunamente caratterizzati, eventualmente riutilizzati in sito, ovvero inviati a smaltimento in discariche autorizzate secondo i requisiti di legge secondo le modalità operative definite nel "Protocollo per la Realizzazione di Opere Minori" approvato da Arpa Sicilia.

## 5.2. Fase di esercizio

### 5.2.1. Atmosfera e qualità dell'aria

#### 5.2.1.1. Emissioni convogliate

Nella nuova configurazione dell'impianto POT/BTU sono eliminati la sezione deodorizzazione ed il relativo camino EPOT, con conseguente miglioramento del quadro emissivo globale della Raffineria rispetto a quello ante operam.

La seguente Tabella riporta, per singolo punto di emissione e per i principali macroinquinanti, le emissioni continue di Raffineria espresse come flussi di massa (t/a), considerando un funzionamento degli impianti pari a 365 g/anno, e concentrazioni ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ), previste per la Massima Capacità Produttiva (MCP), durante l'operatività di ciclo produttivo "green" post operam.

**Tabella 5-2: Emissioni convogliate in atmosfera per singolo camino nell'assetto "green" post operam**

Camino	Impianti afferenti	SO <sub>2</sub>		NOx		Polveri		CO		Volume fumi Nm <sup>3</sup> /h
		t/anno	mg/Nm <sup>3</sup>	t/anno	mg/Nm <sup>3</sup>	t/anno	mg/Nm <sup>3</sup>	t/anno	mg/Nm <sup>3</sup>	
E12	Unità di Isomerizzazione	8,0	35,0	79,7	350,0	1,1	5,0	22,8	100	26.000
E13	Unità di Deossigenazione	5,8	35,0	58,3	350,0	0,8	5,0	16,6	100	19.000
E steam	Unità di Produzione Idrogeno	39,9	35,0	11,4	10,0	5,7	5,0	113,9	100	130.000

Le emissioni complessive della Raffineria alla MCP sono riportate nella seguente Tabella.

**Tabella 5-3: Emissioni convogliate in atmosfera della Raffineria alla MCP nell'assetto "green" post operam**

Parametro	Totale emissioni di Raffineria t/a
NOx	149
SO <sub>2</sub>	54
Polveri	8
CO	153
COV	15
H <sub>2</sub> S	1
NH <sub>3</sub>	10

Al fine di valutare l'impatto sulla qualità dell'aria del nuovo assetto dello stabilimento, è stata effettuata una simulazione modellistica mediante il modello di dispersione CALPUFF. Tale simulazione mostra che i valori di concentrazione al suolo nell'intorno della Raffineria (dominio di simulazione quadrato avente lato di 10 km) non presentano criticità: le ricadute massime per tutti gli inquinanti risultano infatti ampiamente al di sotto dei limiti imposti dalla normativa vigente. Per ulteriori dettagli si rimanda a quanto riportato all'Allegato 4.

Il punto di emissione convogliata denominato E BTU, corrispondente al vent associato all'odor stripper che sarà realizzato per l'abbattimento delle eventuali emissioni diffuse dai serbatoi di processo, sarà caratterizzato una volta avviati gli impianti. Si specifica che per tale punto non è atteso un flusso superiore alla soglia di rilevanza e pertanto ininfluente rispetto al quadro emissivo complessivo del ciclo green.

#### 5.2.1.2. Emissioni non convogliate

Le modifiche previste non comporteranno variazioni alle emissioni non convogliate su base annua rispetto all'assetto ante operam, pari a circa 651 t/a.

#### 5.2.2. Ambiente idrico

##### Prelievi idrici

La modifica proposta non apporterà variazioni apprezzabili agli attuali consumi idrici della Raffineria, riportati nella seguente Tabella.

**Tabella 5-4: Consumi idrici**

Descrizione	U.d.M.	Quantità annue prelevate in assetto "green"
Acqua Diga del Dirillo	m <sup>3</sup>	3.000.000
Acqua da Acquedotto Siciliacque	m <sup>3</sup>	300.000
Acqua mare di raffreddamento	m <sup>3</sup>	330.000.000
Acqua recuperata da Impianto Biologico Urbano e TAF	m <sup>3</sup>	2.600.000



La riduzione nei prelievi legata all'eliminazione di una sezione dell'impianto POT/BTU non sarà tale da influire in maniera consistente sui valori sopra riportati.

### Scarichi idrici

Il nuovo impianto POT/BTU genererà un minore quantitativo di scarichi idrici a causa della rimozione di una sezione di impianto rispetto all'assetto previsto nell'ante operam; la variazione risulterà comunque ininfluente rispetto al quadro generale degli scarichi finali di Stabilimento.

La seguente Tabella mostra i confronti tra gli scarichi idrici annuali generati dall'impianto POT ante operam e quelli nell'assetto post operam, riferiti alla MCP, e le relative variazioni percentuali.

**Tabella 5-5: Confronto scarichi idrici sezione POT e POT/BTU modificata**

Impianto	Natura	Quantità nella configurazione ante operam	Quantità nella configurazione post operam	Variazione %
POT POT/BTU	Acque di processo	8 m <sup>3</sup> /h	3 m <sup>3</sup> /h	-62,5
	Acque raffreddamento	11.344.000 m <sup>3</sup> /anno	8.363.000 m <sup>3</sup> /anno	-26,3

Si specifica che gli stream di natura industriale in uscita dagli impianti green saranno recapitati agli impianti di trattamento già autorizzati con l'AIA vigente e per i quali è stata presentata istanza di AIA regionale alla Regione Siciliana da parte della società incaricata della gestione Syndial Servizi Ambientali S.r.l.

La qualità delle acque reflue scaricate sarà conforme ai limiti qualitativi definiti dal Regolamento dei Servizi di Fognatura vigente per la Raffineria e le società coinsediate.

Il rispetto dei suddetti limiti e la riduzione dei quantitativi di acque scaricate apporteranno benefici sulla qualità dell'ambiente marino locale.

### **5.2.3. Suolo e sottosuolo**

Gli interventi oggetto della modifica proposta saranno realizzati all'interno dell'Isola 5 della Raffineria, su un'area in parte già bonificata per la quale si è concluso positivamente l'iter per lo stralcio dell'area (Unità POT/BTU) e per la restante parte in area inclusa nell'Analisi di Rischio di sito (Area Logistica). I nuovi impianti e strutture non interferiranno con le operazioni di bonifica in corso presso le altre aree della Raffineria.

Si precisa che per l'area Logistica le attività di scavo saranno eseguite in accordo al Protocollo per la realizzazione delle Opere Minori, siglato e convalidato da ARPA Sicilia in data 06/02/2018.

La realizzazione del Progetto non comporta variazioni significative dal punto di vista delle attività di movimentazione e stoccaggio e di conseguenza non aumenta i rischi di sversamento e contaminazione del sottosuolo. La Raffineria inoltre attua tutte le misure di



controllo necessarie a garantire la protezione della falda e del suolo da eventuali contaminazioni.

#### 5.2.4. Rifiuti

La tipologia dei principali rifiuti prodotti nella configurazione post operam sarà sostanzialmente la stessa di quelli attualmente generati, ossia:

- gomme separate dai grassi animali;
- terre sbiancanti esauste;
- fanghi prodotti dall'impianto di trattamento delle acque reflue;
- catalizzatori esausti prodotti dall'Unità di Produzione Idrogeno.

Si ricorda che lo scopo delle modifiche proposte è quello di spostare l'impiego di materie prime dall'olio di palma privilegiando le cariche così dette di "seconda generazione", ovvero sottoprodotti di origine animale e olii di cottura esausti (Tallow e UCO), pertanto la modifica comporterà un incremento di generazione di rifiuti derivanti dal trattamento dei grassi animali e una diminuzione delle terre sbiancanti esauste utilizzate nel trattamento dell'olio di palma. Inoltre, poiché diminuiranno le acque reflue generate (vedi paragrafo 5.2.2), diminuiranno conseguentemente anche i fanghi di trattamento delle stesse.

La seguente Tabella mostra il confronto tra i quantitativi di rifiuti annualmente prodotti nell'assetto ante operam e quelli nell'assetto post operam, riferiti alla MCP, e le relative variazioni percentuali.

**Tabella 5-6: Confronto rifiuti prodotti**

Descrizione del rifiuto	Codice CER	Quantità ante operam [t]	Quantità post operam [t]	Variazione %
Gomme separate dai grassi animali	02 03 04	8.235	20.909	+154
Terre sbiancanti esauste	02 03 04	24.530	22.000	-10
Fanghi di trattamento acque reflue	02 03 05	5.475	2850	-48
Catalizzatori esausti	16 08 02*	15,8	15,8	0

La Raffineria gestirà tutti i rifiuti prodotti nel rispetto delle norme vigenti in materia, in regime di deposito temporaneo ai sensi del D.Lgs. 152/06 privilegiandone il recupero.

#### 5.2.5. Rumore

Per quanto riguarda il ciclo produttivo "green" post operam, allo scopo di ridurre il livello di rumore e contenere in modo significativo la rumorosità del complesso sia all'interno che all'esterno del perimetro dei nuovi impianti, saranno adottate specifiche di fornitura e progetto che, in fase di realizzazione, si tradurranno in accorgimenti costruttivi e misure di mitigazione.

Tra i primi è prevista l'insonorizzazione di sorgenti particolarmente rumorose, quali:



- macchine rotanti (pompe e compressori);
- linee (p.es. in mandata e/o aspirazione di macchine rotanti o alla giunzione di due linee).

In tutte le specifiche di acquisizione dei macchinari e dei componenti che possono essere sorgente di rumore saranno imposti limiti al livello di pressione acustica in termini di valori medi e come valori puntuali intorno a ciascun dispositivo. I vari costruttori rispetteranno le prescrizioni imposte con l'installazione di silenziatori o cappottature fonoassorbenti.

Per ciascuna sorgente acustica si prevede, inoltre, che sia rispettata la seguente condizione: il livello acustico ad un metro di distanza dalla sorgente di rumore sarà sempre contenuto entro gli 85 dB(A).

Non si prevede, pertanto, una variazione del clima acustico al perimetro della Raffineria.

#### **5.2.6. Odori**

Si ritiene che le modifiche previste non comportino alcun incremento all'impatto odorigeno attualmente generato. Gli impianti e i serbatoi che la Raffineria intende realizzare saranno oggetto di uno specifico piano di monitoraggio delle emissioni odorigene.

#### **5.2.7. Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi**

Considerando che le modifiche previste:

- saranno realizzate all'interno del perimetro di Raffineria, su aree già occupate da strutture industriali;
- comportano un miglioramento del quadro emissivo globale della Raffineria;
- comportano delle ricadute al suolo di SO<sub>2</sub> in concentrazione ampiamente al di sotto del valore limite relativo alla protezione della vegetazione (vedi Studio modellistico riportato in Allegato 4);
- comportano delle ricadute al suolo di NO<sub>x</sub> in concentrazione ampiamente al di sotto del valore limite relativo alla protezione della vegetazione (vedi Studio modellistico riportato in Allegato 4);
- comportano una invarianza degli scarichi idrici;
- prevedono che i rifiuti generati continuino ad essere opportunamente gestiti e smaltiti ai sensi della normativa vigente;

si ritiene che esse non arrechino impatti su vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi rispetto alla condizione ante operam.

Per un esame degli impatti di pertinenza alla designazione dei Siti di Interesse Comunitario (SIC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) ubicate nell'intorno della Raffineria (SIC ITA050001 "Biviere e Macconi di Gela" e ZPS ITA050012 "Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela") è stato svolto uno Studio di Screening di Incidenza Ambientale



che ha concluso che il Progetto non comporta incidenze su habitat, flora e fauna presenti nei due siti della Rete Natura 2000; per ulteriori dettagli si rimanda al succitato Studio riportato in Allegato 5.

#### **5.2.8. Paesaggio**

Le nuove strutture saranno realizzate all'interno del perimetro di Raffineria, in un contesto paesaggistico già caratterizzato dalla presenza di strutture industriali. Le nuove strutture pertanto saranno schermate dagli impianti esistenti e non saranno apprezzabili dall'esterno della Raffineria. Il paesaggio, inoltre, beneficerà dell'eliminazione del camino E POT.

Le modifiche proposte non saranno tali da modificare l'attuale contesto paesaggistico.

#### **5.2.9. Traffico**

##### **5.2.9.1.1. Traffico marittimo**

Per quanto riguarda il traffico navale indotto, non si prevedono in generale variazioni significative tra il post operam e l'assetto ante operam. Infatti, la struttura di movimentazione via mare, a regime ed alla sua massima capacità, è in grado di ricevere/spedire ogni anno circa 900 navi per un totale di quasi 9 milioni di tonnellate di prodotti.

L'incremento massimo del numero di navi, considerando l'arrivo di tutto il quantitativo di materia prima (200.000 t/a) mediante navi di taglia pari a 5.000 t, è pari a 40 navi aggiuntive all'anno, pertanto non rilevante rispetto alla massima capacità del sistema.

##### **5.2.9.1.2. Traffico terrestre**

L'ulteriore contributo dell'operatività del Progetto è legato alla movimentazione tramite mezzi su gomma di materie prime, secondarie e rifiuti, che determinerà un incremento dei mezzi pesanti transitanti presso la Raffineria.

In particolare, si prevede un incremento del numero dei transiti legato sia al conferimento delle materie prime secondarie, quantificabile in 32 mezzi al giorno, sia al maggior numero di mezzi adibiti al trasferimento all'esterno dei rifiuti prodotti (2 mezzi in più al giorno) che, come riportato al paragrafo 5.2.4, subiranno un incremento per quanto concerne le gomme acide.

I mezzi su gomma utilizzeranno principalmente, come attualmente avviene, la viabilità esistente all'interno dell'area della Raffineria, nonché nel suo immediato intorno, e la viabilità primaria della rete viaria che serve l'area vasta, evitando per quanto possibile il transito nelle aree dell'edificato urbano.

In particolare, la struttura maggiormente interessata dal transito dei mezzi su gomma indotto dall'esercizio della Raffineria è la direttrice Gela – Caltagirone - Catania (SS217bis e SS417), strada a lunga percorrenza, già soggetta ad un discreto traffico giornaliero.



### Misure di mitigazione

Le seguenti misure saranno adottate per minimizzare l'impatto del traffico veicolare in fase di operatività dell'impianto nella nuova configurazione:

- i mezzi useranno principalmente, come attualmente avviene, la viabilità esistente all'interno dell'area della Raffineria, nonché nel suo immediato intorno, e la viabilità primaria della rete viaria che serve l'area vasta;
- i percorsi saranno ottimizzati per evitare il transito nelle aree urbane;
- i flussi di mezzi in ingresso e in uscita dalla Raffineria saranno pianificati, per quanto possibile, per non sovrapporsi alle normali fasce di picco del traffico veicolare locale;
- per il trasporto di materiali che possono generare polveri, si provvederà alla copertura dei vani di carico con teli o apprestamenti analoghi;
- sarà incentivato l'utilizzo di mezzi di trasporto a ridotto impatto ambientale, alimentati con combustibili ecologici dotati di filtro anti particolato;
- sarà effettuata regolarmente la manutenzione dei mezzi, così da garantire un impatto acustico ridotto;
- saranno rispettate tutte le limitazioni di velocità nell'area della Raffineria e in quelle adiacenti.

#### **5.2.10. Aspetto socio-economico**

Considerando lo scenario normativo europeo che incentiva l'utilizzo di biocarburanti ed il conseguente processo in atto di recupero della redditività nel settore Refining & Marketing and Chemicals mediante lo sviluppo di tecnologie innovative volte alla produzione di biocarburanti di elevata qualità, il Progetto di modifica del "G2 Project – Step 2" proposto dalla Raffineria di Gela si configura come un intervento di fondamentale importanza.

Tale iniziativa permetterà alla Raffineria di soddisfare la crescente richiesta di biocarburanti (il cui fabbisogno è attualmente soddisfatto da Eni in parte tramite la propria Raffineria di Venezia e in parte tramite importazione) e ad essere competitiva in termini di innovazione e produttività. Questi elementi comportano indubbi risvolti positivo al quadro occupazionale e socio-economico locale.



## 6. PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

La Raffineria, nel rispetto dei limiti previsti dalla legislazione garantisce il controllo e il monitoraggio delle proprie emissioni attraverso specifiche modalità di valutazione sistematica.

Le attività previste dal progetto proposto non determineranno la necessità di modificare le modalità di monitoraggio previste con il decreto 000218 del 07/08/2017, al netto della eliminazione del camino EPOT e conseguente attività correlate ad esso.

### 6.1.1. Monitoraggio delle acque

I punti di scarico finali in corpo idrico superficiale ed i prelievi di seguito elencati saranno gestiti dal ciclo Hub Logistico per il quale Raffineria di Gela ha presentata istanza di Autorizzazione Integrata Regionale nel giugno 2017 (istanza aggiornata nel giugno 2018 a seguito del trasferimento di gestione degli impianti di trattamento acque e relativi punti di scarico alla società Syndial Servizi Ambientali S.r.l.):

- Scarico delle acque di raffreddamento nel fiume Gela (denominato A);
- Scarico delle acque di raffreddamento nel Mare Mediterraneo (denominato C);
- Scarico delle acque di raffreddamento nel Mare Mediterraneo (denominato D1D2);
- Scarico delle acque di raffreddamento nel Mare Mediterraneo (denominato H1H2);
- Scarico delle acque di raffreddamento nel Mare Mediterraneo (denominato M1M2);
- Scarico delle acque dell'impianto Biologico Industriale (SC\_BI) e Biologico Urbano (SC\_BU) nel Mare Mediterraneo (denominato L) – trasferito in gestione a Syndial Servizi Ambientali Srl;
- Prelievo di Acqua Diga del Dirillo;
- Prelievo di acqua mare trattata all'impianto Dissalatore;
- Prelievo acqua mare di raffreddamento dal Mare Mediterraneo;
- Prelievo di acqua potabile da acquedotto comunale Siciliacque;
- Acqua recuperata da Impianto Biologico Urbano e TAF.

In ottemperanza a quanto riportato nel decreto VIA/AIA 000218 del 07/08/2017, i punti di scarico parziali saranno monitorati come di seguito riportato.



**Tabella 6-1: Monitoraggio delle acque**

Punto di monitoraggio	Frequenza	Parametri da analizzare
SP1, SP2, SP3, SP4 ed SP5	Si veda il Regolamento di Fognatura	Parametri definiti nel Regolamento di Fognatura
SP9, SP10, SP11, SP12, SP14 e SP17	Si veda il Regolamento di Fognatura	Parametri definiti nel Regolamento di Fognatura
SP5, SP6, SP7, SP8, SP13 e SP16	Semestrale	Solidi Sospesi Totali, Idrocarburi Totali, BOD5, COV, grassi e oli animali/vegetali

Per quanto riguarda le acque sotterranee, la Raffineria esegue un monitoraggio periodico ed ha adottato un sistema di messa in sicurezza di emergenza per il contenimento della migrazione della contaminazione all'esterno del sito.

### 6.1.2. Monitoraggio emissioni convogliate

Le emissioni continue convogliate in atmosfera di Raffineria dagli impianti "green" sono generate dai camini riportati nella seguente Tabella.

**Tabella 6-2: Punti di emissione continue convogliate in atmosfera della Raffineria**

Camino	Ciclo "green"
E12	Attivo
E13	Attivo
ESteam	Attivo

Durante l'operatività del ciclo "green" post operam, l'esecuzione di indagini analitiche sarà svolta con frequenza di cui alla Tabella seguente.

**Tabella 6-3: Monitoraggio delle emissioni continue convogliate in atmosfera (impianti "green" post operam)**

Punto di emissione	Frequenza	Parametri da analizzare
E12	Mensile (campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	Temperatura, Portata, Pressione, Ossigeno, Vapor d'Acqua SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, polveri, NH <sub>3</sub> , COV, H <sub>2</sub> S
E13	Mensile (campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	Temperatura, Portata, Pressione, Ossigeno, Vapor d'Acqua SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, polveri, NH <sub>3</sub> , COV, H <sub>2</sub> S
E Steam	Sistema di Monitoraggio in Continuo (SME)	Temperatura, Portata, Pressione, Ossigeno, Vapor d'Acqua SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, polveri, NH <sub>3</sub> , COV
	Mensile (campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	H <sub>2</sub> S



Per il punto di emissione convogliata minore relativo al vent associato all'odor stripper (E BTU) sarà realizzata, una volta avviati gli impianti, una prima indagine di caratterizzazione i cui risultati saranno condivisi con l'Ente di Controllo per la definizione della eventuale frequenza di monitoraggio, qualora le emissioni risultassero superiori alla soglia di rilevanza.

Le modalità di monitoraggio, così come la gestione dei dati di emissione saranno effettuati nel rispetto del D.Lgs.152/06.

#### **6.1.3. Monitoraggio emissioni fuggitive e diffuse**

Le emissioni fuggitive e diffuse sono costituite fondamentalmente da COV e benzene emessi per volatilizzazione dei composti idrocarburici leggeri.

Il monitoraggio delle sorgenti di emissioni fuggitive degli impianti di processo viene svolto mediante l'implementazione di un programma LDAR.

I quantitativi complessivi delle emissioni fuggitive e diffuse di Raffineria sono calcolati annualmente, applicando sulle rimanenti sorgenti fattori di emissione secondo specifica procedura di Sede: i criteri di stima sono basati su studi di organismi internazionali (EPA, API, Concawe).

#### **6.1.4. Monitoraggio rifiuti**

La produzione ed il conseguente smaltimento dei rifiuti di provenienza industriale, devono essere ridotti al minimo ed effettuati solo in mancanza di alternative ragionevoli. Prima di attuare lo smaltimento devono essere attentamente valutate tutte le possibilità di riutilizzo. I metodi preferibili per ridurre i rifiuti includono sistemi di riduzione del volume, riciclo, reimpiego, utilizzo per altre lavorazioni e simili, scelta ed uso di sistemi di deposito temporaneo tali da minimizzare i rischi per la salute e per l'ambiente. La raccolta e l'accumulo dei rifiuti speciali è di tipo differenziato.

Al fine di una corretta caratterizzazione chimico-fisica e una corretta classificazione in riferimento al catalogo CER, i rifiuti prodotti vengono sottoposti ad opportune analisi.

La Raffineria gestisce i rifiuti prodotti in regime di deposito temporaneo. Tutti i flussi di rifiuti generati a livello tecnico e amministrativo sono gestiti mediante compilazione dell'apposito registro di carico e scarico, FIR (Formulario di Identificazione Rifiuti) e rientro della 4° copia firmata dal destinatario per accettazione.

La Raffineria comunica annualmente all'autorità competente, con le modalità previste dalla legislazione vigente, le quantità e le caratteristiche qualitative dei rifiuti prodotti, compilando le schede del Modello Unico di Dichiarazione Ambientale (MUD), conservata per almeno 5 anni.

Al fine della verifica del rispetto del criterio temporaneo, la Raffineria provvede mensilmente alla verifica dello stato di giacenza degli stessi.

#### **6.1.5. Monitoraggio del rumore**

A completamento delle attività di installazione ed avviamento dei nuovi impianti sarà realizzata una valutazione di impatto acustico nei confronti dell'esterno effettuata da



tecnico qualificato. Un aggiornamento di tale valutazione sarà quindi realizzato ogni due anni.

Le misurazioni saranno effettuate nel corso di una giornata tipo, con tutte le unità di processo e le sorgenti normalmente in funzione, ed in condizioni di assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e di vento (velocità < 5 m/s), come previsto dal DM 16/03/1998, recante "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

#### **6.1.6. Monitoraggio delle emissioni odorigene**

Il programma di monitoraggio degli odori è finalizzato alla stima, al controllo ed all'analisi dell'impatto olfattivo indotto dai processi produttivi della Raffineria.

La raffineria attuerà un programma di monitoraggio delle emissioni odorigene che prevede una campagna annuale di emissione svolta normalmente nel periodo estivo, in conformità con la Norma Europea EN 13725 e l'italiana UNI EN13725.



## 7. QUADRO SINOTTICO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI ATTESI

Per consentire una più agevole valutazione complessiva del potenziale impatto ambientale in seguito alla realizzazione e all'esercizio delle modifiche proposte al progetto di produzione di biocarburanti, è di seguito presentata una matrice tabellare in cui sono stati sintetizzati gli impatti ambientali attesi.

Ciascun impatto è stato classificato nelle categorie sotto riportate:

- **impatto positivo:** quando la realizzazione o l'esercizio del progetto determina una variazione migliorativa della qualità delle matrici ambientali interessate rispetto alla situazione Ante Operam;
- **impatto nullo:** quando la realizzazione o l'esercizio del progetto non determina alcuna variazione della qualità delle matrici ambientali interessate rispetto alla situazione Ante Operam;
- **impatto neutro:** quando la realizzazione o l'esercizio del progetto, pur non avendo impatto nullo, non determina un impatto negativo sulla qualità delle matrici ambientali interessate rispetto alla situazione Ante Operam;
- **impatto negativo:** quando la realizzazione o l'esercizio del progetto determina una variazione peggiorativa della qualità delle matrici ambientali interessate rispetto alla situazione Ante Operam.

Le considerazioni specifiche relative agli impatti possibili sulle diverse componenti ambientali esaminate per l'assetto post operam sono raccolte nella seguente Tabella 7-1 di sintesi. Si richiamano qui di seguito gli elementi maggiormente significativi rispetto al contesto ambientale e territoriale in cui il progetto si realizzerà:

- Dal quadro degli strumenti di programmazione elaborati ai differenti livelli della pianificazione territoriale, si evidenzia che l'iniziativa interpreta pienamente la nuova Direttiva RED II in materia di energie rinnovabili, che incentiva l'impiego di materie prime così dette di "seconda generazione", tra le quali Tallow e UCO (sottoprodotti di origine animale e olii di cottura esausti) piuttosto che l'olio di palma (carica definita di "prima generazione", che presenta problematiche ambientali consistenti in termini di competizione con le produzioni agricole a finalità prettamente alimentare ed impronta di Carbonio significativa);
- L'operatività nel nuovo assetto "green" post operam, che prevede l'eliminazione di un punto di emissione convogliata, comporterà un miglioramento del quadro emissivo complessivo della Raffineria rispetto all'assetto "green" ante operam. Il punto di emissione associato all'odor stripper, atteso sotto soglia di rilevanza e che sarà caratterizzato post avviamento impianti, non si prevede possa avere influenza sul quadro emissivo complessivo del ciclo green;
- L'operatività nel nuovo assetto "green" post operam comporterà una sostanziale invarianza rispetto all'utilizzo della risorsa idrica e agli scarichi idrici, con riduzione degli approvvigionamenti idrici e della produzione di reflui di processo rispetto all'assetto "green" ante operam relativi al solo impianto POT/BTU;



- I rifiuti prodotti in assetto "green" post operam saranno maggiori rispetto a quelli prodotti in assetto "green" ante operam; tale incremento è legato essenzialmente alla produzione di gomme acide derivanti dal trattamento dei grassi animali. Come da valutazioni attualmente in corso, sarà privilegiato ove possibile il recupero degli stessi; si evidenzia una riduzione nella produzione delle terre sbiancanti esauste e dei fanghi da trattamento acque;
- In fase di cantiere sono previste alcune attività di scavo. L'area oggetto dell'intervento è già stata stralciata dal procedimento di bonifica in atto. Le attività di scavo saranno realizzate adottando tutte le cautele e le procedure previste dalla legge e non interferiranno in alcun modo con quanto previsto dal Piano di Bonifica della falda approvato;
- Il traffico navale si manterrà, benchè aumentato, ampiamente entro le massime capacità di scarico del sistema mentre il traffico di mezzi via terra subirà un incremento apprezzabile dovuto ai maggiori quantitativi di materie prime utilizzate trasferibili su gomma ed all'incremento di rifiuti prodotti (e conseguente invio all'esterno dello stabilimento per le operazioni di recupero/smaltimento).
- Le modifiche impiantistiche previste dal Progetto saranno oggetto di specifica dichiarazione di non aggravio di rischio che sarà trasmessa agli Organi Competenti.



raffineria di gela

## Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale

Produzione di biocarburanti presso la Raffineria di Gela - Progetto di adeguamento delle strutture logistiche e dell'impianto di pretrattamento cariche e diversificazione delle materie prime utilizzate

**Raffineria di Gela S.p.A.**

**Tabella 7-1: Quadro sinottico delle ricadute ambientali del progetto**

Elemento d'interferenza	Componente ambientale interessata	Parametro d'impatto	Variazione d'impatto attesa	Descrizione dell'impatto	Gestione dell'impatto	Impatto del progetto
Emissioni convogliate in atmosfera	Atmosfera  Vegetazione ed ecosistemi	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , Polveri, CO, COV, H <sub>2</sub> S, NH <sub>3</sub>	<b>Riduzione</b>	Il camino EPOT sarà eliminato con conseguente miglioramento, seppure non sostanziale a causa del ridotto peso del camino stesso, del quadro emissivo complessivo della Raffineria.  Non si prevede un contributo apprezzabile da parte del vent associato all'odor stripper.	/	<b>Positivo</b>
Emissioni non convogliate in atmosfera		COV	<b>Invarianza</b>	Non sono attese variazioni.	/	<b>Neutro</b>
Consumi di risorsa idrica	Ambiente idrico	Acque dolci superficiali e acqua mare	<b>Invarianza</b>	Non sono attese variazioni apprezzabili (si riduce minimamente il prelievo a causa della rimozione di una sezione dall'unità POT/BTU modificata).	/	<b>Neutro</b>

Elemento d'interferenza	Componente ambientale interessata	Parametro d'impatto	Variazione d'impatto attesa	Descrizione dell'impatto	Gestione dell'impatto	Impatto del progetto
Emissioni in acqua		Scarico acque reflue e di raffreddamento	<b>Invarianza</b>	Non sono attese variazioni apprezzabili (si riduce minimamente lo scarico a causa della rimozione di una sezione dall'unità POT/BTU modificata).	/	<b>Neutro</b>
Depauperamento del suolo	Suolo	Area naturale occupata	<b>Invarianza</b>	Il progetto comporta l'utilizzo di un'area industriale già esistente, senza necessità di ulteriore consumo di suolo.	/	<b>Nulla</b>
Produzione di rifiuti	Suolo	Rifiuti	<b>Aumento</b>	<p>Il progetto comporta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>un aumento dei rifiuti derivanti dal trattamento dei grassi animali;</li> <li>una diminuzione dei rifiuti derivanti dal trattamento dell'olio di palma con terre sbiancanti e diminuzione dei fanghi di trattamento delle acque reflue.</li> </ul>	Lo scopo del Progetto è spostare l'impiego di materie prime dall'olio di palma verso le cariche così dette di "seconda generazione"; pertanto la modifica comporterà un incremento di generazione di rifiuti derivanti dal trattamento dei grassi animali e una diminuzione delle terre sbiancanti esauste utilizzate nel trattamento dell'olio di palma stesso. La gestione dei rifiuti sarà eseguita in conformità alle norme vigenti e sarà privilegiato il recupero.	<b>Negativo</b>



raffineria di gela

## Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale

Produzione di biocarburanti presso la Raffineria di Gela - Progetto di adeguamento delle strutture logistiche e dell'impianto di pretrattamento cariche e diversificazione delle materie prime utilizzate

**Raffineria di Gela S.p.A.**

Elemento d'interferenza	Componente ambientale interessata	Parametro d'impatto	Variazione d'impatto attesa	Descrizione dell'impatto	Gestione dell'impatto	Impatto del progetto
Contaminazione del sottosuolo	Qualità del suolo	/	<b>Invarianza</b>	L'area oggetto del progetto è già stata sottoposta ad interventi di bonifica. Il rischio di contaminazione del suolo e sottosuolo è da considerarsi assente. Le attività di cantiere saranno realizzate adottando tutte le cautele e le procedure previste dalla legge e non interferiranno in alcun modo con quanto previsto dal Piano di Bonifica della falda approvato.	E' attivo il monitoraggio periodico della falda tramite rete di pozzi esistente.	<b>Nulla</b>
Emissioni sonore	Clima acustico	Emissioni sonore	<b>Invarianza</b>	Tutte le apparecchiature nuove installate saranno caratterizzate da un livello continuo di pressione sonora inferiore a 80 dB(A) ad una distanza di un metro dall'apparecchiatura stessa. Non si prevede alcun aggravio dell'impatto acustico lungo tutto il perimetro della Raffineria.	/	<b>Neutro</b>
Normale esercizio	Area vasta	Incidenza su aree naturali e/o designate	<b>Invarianza</b>	L'esercizio del ciclo "green" post operam non comporta in generale variazioni ambientali rispetto al ciclo "green" ante operam.	Risultante dalle misure gestionali complessivamente adottate per i diversi elementi di interferenza	<b>Neutro</b>
Scenari incidentali	Vegetazione ed ecosistemi		<b>Invarianza</b>	Le modifiche impiantistiche a cui verranno sottoposti gli impianti esistenti non comporteranno un aggravio dell'attuale livello di rischio della Raffineria.	Le garanzie di sicurezza progettuali derivano dalle valutazioni ex DLgs 105/15. La gestione operativa è affidata a personale specificatamente formato.	<b>Neutro</b>
Mezzi di movimentazione	Traffico navale e su terra	Numero mezzi	<b>Aumento</b>	Il traffico marittimo, seppure incrementato, si manterrà ampiamente al di sotto della capacità massima di scarico del sistema.  Il traffico terrestre subirà un incremento di 32 mezzi al giorno per il conferimento dei variati quantitativi di materie prime cui si aggiungeranno i circa 2 giornalieri dedicati al trasferimento dei rifiuti all'esterno del sito per le operazioni di recupero/smaltimento.	Le seguenti misure saranno adottate per minimizzare l'impatto del traffico veicolare in fase di operatività dell'impianto nella nuova configurazione: • I mezzi useranno principalmente, come attualmente avviene, la viabilità esistente all'interno dell'area della Raffineria, nonché nel suo immediato intorno, e la viabilità primaria della rete viaria che serve	<b>Negativo</b>





raffineria di gela

## Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale

Produzione di biocarburanti presso la Raffineria di Gela - Progetto di adeguamento delle strutture logistiche e dell'impianto di pretrattamento cariche e diversificazione delle materie prime utilizzate

**Raffineria di Gela S.p.A.**

Elemento d'interferenza	Componente ambientale interessata	Parametro d'impatto	Variazione d'impatto attesa	Descrizione dell'impatto	Gestione dell'impatto	Impatto del progetto
					<p>l'area vasta;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• I percorsi saranno ottimizzati per evitare il transito nelle aree urbane;</li><li>• I flussi di mezzi in ingresso e in uscita dalla Raffineria saranno pianificati, per quanto possibile, per non sovrapporsi alle normali fasce di picco del traffico veicolare locale;</li><li>• per il trasporto di materiali che possono generare polveri, si provvederà alla copertura dei vani di carico con teli o apprestamenti analoghi;</li><li>• sarà incentivato l'utilizzo di mezzi di trasporto a ridotto impatto ambientale, alimentati con combustibili ecologici dotati di filtro anti particolato;</li><li>• sarà effettuata regolarmente la manutenzione dei mezzi, così da garantire un impatto acustico ridotto;</li><li>• saranno rispettate tutte le limitazioni di velocità nell'area della Raffineria e in quelle adiacenti.</li></ul>	



## 8. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- ARPA Sicilia, Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Siciliana anno 2016;
- ARPA Sicilia, Annuario dei dati ambientali della Regione Sicilia 2016;
- Regione Siciliana, *Relazione sulla situazione economica della Regione Siciliana - Anno 2015*;
- ISTAT, *La Sicilia, un territorio che cambia*, 2015;
- ISTAT, Salute e Sanità;
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti, anno 2016;
- ISPRA, *Caratterizzazione ambientale dei fondali dell'area costiera prospiciente il sito di interesse nazionale di Gela – Elaborazione e valutazione dei risultati della caratterizzazione ai fini dell'individuazione degli opportuni interventi di messa in sicurezza e bonifica. Relazione conclusiva-01.06*. Settembre 2011;
- URS Italia S.p.A., *Attività di caratterizzazione dei sedimenti – Aree in concessione demaniale marittima alla Raffineria di Gela Relazione tecnico-descrittiva*, Marzo 2013;
- URS Italia S.p.A., *Piano di caratterizzazione dei sedimenti Aree in concessione demaniale marittima – Raffineria di Gela*, Settembre 2007;
- URS Italia S.p.A., *Integrazione al Piano di caratterizzazione dei sedimenti Aree in concessione demaniale marittima – Progetto Nuova Sea Line – Raffineria di Gela*, Giugno 2012;
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Natura 2000 – Mappa e Standard Data Form della ZSC ITA050001 "Biviere e Macconi di Gela" e della ZPS ITA050012 "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela";
- European Commission - Environmental Impact Assessment of Projects Guidance on the preparation of the Environmental Impact Assessment Report (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU);
- D.Lgs 152/06 e s.m.i.;
- D.Lgs. 155/2010 Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.



raffineria di gela

## **Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale**

Produzione di biocarburanti presso la Raffineria di Gela - Progetto di adeguamento delle strutture logistiche e dell'impianto di pretrattamento cariche e diversificazione delle materie prime utilizzate

**Raffineria di Gela S.p.A.**

---

# **ALLEGATI**



raffineria di gela

## **Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale**

Produzione di biocarburanti presso la Raffineria di Gela - Progetto di adeguamento delle strutture logistiche e dell'impianto di pretrattamento cariche e diversificazione delle materie prime utilizzate

**Raffineria di Gela S.p.A.**

---

# **Allegato 1**

## **Layout di Raffineria, aree di intervento e punti di emissione convogliata**



raffineria di gela

## **Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale**

Produzione di biocarburanti presso la Raffineria di Gela - Progetto di adeguamento delle strutture logistiche e dell'impianto di pretrattamento cariche e diversificazione delle materie prime utilizzate

**Raffineria di Gela S.p.A.**

---

# **Allegato 2**

## **Plot Plan impianto POT/BTU e nuova area logistica**



raffineria di gela

## **Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale**

Produzione di biocarburanti presso la Raffineria di Gela - Progetto di adeguamento delle strutture logistiche e dell'impianto di pretrattamento cariche e diversificazione delle materie prime utilizzate

**Raffineria di Gela S.p.A.**

---

# **Allegato 3**

## **Tutele e Vincoli**



raffineria di gela

## **Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale**

Produzione di biocarburanti presso la Raffineria di Gela - Progetto di adeguamento delle strutture logistiche e dell'impianto di pretrattamento cariche e diversificazione delle materie prime utilizzate

**Raffineria di Gela S.p.A.**

---

# **Allegato 4**

## **Modellazione ricadute e verifica rispetto SQA aria**



raffineria di gela

## **Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale**

Produzione di biocarburanti presso la Raffineria di Gela - Progetto di adeguamento delle strutture logistiche e dell'impianto di pretrattamento cariche e diversificazione delle materie prime utilizzate

**Raffineria di Gela S.p.A.**

---

# **Allegato 5**

## **Valutazione di Incidenza**





raffineria di gela

## **Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale**

Produzione di biocarburanti presso la Raffineria di Gela - Progetto di adeguamento delle strutture logistiche e dell'impianto di pretrattamento cariche e diversificazione delle materie prime utilizzate

**Raffineria di Gela S.p.A.**

---

# **Allegato 6**

## **Protocollo per la Realizzazione di Opere Minori**