



raffineria di gela

Progetto:

**Progetto per la produzione di biocarburanti presso la
Raffineria di Gela – Seconda fase
(G2 Project – Step 2)**

Elaborato:

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

Rif.: 46324549

Preparato per:
Raffineria di Gela SpA

Rif. Doc.: Green Via AIA Step 2 SIA_VInca_G2 Project.doc

Giugno 2016



INDICE

Sezione	N° di Pag.
SOMMARIO	3
1. INTRODUZIONE	4
2. INQUADRAMENTO NORMATIVO	8
2.1. Procedura.....	9
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL PROGETTO	11
4. DESCRIZIONE DEI SITI DELLA RETE NATURA 2000	15
4.1. SIC ITA050001 “Biviere e Macconi di Gela”.....	15
4.1.1. Habitat.....	16
4.1.2. Fauna e flora.....	18
4.2. ZPS ITA050012 “Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela”.....	21
4.2.1. Habitat.....	22
4.2.2. Fauna e flora.....	24
4.3. Zona Umida “Biviere di Gela”.....	28
5. DESCRIZIONE DELL’INTERVENTO E DEGLI EFFETTI AMBIENTALI	31
5.1. Descrizione del Progetto.....	31
5.2. Nuova unità di pretrattamento della carica (POT).....	32
5.2.1. Descrizione delle principali fasi di processo.....	32
5.3. Nuova Unità di Produzione Idrogeno.....	33
5.3.3. Conversione CO (Shift Conversion).....	35
5.3.4. Purificazione dell’ Idrogeno attraverso PSA (Pressure Swing Adsorption).....	35
5.3.5. Recupero di calore e generazione di vapore.....	36
5.3.6. Sistema di combustione del Reformer.....	37
5.4. Vapore tecnologico.....	38
5.5. Fase di cantiere.....	38
5.6. Effetti ambientali del Progetto.....	39
5.6.1. Ambiente Idrico.....	39
5.6.2. Emissioni in atmosfera convogliate.....	40
5.6.3. Emissioni non convogliate.....	42
5.6.4. Rifiuti.....	42
5.6.5. Rumore.....	42
5.6.6. Odore.....	43
5.6.7. Suolo e sottosuolo.....	43
5.6.8. Traffico indotto.....	44
5.6.9. Fase di cantiere.....	44
6 LIVELLO 1: SCREENING	46



INDICE

Sezione

N° di Pag.

Allegati

Allegato 1 – Cartografia e Standard Data Forms dei Siti della rete Natura 2000



SOMMARIO

Opera:	Progetto per la produzione di biocarburanti presso la Raffineria di Gela – Seconda fase (G2 Project – Step 2).
Progetto:	Progetto per la produzione di biocarburanti presso la Raffineria di Gela – Seconda fase (G2 Project – Step 2).
Proponente:	Raffineria di Gela S.p.A..
Tipologia di opere:	Costruzione 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.).
Regione:	Sicilia.
Provincia:	Caltanissetta.
Comune:	Gela.
Documento:	Valutazione di Incidenza Ambientale
Procedura:	Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'Art. 23 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..
Commissione:	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Valutazione di Impatto Ambientale.



1. INTRODUZIONE

La Raffineria di Gela è il maggiore stabilimento industriale della fascia meridionale del territorio siciliano.

L'assetto "green" implementato in alternativa alla lavorazione tradizionale di raffinazione (progetto "G2 Project") ha ottenuto parere positivo di esclusione VIA con Determina 0000090/DVA del 17/03/2016. Con tale assetto produttivo, la Raffineria è in grado di trattare fino a 750.000 t/a di biomasse oleose (oli vegetali raffinati e di acidi grassi derivati dall'olio di palma (Free Fatty Acid separati dall'olio di palma - PFAD), producendo i seguenti prodotti:

- green diesel;
- green GPL;
- green nafta.

La Raffineria intende operare una modifica al progetto "G2 Project" mediante l'introduzione di un nuovo Impianto di Produzione Idrogeno in grado di produrre fino a 40.000 Nm³/h di idrogeno. Tale impianto sarà in grado di produrre tutto l'idrogeno necessario alle Unità di Isomerizzazione (Unità 308) e Unità di Deossigenazione (Unità 307) per le corrispondenti reazioni. Alla messa in marcia della nuova Unità di Produzione Idrogeno, l'esistente Unità Texaco, attualmente unica fornitrice di idrogeno per le suddette Unità 307 e 308, non sarà pertanto più utilizzata e messa in conservazione. Con essa anche l'unità di Frazionamento Aria, necessaria a fornire ossigeno all'unità Texaco, sarà utilizzata in modo parziale mantenendo in servizio esclusivamente la sezione di pompaggio ed essiccamento dell'aria strumenti/servizi. Anche l'esistente Unità di Purificazione Idrogeno – PSA sarà messa in conservazione, poiché la nuova unità usufruirà della propria sezione di purificazione dell'idrogeno.

Con l'upgrade, la Raffineria intende inoltre processare, oltre agli oli vegetali, anche altre biomasse oleose quali grassi animali derivanti dagli scarti dell'industria alimentare e oli esausti di frittura. La carica potrà quindi essere importata in Raffineria sia raffinata, ed inviata direttamente in carica all'Unità di Deossigenazione (Unità 307), che grezza e, prima di essere alimentata all'Unità di Deossigenazione, verrà trattata in una nuova unità di pretrattamento (Unità POT) al fine di ridurre il contenuto di contaminanti presenti nella stessa e renderla compatibile con il processo.

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



In generale il progetto “G2 Project” presso la Raffineria di Gela è incoraggiato dallo scenario europeo dei biocarburanti, fortemente legato alla politica ambientale dell’Unione Europea volta alla riduzione delle emissioni di gas serra, espressa dalle direttive Fuel Quality Directive 1998/70/CE (FQD 98/70/CE) e Renewable Energy Directive 2009/28/CE (RED 2009/28/CE).

Si evidenzia infine che l’iniziativa interpreta 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 recente “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 6 novembre 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).

Considerando una distanza di 5 km dalla Raffineria (vedi Figura 1-1), al fine di valutare i potenziali impatti derivanti dall’intervento, si individuano i seguenti siti della Rete Natura 2000 (Siti), la cui ubicazione è riportata in Figura 1-2:

- Sito di Importanza Comunitaria (SIC) **ITA050001 “Biviere e Macconi di Gela”**, nel quale la Raffineria parzialmente ricade;
- Zona di Protezione Speciale (ZPS) **ITA050012 “Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela”** nel quale la Raffineria parzialmente ricade. Tale ZPS include quasi interamente i due siti SIC di cui ai punti precedenti.



Figura 1-1: Foto aerea del territorio su cui insiste la Raffineria di Gela. In rosso è individuata l'area di raggio 5 km dalla Raffineria

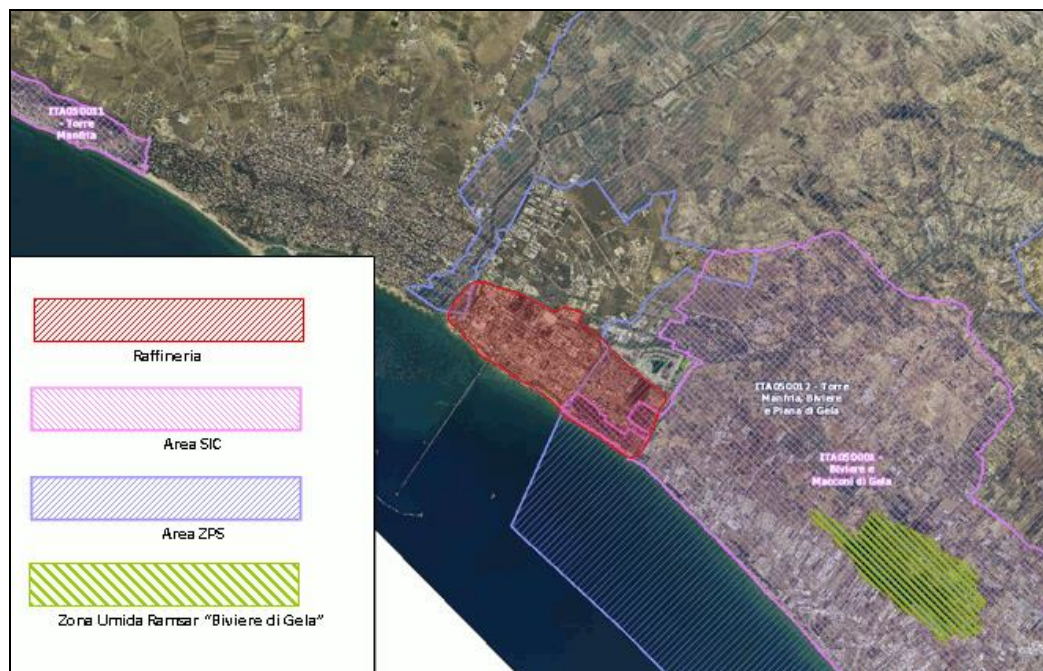


Figura 1-2: Ubicazione delle aree protette più prossime alla Raffineria



L'intervento proposto potrebbe avere incidenze sui sopraelencati Siti, pertanto deve essere sottoposto a procedura di **Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA)**, ai sensi del DPR n. 357 del 08/08/99 e s.m.i. (per i dettagli si rimanda al successivo Capitolo 2), recepito dall'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente della Regione Siciliana con Decreto Assessoriale del 30/03/2007 "Prime disposizioni d'urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5, comma 5, del DPR 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni".

Inoltre, a circa 4 km dalla Raffineria è ubicata la Riserva Naturale Orientata "Biviere di Gela", zona umida di importanza internazionale prevista dalla Convenzione Ramsar, in quanto riconosciuta come fondamentale per la sosta e la migrazione degli uccelli migratori. La suddetta Riserva Naturale Orientata ricade completamente all'interno del perimetro del SIC ITA050001 e della ZPS ITA050012 sopra elencati, come mostrato in Figura 1-2. A tale area si è ritenuto opportuno dedicare un apposito paragrafo nel presente studio.

A maggior distanza, salendo a nord-ovest lungo la costa oltre l'abitato di Gela, è ubicato il SIC ITA050011 "Torre Manfredia" (a circa 5,6 km dalla Raffineria) ricompreso nella ZPS ITA050012 sopra menzionata, mentre in direzione nord-est si trova il SIC ITA050007 "Sughereta di Niscemi" (a circa 10 km dalla Raffineria). Questi due Siti della Rete Natura 2000 (SIC ITA050011 e SIC ITA050007) non sono oggetto del presente Studio; data la distanza (superiore a 5 km) dalla Raffineria si ritiene che non possano essere impattati dalla tipologia di intervento oggetto della valutazione.

La VInCA è un procedimento a carattere preventivo, finalizzato alla individuazione, verifica e valutazione degli effetti che piani, progetti o attività possono avere sullo stato di conservazione degli habitat naturali, della flora e della fauna presenti nei siti facenti parte della Rete Natura 2000 (rete europea di siti tutelati la cui funzione è quella di garantire la sopravvivenza a lungo termine della diversità del continente europeo).

Dal presente studio emerge che il suddetto progetto è privo di incidenze sulle aree protette individuate, pertanto, contestualmente allo **Studio di Impatto Ambientale** da presentarsi ai sensi dell'articolo 23 del D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006 e s.m.i. (D.Lgs. 152/2006), la Raffineria ha predisposto il presente **Studio per lo svolgimento della procedura di screening VInCA**, ai sensi dell'art. 4 del Decreto Assessoriale del 30/03/2007.



2. INQUADRAMENTO NORMATIVO

La normativa che definisce il procedimento di Valutazione di Incidenza è la Direttiva Habitat 92/43/CEE che in Italia è stata recepita dal DPR n. 357 del 08/08/99 (DPR 357/99) e dal DPR n. 120 del 12/03/03 (DPR 120/03).

La Direttiva “Habitat” 92/43/CEE, concernente la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e fauna selvatiche, prevede la creazione di una rete ecologica europea, denominata “Natura 2000”, costituita da zone di protezione speciale e siti di interesse comunitario.

Le Zone di Protezione Speciale (ZPS) designate ai sensi della Direttiva “Uccelli” 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, e recepita in Italia con Legge n. 157 del 11/02/92, sono costituite da territori idonei per estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli di cui all’Allegato I della direttiva sopra citata.

I Siti di Interesse Comunitario (SIC), ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, sono costituiti da aree naturali, geograficamente definite e con superficie delimitata che:

- contengono zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, naturali o seminaturali e che contribuiscono in modo significativo a conservare o ripristinare un tipo di habitat naturale o una specie della flora o della fauna selvatiche di cui agli Allegati I e II della Direttiva 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche in uno stato soddisfacente a tutelare la diversità biologica nella regione paleartica mediante la protezione degli ambienti alpino, appenninico e mediterraneo;
- sono designate dallo Stato mediante un atto regolamentare, amministrativo e/o contrattuale e nelle quali siano applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle popolazioni delle specie per cui l’area è designata.

I SIC vengono identificati dalle Regioni e dalle Province autonome e, attraverso il Ministero dell’Ambiente e del Territorio, trasmessi alla Commissione Europea per approvazione. In attesa della ratifica della Commissione, tali siti vengono definiti come proposti siti di interesse comunitario (pSIC).

Ai sensi del DPR 357/99, così come modificato dal DPR 120/03, le norme di tutela e conservazione, incluso l’obbligo di valutare l’incidenza degli interventi, valgono anche per i SIC nelle more della loro approvazione.

Entro sei anni dalla definizione dei SIC, il Ministero dell’Ambiente designa con proprio decreto i siti di cui sopra quali zone speciali di conservazione (ZSC).



L'art. 5 del DPR n. 357/97, modificato dall'art. 6 del DPR n. 120/03 prescrive che *“I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'Allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi”*. I requisiti minimi dello studio che deve essere sottoposto alle autorità competenti sono elencati nell'Allegato G del DPR 357/97.

Le indicazioni del DPR 357/1997 e smi sono state recepite dall'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente della Regione Siciliana con Decreto Assessoriale del 30/03/2007 *“Prime disposizioni d'urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5, comma 5, del DPR 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni”*.

2.1. Procedura

La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:

- LIVELLO I: screening - individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano su un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze;
- LIVELLO II: valutazione appropriata - considerazione dell'incidenza del progetto o piano sull'integrità del sito Natura 2000 tenendo conto della struttura e funzione del sito. In caso di incidenza negativa si aggiunge anche la determinazione delle possibilità di mitigazione.
- LIVELLO III: valutazione delle soluzioni alternative - valutazione delle modalità alternative per l'attuazione del progetto o piano in grado di prevenire gli effetti passibili di pregiudicare l'integrità del sito Natura 2000.
- LIVELLO IV: valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza negativa - valutazione delle misure compensative laddove sia ritenuto necessario portare avanti il piano o progetto.

A ciascun livello si valuta la necessità di proseguire al livello successivo.

Un diagramma dell'intero processo decisionale sul quale si basa la procedura di Valutazione di Incidenza, è riportato nella seguente Figura 2-1.

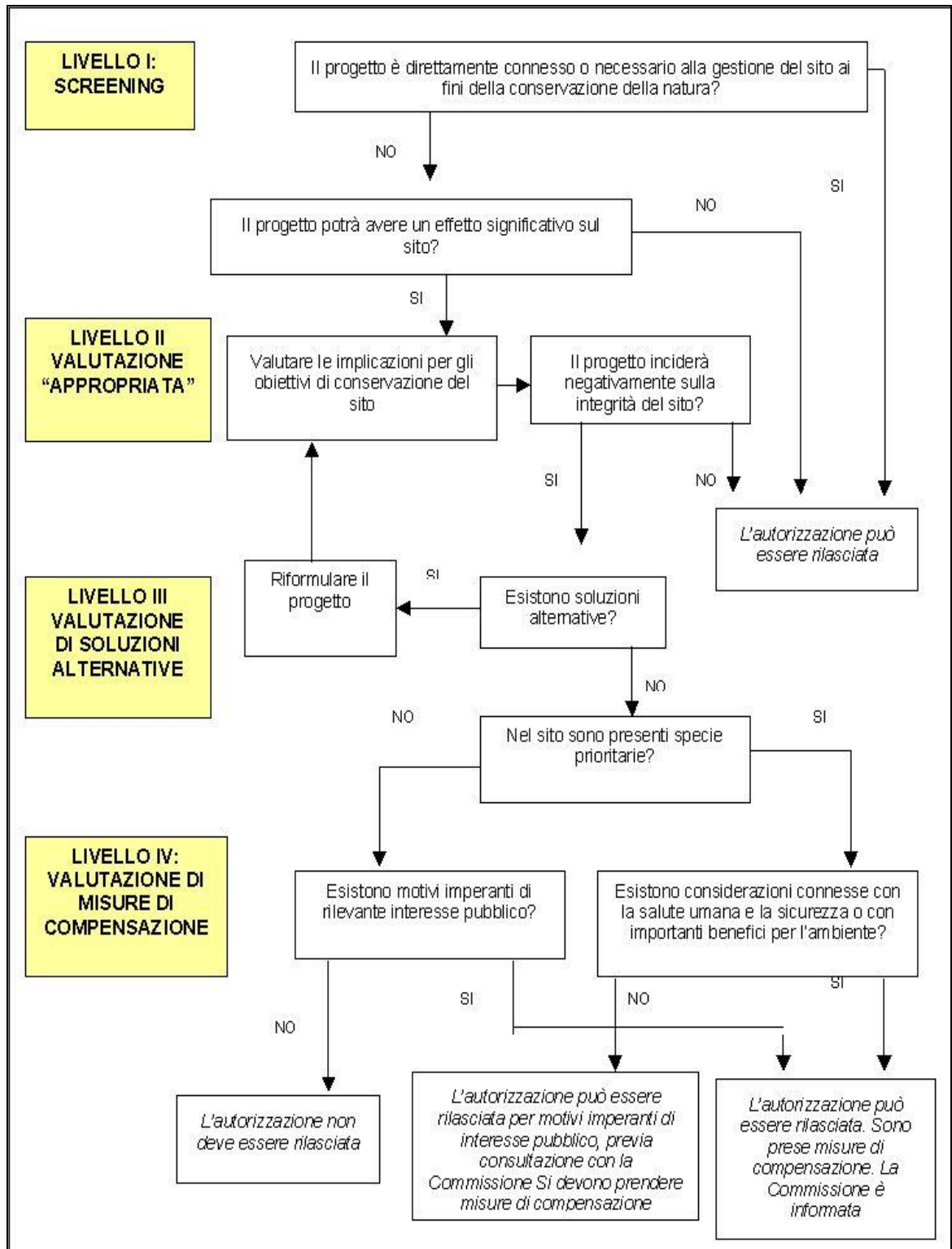


Figura 2-1: Diagramma del processo decisionale della Valutazione di Incidenza

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL PROGETTO

La Raffineria di Gela sorge nella Piana di Gela, in Provincia di Caltanissetta, lungo la costa sud-occidentale della Regione Sicilia, in un'area pianeggiante situata al centro del vasto Golfo di Gela. La Raffineria si colloca ad est della foce del Fiume Gela e del centro abitato, dal quale dista circa 1 km, come riportato nella Figura 3-1 seguente.

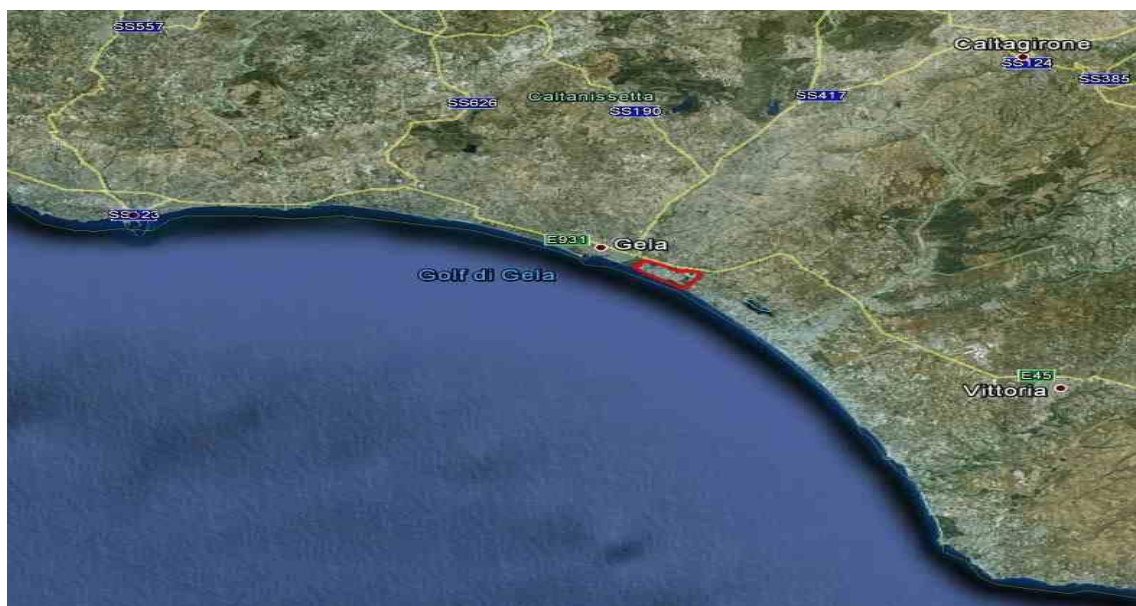


Figura 3-1: Inquadramento generale della Raffineria di Gela (in rosso)

L'assenza di vere e proprie zone montane o di luoghi inaccessibili ha fatto sì che nel territorio non esista zona che non abbia risentito, direttamente o indirettamente, dell'azione dell'uomo.

Il contesto ecologico di macroscala a contorno di tale complesso industriale è un territorio profondamente modificato dall'azione dell'uomo che ha frammentato e talora isolato le aree naturali. Il territorio è sostanzialmente modificato da estese urbanizzazioni, un fitto reticolo di strade, aree destinate ad attività industriali, commerciali ed artigiane e ampie aree destinate a colture e serre.

Lo sfruttamento silvo-agro-pastorale 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. Le serre e i vigneti hanno preso il posto dei cespugli di palma nana, dei ginepri, della retana e dell'euforbia.

Tuttavia il territorio, nonostante il forte disturbo antropico, possiede ambienti di grande importanza naturalistica. La sua valenza naturalistica è infatti stata mantenuta anche



grazie alle misure di attenzione inserite sia su ampia scala che sulle peculiarità localmente presenti.

Tutta la Piana Gela (a meno dell'abitato e della Raffineria) è riconosciuta quale *Important Bird Area* (IBA), con il codice 166M "Biviere e Piana di Gela". La valenza naturalistica del comprensorio della Piana è testimoniata dalla presenza della più importante popolazione di Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*) dell'Italia meridionale (con 13 coppie nidificanti nel 2007); sono inoltre presenti 200 coppie di Occhione (*Burhinus oedichnemus*), la popolazione più importante in tutta Italia, il Grillaio (*Falco naumanni*) che nidifica con la seconda popolazione (260 coppie) più importante in Italia dopo quella di Matera e la Pernice di mare (*Glareola pratincola*) la cui totalità della popolazione italiana nidifica proprio nella Piana di Gela. In Italia, su 200 IBA, quella in oggetto è all'ottavo posto per importanza di conservazione.

Provvedimenti di tutela più localizzati vedono l'individuazione di diversi siti afferenti alla Rete Natura 2000; tra essi compaiono ampie aree costiere, un ampio sistema di dune, (note come "Macconi"), il litorale della Torre Manfreda e zone umide (il già citato Biviere).

E' opportuno ricordare che il Progetto oggetto del presente Studio non interessa direttamente nessuna tra le aree soggette a salvaguardia; la Nuova Unità di Produzione Idrogeno e la Nuova Unità POT saranno infatti realizzate all'interno dell'Isola 5 della Raffineria su un'area di circa 10.300 m². L'intera area ricade nel territorio comunale di Gela, all'interno dei confini della Raffineria. L'ubicazione della Nuova Unità di Produzione Idrogeno e Nuova Unità POT è riportata nella Figura 3-2 seguente.



Figura 3-2: Ubicazione (in giallo) della Nuova Unità di Produzione Idrogeno e Nuova Unità POT

Si precisa che l'area su cui sarà realizzata la Nuova Unità di Produzione Idrogeno è stata oggetto di attività di bonifica, per le quali la Raffineria è in attesa della relativa certificazione di avvenuta bonifica da parte delle Autorità, a seguito dell'invio con nota RAGE/AD/554/T del 28/10/2015, della relazione "Area Nuovo Impianto Steam Reforming – Descrizione delle attività di bonifica eseguite e del relativo collaudo" (AmecFW, Ottobre 2015).

Per l'area in cui sarà invece realizzata la Nuova Unità POT, 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.



4. DESCRIZIONE DEI SITI DELLA RETE NATURA 2000

4.1. SIC ITA050001 “Biviere e Macconi di Gela”

Il SIC ITA050001 ricade nel territorio dei comuni di Gela e di Acate, dove si estende per una superficie complessiva di circa 3.666 ha. Esso abbraccia il tratto costiero posto a SudEst dell'abitato di Gela, oltre alla Piana dell'interno, nonché l'area del Biviere e dei Macconi, già compresa nell'ambito di una riserva naturale e considerata uno dei biotopi di maggiore interesse del versante centro-meridionale della Sicilia.

Dal punto di vista geomorfologico, il sito presenta una notevole variabilità, con il succitato ambiente lacustre che si sviluppa a ridosso di ampi cordoni dunali, a loro volta costituiti da sabbie fine e quarzose, talora interrotti da affioramenti rocciosi di varia natura, ove sono rappresentati gran parte dei tipi litologici che caratterizzano i retrostanti Monti Erei.

La Piana di Gela è prevalentemente dominata da formazioni argilloso-calcaree sovrastate da depositi alluvionali riferibili al Quaternario.

Più a nord si sviluppa un sistema collinare di origine evaporitica, a morfologia più o meno accidentata, mentre ad est del torrente Gela vi sono depositi di sabbie gialle pleistoceniche frammiste a calcari, conglomerati ed argille marnose, che degradano verso il mare.

Il paesaggio vegetale delle aree soprastanti risente notevolmente delle intense utilizzazioni del passato; nell'area della Piana è ampiamente dominato da coltivi, in particolare seminativi. In prossimità della costa assume notevole rilevanza la serricoltura, che si spinge a ridosso dal Biviere.

L'area in oggetto rientra nella Convenzione Ramsar, individuata nel 1987 per una superficie di 297 ha.

Tutto il Golfo e la Piana di Gela costituiscono un'unità ecologica fondamentale per la migrazione degli uccelli acquatici.

L'ambiente umido costituisce un'area di rilevante interesse per lo svernamento, la nidificazione e la sosta di diverse specie della fauna, migratoria e stanziale. La consistenza di tali popolazioni, in campo nazionale, riveste importanza strategica per la conservazione. Il Golfo fa da imbuto favorendo l'attraversamento della Sicilia per l'avifauna acquatica proveniente dal Nord Africa specie nel periodo primaverile. Solo tra febbraio e aprile gli anatidi che arrivano mediamente sul golfo sono più di 45.000.

**4.1.1. Habitat**

I principali (per estensione di superficie coperta) tipi di habitat presenti nel Sito sono riportati nella seguente Tabella 4-1; per l'elenco completo si rimanda allo *Standard Data Form* riportato in Allegato 1.

Tabella 4-1: Tipi di habitat maggiormente estesi nel SIC IT050001

Codice dell'habitat	1310: Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose
Copertura [ha]	34,19
Rappresentatività	Non significativa
Superficie relativa	-
Grado conservazione	-
Valutazione globale	-
Codice dell'habitat	1420: Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)
Copertura [ha]	61,67
Rappresentatività	Significativa
Superficie relativa	2 ÷ 15 %
Grado conservazione	Media o ridotta
Valutazione globale	Buona
Codice dell'habitat	2120: Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)
Copertura [ha]	16,58
Rappresentatività	Buona
Superficie relativa	0 ÷ 2 %
Grado conservazione	Media o ridotta
Valutazione globale	Significativa
Codice dell'habitat	2210: Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritimae</i>
Copertura [ha]	43,57
Rappresentatività	Non significativa
Superficie relativa	-
Grado conservazione	-
Valutazione globale	-
Codice dell'habitat	2230: Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>
Copertura [ha]	14,34
Rappresentatività	Non significativa
Superficie relativa	-



Grado conservazione	-
Valutazione globale	-
Codice dell'habitat	3150: Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>
Copertura [ha]	75,19
Rappresentatività	Buona
Superficie relativa	2 ÷ 15 %
Grado conservazione	Buona
Valutazione globale	Buona
Codice dell'habitat	5330: Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici
Copertura [ha]	21,7
Rappresentatività	Non significativa
Superficie relativa	-
Grado conservazione	-
Valutazione globale	-
Codice dell'habitat	6220*: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>
Copertura [ha]	38,93
Rappresentatività	Buona
Superficie relativa	0 ÷ 2 %
Grado conservazione	Buona
Valutazione globale	Buona
Codice dell'habitat	92D0: Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)
Copertura [ha]	99,28
Rappresentatività	Significativa
Superficie relativa	0 ÷ 2 %
Grado conservazione	Buona
Valutazione globale	Buona



Tra i principali habitat presenti in Sito, solo l'habitat "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue (*Thero-Brachypodietea*)" (Codice 6220) figura tra gli habitat prioritari (ossia a rischio di scomparsa nei paesi membri), ai sensi della direttiva Habitat (92/43/CEE s.m.i.).

La seguente Tabella 4-2 mostra la composizione degli habitat presenti nel Sito e la relativa copertura percentuale.

Tabella 4-2: Classi di habitat del SIC IT050001

Classe	Descrizione	Copertura (%)
N05	Spiagge ghiaiose, scogliere marine. Isolotti	13,0
N09	Praterie aride, steppe	45,0
N07	Torbiere, stagni, paludi. Vegetazione di cinta	7,0
N15	Altri terreni agricoli	13,0
N23	Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	2,0
N22	Habitat rocciosi, detriti di falda, aree sabbiose. Nevi e ghiacciai perenni	5,0
N08	Brughiere, boscaglie, macchia, garighe. Frigane	5,0
N20	Impianti forestali a monocoltura (inclusi pioppeti o specie esotiche)	7,0
N12	Colture cerealicole estensive (incluse e colture in rotazione con maggese regolare)	3,0
	Copertura totale	100

4.1.2. Fauna e flora

Numerose sono le specie riportate all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC presenti in Sito, la maggior parte di esse sono Uccelli.

Le specie maggiormente presenti, per numero di individui, e le relative caratteristiche, sono riportate nella seguente Tabella 4-13; per l'elenco completo si rimanda allo *Standard Data Form* riportato in Allegato 1.

Tabella 4-3: Specie animali - riportate nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC maggiormente presenti nel SIC IT050001

Specie	A054: <i>Anas acuta</i>
Numero di individui	8.000-20.000
Popolazione	15 ÷ 100 %
Conservazione	Buona
Isolamento	Popolazione all'interno di una vasta fascia di distribuzione
Valutazione globale	Buona
Specie	A052: <i>Anas crecca</i>
Numero di individui	1.500-2.500



Popolazione	2 ÷ 15 %
Conservazione	Buona
Isolamento	Popolazione all'interno di una vasta fascia di distribuzione
Valutazione globale	Buona
Specie	A055: <i>Anas querquedula</i>
Numero di individui	15.000-30.000
Popolazione	15 ÷ 100 %
Conservazione	Eccellente
Isolamento	Popolazione all'interno di una vasta fascia di distribuzione
Valutazione globale	Buona
Specie	A059: <i>Aythya ferina</i>
Numero di individui	2.500-4.500
Popolazione	2 ÷ 15 %
Conservazione	Buona
Isolamento	Popolazione non isolata ma ai margini dell'areale di distribuzione
Valutazione globale	Buona
Specie	A179: <i>Larus ridibundus</i>
Numero di individui	2.000-4.000
Popolazione	0 ÷ 2 %
Conservazione	Eccellente
Isolamento	Popolazione all'interno di una vasta fascia di distribuzione
Valutazione globale	Eccellente
Specie	A249: <i>Riparia riparia</i>
Numero di individui	3.000-5.000
Popolazione	0 ÷ 2 %
Conservazione	Buona
Isolamento	Popolazione all'interno di una vasta fascia di distribuzione
Valutazione globale	Buona



Figura 4-1. Alcune specie di Uccelli presenti nel SIC IT050001: *Anas acuta* (Codone comune), *Anas querquedula* (Marzaiola) e *Larus ridibundus* (Gabbiano comune)

Si segnala che entrambe le specie di Mammiferi, riportati all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC ed elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC, presenti nel Sito sono Chiroteri; le cui caratteristiche sono riportate nella seguente Tabella 4-4.

Tabella 4-4: Chiroteri riportati nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC presenti nel SIC IT050001

Specie	1316: <i>Myotis capaccinii</i>
Numero di individui	-
Popolazione	0 ÷ 2 %
Conservazione	Buona
Isolamento	Popolazione non isolata ma ai margini dell'areale di distribuzione
Valutazione globale	Buona
Specie	1324: <i>Myotis myotis</i>
Numero di individui	-
Popolazione	0 ÷ 2 %
Conservazione	Buona
Isolamento	Popolazione non isolata ma ai margini dell'areale di distribuzione
Valutazione globale	Buona

Per quanto concerne la flora, le specie riportate all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC presenti in Sito sono soltanto due, quelle riportate in Tabella 4-5.

Tabella 4-5: Specie vegetali riportate nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC presenti nel SIC IT050001

Specie	6281: <i>Leopoldia gussonei</i>
Popolazione	0 ÷ 2 %
Conservazione	Media o ridotta
Isolamento	Popolazione non isolata ma ai margini dell'areale di distribuzione
Valutazione globale	Significativa
Specie	1905: <i>Ophrys lunulata</i>
Popolazione	0 ÷ 2 %
Conservazione	Buona
Isolamento	Popolazione non isolata ma ai margini dell'areale di distribuzione
Valutazione globale	Significativa



Figura 4-2: Specie vegetali presenti nel SIC IT050001: *Leopoldia gussonei* (Giacinto dal pennacchio di Gussone) e *Ophrys lunulata* (Ofride lunulata)

4.2. ZPS ITA050012 “Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela”

La ZPS ITA050012, estesa per 25.057 ha, ricade nei territori comunali di Gela, Niscemi, Butera, Acate, Caltagirone e Mazzarino.

Dal punto di vista geomorfologico, si rimanda a quanto riportato al paragrafo 4.1 per il SIC IT0500001.

Il paesaggio costiero della Piana è ampiamente dominato da coltivi, in particolare seminativi; assume notevole rilevanza la serricoltura, che si spinge a ridosso dal Biviere. Nell'area del Niscemese sono ben rappresentate le formazioni boschive, a dominanza di sughera. Nel tratto di mare antistante il Biviere i fondali costieri sono interamente ricoperti di sedimenti su cui insistono le seguenti biocenosi, dalla costa verso il largo: la biocenosi SFHN (Sabbie fini superficiali), la biocenosi SFBC (sabbie fini ben classate) fino a circa -



20-25 m di profondità, e la biocenosi VTC (Fanghi terrigeni costieri) più al largo. All'interno della biocenosi SFBC predomina la facies a *Cymodocea nodosa* che forma ampie e dense "pelouse" a partire dai -10 m di profondità. Questa fanerogama marina ospita un popolamento epifita e vagile ben strutturato, che supporta la produttività ittica nell'area.

L'area del Biviere di Gela e dei Macconi, pur essendo notevolmente condizionata dalla forte antropizzazione, presenta un rilevante interesse naturalistico-ambientale, in quanto vi si conservano diverse entità floristiche, oltre a fitocenosi particolarmente rare in Sicilia.

L'ambiente umido, peraltro, costituisce un biotopo di rilevante interesse per lo svernamento, la nidificazione e la sosta di diverse specie della fauna, migratoria e stanziale. Il mosaico agrario della Piana di Gela è rappresentato prevalentemente da colture estensive cerealicole alternate in rotazione con maggese nudo e colture alternative quali fave, ceci e carciofeti con impianti pluriennali.

Questi ecosistemi agrari hanno favorito alcune specie dell'avifauna quali Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*), Biancone (*Circaetus gallicus*), Grillaio (*Falco naumanni*), Occhione comune (*Burhinus oedicephalus*), Pernice di mare (*Glareola pratincola*), Calandra (*Melanocorypha calandra*) e Calandrella (*Calandrella brachydactyla*). La consistenza di tali popolazioni, in campo nazionale, riveste importanza strategica per la conservazione.

La Piana di Gela confina a Nord con la Piana di Catania e separa i Monti Iblei dai Monti Erei. Il Golfo è attraversato dall'avifauna acquatica proveniente dal Nord Africa. Qualsiasi zona umida lungo questo corridoio (artificiale o naturale) ha importanza strategica per la conservazione su scale nazionale ed internazionale.

In complesso nell'area in oggetto sono presenti aspetti di vegetazione psammofila, comunità alofite, palustri e rupicole, formazioni di macchia (anche se esigue), garighe, praterie, fraticelli effimeri, cenosi igro-idrofitiche, ripisilve alofile a tamerici, ecc., le quali danno origine ad una miriade di habitat colonizzati da una ricca fauna. Nel territorio trovano spazio anche diverse entità che nell'area regionale sono rare o ritenute di rilevante interesse fitogeografico.

4.2.1. Habitat

I principali (per estensione di superficie coperta) tipi di habitat presenti nel Sito sono riportati nella seguente Tabella 4-6; per l'elenco completo si rimanda allo *Standard Data Form* riportato in Allegato 1.

Tabella 4-6: Tipi di habitat maggiormente estesi nella ZPS IT050012

Codice dell'habitat	1110: Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina
Copertura [ha]	535,35
Rappresentatività	Significativa



Superficie relativa	0 ÷2 %
Grado conservazione	Buona
Valutazione globale	Buona
Codice dell'habitat	5330: Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici
Copertura [ha]	438,83
Rappresentatività	Significativa
Superficie relativa	0 ÷2 %
Grado conservazione	Media o ridotta
Valutazione globale	Media o ridotta
Codice dell'habitat	6220*: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>
Copertura [ha]	1.705,29
Rappresentatività	Buona
Superficie relativa	0 ÷2 %
Grado conservazione	Buona
Valutazione globale	Buona
Codice dell'habitat	92D0: Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)
Copertura [ha]	526,44
Rappresentatività	Significativa
Superficie relativa	0 ÷2 %
Grado conservazione	Buona
Valutazione globale	Buona

Tra i principali habitat presenti in Sito, solo l'habitat "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue (*Thero-Brachypodietea*)" (Codice 6220) figura tra gli habitat prioritari (ossia a rischio di scomparsa nei paesi membri), ai sensi della direttiva Habitat (92/43/CEE e s.m.i.).

La seguente Tabella 4-7 mostra la composizione degli habitat presenti nel Sito e la relativa copertura percentuale.

Tabella 4-7: Classi di habitat della ZPS IT050012

Classe	Descrizione	Copertura (%)
N08	Brughiere, boscaglie, macchia, garighe. Friganee	1,0
N01	Mare, bracci di mare	10,0
N23	Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	5,0
N07	Torbiere, stagni, paludi. Vegetazione di cinta	10,0
N18	Foreste di sempreverdi	6,0



Classe	Descrizione	Copertura (%)
N04	Dune litoranee, spiagge sabbiose. Machair	15,0
N12	Colture cerealicole estensive (incluse e colture in rotazione con maggese regolare)	50,0
N09	Praterie aride, steppe	3,0
	Copertura totale	100

4.2.2. Fauna e flora

Numerose sono le specie riportate all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC presenti in Sito, la maggior parte di esse sono Uccelli.

Le specie maggiormente presenti, per numero di individui, e le relative caratteristiche, sono riportate nella seguente Tabella; per l'elenco completo si rimanda allo *Standard Data Form* riportato in Allegato 1.



Tabella 4-8: Specie animali - riportate nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC - maggiormente presenti nella ZPS IT050012

Specie	A247: <i>Alauda arvensis</i>
Numero di individui	8.000-10.000
Popolazione	2 ÷ 15 %
Conservazione	Buona
Isolamento	Popolazione all'interno di una vasta fascia di distribuzione
Valutazione globale	Buona
Specie	A054: <i>Anas acuta</i>
Numero di individui	8.000-20.000
Popolazione	15 ÷ 100 %
Conservazione	Buona
Isolamento	Popolazione all'interno di una vasta fascia di distribuzione
Valutazione globale	Buona
Specie	A052: <i>Anas crecca</i>
Numero di individui	1.500-2.500
Popolazione	2 ÷ 15 %
Conservazione	Buona
Isolamento	Popolazione all'interno di una vasta fascia di distribuzione
Valutazione globale	Buona
Specie	A056: <i>Anas clypeata</i>
Numero di individui	700-1.500
Popolazione	0 ÷ 2 %
Conservazione	Buona
Isolamento	Popolazione all'interno di una vasta fascia di distribuzione
Valutazione globale	Buona
Specie	A055: <i>Anas querquedula</i>
Numero di individui	15.000-30.000
Popolazione	15 ÷ 100 %
Conservazione	Eccellente
Isolamento	Popolazione all'interno di una vasta fascia di distribuzione
Valutazione globale	Buona
Specie	A059: <i>Aythya ferina</i>
Numero di individui	1.500-3.000



Popolazione	2 ÷ 15 %
Conservazione	Buona
Isolamento	Popolazione non isolata ma ai margini dell'areale di distribuzione
Valutazione globale	Buona
Specie	A060: <i>Aythya nyroca</i>
Numero di individui	1.000-2.700
Popolazione	15 ÷ 100 %
Conservazione	Buona
Isolamento	Popolazione all'interno di una vasta fascia di distribuzione
Valutazione globale	Buona
Specie	A026: <i>Egretta garzetta</i>
Numero di individui	1.000-2.000
Popolazione	2 ÷ 15 %
Conservazione	Media o ridotta
Isolamento	Popolazione all'interno di una vasta fascia di distribuzione
Valutazione globale	Significativa
Specie	A179: <i>Larus ridibundus</i>
Numero di individui	2.000-4.000
Popolazione	0 ÷ 2 %
Conservazione	Eccellente
Isolamento	Popolazione all'interno di una vasta fascia di distribuzione
Valutazione globale	Eccellente
Specie	A260: <i>Motacilla flava</i>
Numero di individui	500-3.000
Popolazione	Non significativa
Conservazione	-
Isolamento	-
Valutazione globale	-
Specie	A249: <i>Riparia riparia</i>
Numero di individui	8.000-10.000
Popolazione	Non significativa
Conservazione	-
Isolamento	-
Valutazione globale	-



Si segnala che, tra le 6 specie di Mammiferi, riportate all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC, presenti nel Sito, 5 specie appartengono ai Chiroteri; la seguente Tabella 4-9 ne riporta le caratteristiche. L'altra specie di Mammiferi è un cetaceo (*Tursiops truncatus*).

Tabella 4-9: Chiroteri riportati nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC presenti nella ZPS IT050012

Specie	1310: <i>Miniopterus schreibersii</i>
Numero di individui	-
Popolazione	0 ÷2 %
Conservazione	Buona
Isolamento	Popolazione all'interno di una vasta fascia di distribuzione
Valutazione globale	Buona
Specie	1316: <i>Myotis capaccinii</i>
Numero di individui	-
Popolazione	0 ÷2 %
Conservazione	Buona
Isolamento	Popolazione non isolata ma ai margini dell'areale di distribuzione
Valutazione globale	Buona
Specie	1324: <i>Myotis myotis</i>
Numero di individui	-
Popolazione	0 ÷2 %
Conservazione	Buona
Isolamento	Popolazione non isolata ma ai margini dell'areale di distribuzione
Valutazione globale	Buona
Specie	1304: <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Numero di individui	-
Popolazione	0 ÷2 %
Conservazione	Buona
Isolamento	Popolazione non isolata ma ai margini dell'areale di distribuzione
Valutazione globale	Buona
Specie	1303: <i>Rhinolophus hipposideros</i>
Numero di individui	-
Popolazione	0 ÷2 %
Conservazione	Buona



Isolamento	Popolazione non isolata ma ai margini dell'areale di distribuzione
Valutazione globale	Buona

Per quanto concerne la flora, le specie riportate all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC presenti in Sito sono tre, come mostrato in Tabella 4-10.

Tabella 4-10: Specie vegetali riportate nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC presenti nella ZPS IT050012

Specie	6281: <i>Leopoldia gussonei</i>
Popolazione	2 ÷ 15 %
Conservazione	Popolazione isolata
Isolamento	Popolazione non isolata ma ai margini dell'areale di distribuzione
Valutazione globale	Significativa
Specie	1905: <i>Ophrys lunulata</i>
Popolazione	0 ÷ 2 %
Conservazione	Buona
Isolamento	Popolazione non isolata ma ai margini dell'areale di distribuzione
Valutazione globale	Significativa
Specie	1395: <i>Petalophyllum ralfsii</i>
Popolazione	Non significativa
Conservazione	-
Isolamento	-
Valutazione globale	-

In Allegato 1 si riportano la cartografia e gli *Standard Data Forms* dei due Siti sopra descritti.

4.3. Zona Umida “Biviere di Gela”

La zona umida “Biviere di Gela”, che dista circa 6,5km dal sito di progetto, risulta già inclusa nella ZPS ITA050012 e nel SIC ITA050001. Data la sua elevata valenza naturalistica si è tuttavia ritenuto opportuno dedicare un apposito paragrafo del presente studio a tale area, in quanto costituisce una componente di elevato pregio per l'avifauna presente all'interno dei due suddetti Siti della Rete Natura 2000.



Il Biviere di Gela è uno dei più importanti laghi naturali della Sicilia. Quest'area, posta a breve distanza dalla linea di costa, intercetta un notevole passo migratorio ed è così una delle principali aree di sosta per i contingenti migratori primaverili ed autunnali. Decine di specie con migliaia d'individui transitano e sostano stagionalmente nelle aree del Biviere, che rappresenta il fulcro di un'area più vasta circoscrivibile alla Piana del Signore e ai laghi più interni (Disueri e Cimìa).

Il Biviere di Gela è annoverato tra le 615 zone umide nazionali censite periodicamente per monitorare lo status di popolazione di 131 specie di uccelli acquatici.

Numerose sono le specie nidificanti, quali ad esempio la Pernice di mare (*Glareola pratincola*), l'Occhione (*Burhinus oedicnemus*) e lo Strillozzo (*Miliaria calandra*), o svernanti, quali ad esempio il Biancone (*Circaetus gallicus*) e il Grillaio (*Falco naumanni*); esse rivestono notevole interesse scientifico e conservazionistico.

Inoltre, in tale area si trovano alcune specie riportate nella Nuova Lista Rossa degli Uccelli Nidificanti in Italia. Nello specifico ci sono le seguenti 8 specie ritenute a basso rischio:

- Airone cinerino (*Ardea cinerea*);
- Falco pescatore (*Pandion haliaetus*);
- Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*);
- Fratino (*Charadrius alexandrinus*);
- Corriere piccolo (*Charadrius dubius*);
- Assiolo (*Otus scops*);
- Barbagianni (*Tyto alba*);
- Martin pescatore (*Alcedo atthis*);

le seguenti 7 specie ritenute vulnerabili:

- Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*);
- Nibbio bruno (*Milvus migrans*);
- Falco pellegrino (*Falco peregrinus*);
- Piro piro piccolo (*Actitis hypoleucos*);
- Gabbiano comune (*Larus rubibundus*);
- Fraticello (*Sterna albifrons*);
- Beccapesci (*Sterna sandvicensis*);



e le seguenti 4 specie ritenute a grave rischio:

- Falco di palude (*Circus aeruginosus*);
- Occhione (*Burhinus oedicephalus*);
- Beccaccia (*Scolopax rusticola*);
- Pettegola (*Tringa totanus*).



5. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E DEGLI EFFETTI AMBIENTALI

5.1. Descrizione del Progetto

La Raffineria intende operare una modifica al progetto “G2 Project” (assetto “green”) di recente autorizzazione mediante l'introduzione di un nuovo Impianto di Produzione Idrogeno in grado di produrre fino a 40.000 Nm³/h di idrogeno. Tale impianto sarà in grado di produrre tutto l'idrogeno necessario alle Unità di Isomerizzazione (Unità 308) e Unità di Deossigenazione (Unità 307) per le corrispondenti reazioni.

Alla messa in marcia di tale nuova unità, l'esistente Unità Texaco, attualmente unica fornitrice di idrogeno per le suddette Unità 307 e 308, verrà pertanto non utilizzata e messa in conservazione. Con essa anche l'unità di Frazionamento Aria, necessaria a fornire ossigeno all'unità Texaco, sarà utilizzata in modo parziale mantenendo in servizio esclusivamente la sezione di pompaggio ed essiccamento dell'aria strumenti/servizi. Anche l'esistente Unità di Purificazione Idrogeno – PSA sarà messa in conservazione, poiché la nuova unità usufruirà della propria sezione di purificazione dell'idrogeno.

Con l'upgrade, la Raffineria intende inoltre processare, oltre agli oli vegetali, anche altre biomasse oleose quali grassi animali derivanti dagli scarti dell'industria alimentare e oli esausti di frittura. La carica potrà quindi essere importata in Raffineria sia raffinata, ed inviata direttamente in carica all'Unità di Deossigenazione (Unità 307), che grezza e, prima di essere alimentata all'Unità di Deossigenazione, verrà trattata in una nuova unità di pretrattamento (Unità POT) al fine di ridurre il contenuto di contaminanti presenti nella stessa e renderla compatibile con il processo.

Il nuovo Impianto di Produzione Idrogeno, inoltre, sarà anche in grado di produrre vapore tecnologico rendendosi indipendente, una volta avviato, dalle utilities di Raffineria (caldaia G500 e CO Boiler) già autorizzate con AIA vigente.

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, il progetto non prevede alcuna modifica o aumento nella capacità di trattamento delle biomasse oleose raffinate¹ alimentabili alle Unità 307 e 308, che pertanto anche nello scenario post operam sarà pari a 750.000 t/a di carica raffinata (pari a 816.000 T/a di carica grezza comprensiva di grassi animali ed olii esausti di frittura).

¹ 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.



A valle dell'introduzione della presente modifica, 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).

La descrizione delle modifiche previste per poter operare con l'assetto "green" post operam è riassunta nei successivi paragrafi.

5.2. Nuova unità di pretrattamento della carica (POT)

La nuova 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 di essere alimentata all'unità di Deossigenazione (Unità 307).

Tale unità potrà trattare una miscela di:

- Oli vegetali grezzi (quali olio di palma grezzo) (Crude Palm Oil - CPO);
- Sego animale di categoria 1 (grassi animali)²;
- Oli esausti di frittura.

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

La nuova unità sarà composta dalle sezioni descritte nel seguito e sarà dotata di un camino avente diametro pari a 0,80 m ed altezza 35 m.

5.2.1. Descrizione delle principali fasi di processo

La nuova Unità POT sarà costituita da:

² 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, 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 entreranno in Raffineria come materia prima e non come rifiuto con le stesse certificazioni dell'olio vegetale grezzo.



- **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 provocare la formazione di schiume dannose per le successive fasi di lavorazione;
- **Sezione T5/600 PS - Pretrattamento a secco con decolorazione.** In tale sezione vengono rimosse altre sostanze indesiderate presenti nella carica (costituita da olio vegetale grezzo e grassi animali degommati);
- **Sezione 800PS - Deodorazione/neutralizzazione.** In tale sezione vengono 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;
- **Sezioni 5600RC e 9200 - Sistema di raffreddamento;**
- **Sezione di pretrattamento delle acque reflue.** Tale sezione tratta tutti i reflui prodotti dalla nuova unità di pretrattamento.

5.3. Nuova Unità di Produzione Idrogeno

La Nuova Unità per la Produzione di Idrogeno avrà una capacità produttiva massima di circa 40.000 Nm³/h di idrogeno puro. Oltre all'idrogeno, l'impianto genererà vapore surriscaldato ad alta pressione.

L'impianto sarà alimentato interamente con gas naturale. L'idrogeno prodotto verrà 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 99,5% molare sarà 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.

L'altezza massima delle strutture sarà di 18 m e il camino E Steam raggiungerà un'altezza di 40 m.



Si riporta di seguito la descrizione delle singole sezioni, di cui al precedente elenco puntato, delle quali si compone la Nuova Unità di produzione Idrogeno.

5.3.1. Sezione di Desolforazione

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 idrodesolforazione dove tutti i composti solforati vengono idrogenati e rimossi fino ad ottenere una concentrazione inferiore ai 0,1 ppmw.

A tale scopo si utilizzano reattori catalitici a letto fisso per idrogenare tutti i composti zolfo e successivamente assorbire l'idrogeno solforato prodotto nei letti di zinco, rimuovendolo dalla carica al Reformer.

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

5.3.2. Sezione di Reforming catalitico

Il gas proveniente dalla sezione di purificazione viene miscelato con una quantità di vapore controllata in modo da raggiungere il corretto rapporto vapore-carbonio, necessario per la reazione nei tubi catalitici.

Il sistema di controllo delle portate di carica e vapore assicura il corretto funzionamento dell'unità.

Se la portata della carica dovesse essere aumentata (per esempio per un aumento della richiesta di idrogeno prodotto), il sistema di controllo assicurerà che la portata di vapore di processo venga aumentata prima di aumentare la portata della carica idrocarburica.

Similmente, se la portata della carica dovesse diminuire, la diminuzione della portata di vapore di processo verrà trascinata dalla diminuzione della carica, rimanendo sempre in leggero eccesso nel transitorio.

La corrente di gas naturale desolfato e di vapore verrà preriscaldato nella convettiva del reformer e distribuita nei tubi catalitici del reformer, dove gli idrocarburi in presenza di vapore sono convertiti in idrogeno, monossido di carbonio, diossido di carbonio con l'ausilio di catalizzatore a base di nichel.

La reazione di reforming è fortemente endotermica. Questo quindi richiede un notevole apporto di calore fornito tramite i bruciatori posti all'interno del forno di reazione stesso.

Il calore è fornito principalmente dalla combustione dei gas di scarto della PSA e dal gas naturale e/o dal gas di raffineria, utilizzato come gas di supporto.

Il vapore di processo aggiunto alla carica è in eccesso rispetto al valore stechiometrico richiesto dalla reazione. Questo per prevenire la formazione ed il deposito di carbone sul catalizzatore.



Il carbone formato dalla reazione di disproporzionamento e dalla riduzione del CO è definito come reazione di Boudouard. La sua formazione è istantanea e il carbone si deposita nei pori del catalizzatore, riducendone l'attività. Il rapporto vapore/carbonio della carica al reformer deve sempre essere più elevato del valore critico, sotto al quale può avvenire la formazione di carbone.

Il sistema di controllo assicura che questo rapporto sia al valore desiderato, o più alto, anche quando la portata della carica viene modificata.

5.3.3. 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.

Nel reattore catalitico 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 verrà ulteriormente raffreddato in uno scambiatore ad acqua e, separati i condensati, verrà inviato alla purificazione tramite PSA (Pressure Swing Adsorption).

Il condensato ottenuto durante il raffreddamento viene raccolto e inviato ad una colonna dove l'anidride carbonica, l'ammoniaca ed il metanolo, disciolti nei condensati di processo, vengono strippati con vapore. Le condense trattate sono poi inviate al degasatore per poter essere successivamente riutilizzate nel circuito di produzione vapore.

5.3.4. 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.

L'unità consiste in un certo numero di adsorbitori e l'idrogeno rimasto negli adsorbitori, alla fine della fase di adsorbimento, è utilizzato per ripressurizzare e lavare gli altri adsorbitori in operazione.



La rigenerazione degli adsorbenti avviene con i seguenti passaggi:

- Depressurizzazione per equalizzazione degli adsorbenti che sono in fase di depressurizzazione;
- Alimentazione del gas di lavaggio per un altro adsorbitore;
- Depressurizzazione a bassa pressione (circa 0.3 barg). Durante questa fase, parte delle impurezze sono rimosse dall' adsorbente;
- Lavaggio a bassa pressione con idrogeno per rimuovere le restanti impurezze;
- Ripressurizzazione per equalizzazione con adsorbenti che sono in fase di depressurizzazione;
- Ripressurizzazione alla pressione di assorbimento tramite l' idrogeno prodotto;

Ogni adsorbente è sottoposto ad un ciclo attraverso la stessa sequenza di adsorbimento/rigenerazione.

Il gas di scarto, che viene prodotto durante la rigenerazione è poi inviato al forno di reforming.

L'idrogeno purificato viene inviato ai limiti di batteria per l'utilizzo delle unità a valle.

L'idrogeno necessario per la riduzione dei composti solforati nell'alimentazione viene spillato all'interno dell' unità stessa.

5.3.5. Recupero di calore e generazione di vapore

Sono previsti 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.

Per aumentare la flessibilità dell'unità in tutte le fasi operative è previsto un reintegro di vapore dal circuito di esportazione a quello di processo.

A questo fine il vapore per esportazione viene 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.

Per recuperare il calore presente nell' unità è prevista anche una generazione di vapore a bassa pressione, che poi viene surriscaldato, esportato ed utilizzato nella rete di vapore della raffineria.

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



Dai degasatori l' acqua di alimento caldaia viene mandata, tramite pompe, a preriscaldare l' aria di combustione e dopo diversi passaggi di preriscaldamento, ai due steam drum.

Per il controllo della qualità dell' acqua del sistema di generazione vapore, una piccola quantità viene continuamente scaricata dagli steam drum.

Il vapore necessario al processo viene preriscaldato nella sezione convettiva del forno di reforming e la sua temperatura viene controllata con un by-pass di vapore saturo, esterno alla convettiva.

Il vapore a media pressione, che viene esportato dall' unità, viene surriscaldato in una sezione convettiva dedicata del forno di reforming e la sua temperatura è controllata da un desurriscaldatore posto tra due sezioni del banco convettivo.

Il vapore a bassa pressione, che viene esportato dall' unità, viene preriscaldato utilizzando il calore dell' effluente dal reattore di HT Shift ed inviato ai limiti di batteria dell' unità.

Il vapore a bassissima pressione utilizzato per preriscaldare la carica e per lo stripping dell' acqua demineralizzata viene generato in uno scambiatore interno all' unità, che utilizza il calore del gas di sintesi in uscita dal reattore HTS.

5.3.6. Sistema di combustione del Reformer

Il calore necessario alla combustione nel forno di reforming è fornito dai seguenti gas combustibili:

- Gas di scarto della PSA;
- Gas naturale e/o gas di raffineria dai limiti di batteria, utilizzato come gas di supporto.

Il gas di scarto della PSA viene interamente bruciato nel forno, mentre il gas naturale ed il gas di raffineria è utilizzato come supporto alla combustione.

Il gas naturale utilizzato come gas di supporto è leggermente preriscaldato insieme alla carica prima di essere inviato ai bruciatori.

La temperatura del gas di processo in uscita dal reformer è controllata modulando la quantità di gas di supporto.

I bruciatori sono alimentati con un ventilatore da aria preriscaldata.

L'aria di combustione viene prima preriscaldata con acqua di alimento caldaia, riscaldata in scambiatori dedicati posti sul treno di raffreddamento del gas di sintesi, e con poi i fumi nella parte terminale della convettiva.



I fumi sono estratti dal forno tramite un ventilatore, ottenendo sempre una leggera depressione nella camera radiante, e vengono scaricati all'atmosfera tramite un camino dedicato (E Steam), passando prima da apposita sezione DeNOx.

5.4. Vapore tecnologico

La nuova Unità di Produzione Idrogeno sarà in grado di produrre vapore tecnologico per gli usi di Raffineria. In tale scenario, il vapore necessario all'avvio degli impianti "green" proverrà dal network vapore della Raffineria prodotto dalle facilities (caldaia G500 o, in alternativa, CO Boiler) già autorizzate nell'AIA vigente per l'impianto di raffinazione tradizionale.

5.5. Fase di cantiere

Per la realizzazione delle fondazioni sulle quali erigere la Nuova Unità di Produzione Idrogeno, saranno eseguiti plinti e platee gettate sulla testa di pali trivellati e, partendo da una situazione che vede l'area, nella quale sono già state eseguite attività di bonifica, completamente ritombata, saranno eseguiti degli scavi per le fondazioni, come da seguente stima:

- n. 110 pali trivellati dn 0,80 x 15 m, per un totale di circa 1.000 m³ di fanghi da perforazione (la trivella opererà presumibilmente su un piano a -2 m dal p.c.);
- n. 3 platee per le macro aree principali (Forno/Camino, PSA, Compressori/Reattori) oltre ad altri basamenti singoli. Si prevede di eseguire scavi per circa 4.500 m³;

La durata presunta degli scavi è stimata in circa 26 giorni lavorativi; si prevede un totale di 12 carichi giornalieri di camion da movimento terra, che faranno la spola tra l'area di cantiere e il deposito temporaneo di Raffineria.

Per quanto riguarda la superficie della nuova unità di pretrattamento della carica (POT), la prima fase di cantiere riguarderà esclusivamente la preparazione del fondo dei basamenti. A questo proposito sono stati effettuati i primi rilievi per la determinazione dei quantitativi di calcestruzzo presente sotto il piano di campagna da rimuovere. A causa della presenza di basamenti di ex impianti, è stata stimata una volumetria di materiale da demolire di circa 400 m³.

L'attività realizzativa sarà interamente gestita nell'ambito delle procedure e delle infrastrutture attualmente esistenti. Non si rende necessaria alcuna modifica del sistema viario né all'interno né per l'accesso alla Raffineria.



E' prassi della Raffineria gestire ogni attività o operazione che comporti movimentazione di materiale adottando misure specifiche per la minimizzazione degli impatti stessi (p. es. umidificazione delle aree); pertanto la realizzazione del progetto non avrà alcun impatto apprezzabile all'esterno del sito.

La Raffineria già dispone di aree sufficienti ed adeguatamente attrezzate per la gestione dei materiali connessi all'attività realizzativa, e l'ubicazione delle opere all'interno delle aree produttive di Raffineria porta ad escludere, anche in considerazione di esperienze pregresse per attività analoghe, che le attività possano arrecare qualsiasi disturbo all'interno della Raffineria o sulle matrici ambientali circostanti (p.es. rumore, diffusione di polveri, ecc.).

La fase di cantiere per la realizzazione del progetto avrà una durata complessiva di 31 mesi, come mostrato nella seguente Tabella che riporta il cronoprogramma delle attività di progetto.

Tabella 5.1: Cronoprogramma delle attività di progetto

G2 Project - Gela Green Refinery Fase-2	2017												2018												2019											
	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic			
SR (Steam Reforming Unit)	Contract Award																																			
ENGINEERING	[Gantt bar from Apr 2017 to Aug 2017]																																			
PROCUREMENT	[Gantt bar from Apr 2017 to Dec 2017]																																			
CONSTRUCTION	[Gantt bar from Feb 2018 to Apr 2018]																																			
POT (Palm Oil Treatment Unit)	Contract Award																																			
ENGINEERING	[Gantt bar from Feb 2018 to Dec 2018]																																			
PROCUREMENT	[Gantt bar from Apr 2018 to Dec 2018]																																			
CONSTRUCTION	[Gantt bar from Aug 2018 to Dec 2019]																																			

5.6. Effetti ambientali del Progetto

Si riportano di seguito le considerazioni specifiche relative ai possibili impatti del progetto sulle diverse componenti ambientali; in particolare gli effetti ambientali generati nella configurazione "green" post operam verranno confrontati con quelli generati dalla Raffineria in assetto tradizionale post operam e in assetto "green" ante operam.

5.6.1. Ambiente Idrico

Prelievi idrici

L'operatività della Raffineria nell'assetto post operam comporterà una riduzione complessiva dei consumi idrici di circa il 22% rispetto al ciclo "green" ante operam. In particolare, si prevedono riduzioni di prelievo dalla Diga Dirillo e di acqua mare per raffreddamento, e invarianze dalle altre fonti.

Scarichi idrici



L'operatività della Raffineria nell'assetto post operam comporterà una riduzione complessiva degli scarichi idrici rispetto al ciclo "green" ante operam.

Nello specifico, si prevede una riduzione di circa il 41% di acque reflue scaricate nel Fiume Gela (scarico A), una riduzione complessiva di circa il 43% di acque reflue scaricate a mare (scarichi D1D2, H1H2, e L) ed invarianza per lo scarico M1M2.

La qualità delle acque reflue sarà conforme ai limiti qualitativi indicati dal D.Lgs 152/06.

5.6.2. Emissioni in atmosfera convogliate

Nel nuovo assetto "green" saranno operativi esclusivamente 4 camini.

Tabella 5-2: Elenco dei camini di emissione di tipo convogliato operativi nell'assetto "green" post operam

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

La seguente Tabella riporta invece il confronto tra i contributi emissivi totali annuali relativi al ciclo "green" post operam rispetto ai due assetti, tradizionale e "green" ante operam riferiti alla MCP.

Il riesame AIA DEC-MIN-221 del 05/09/2014 prevede per l'assetto tradizionale limiti specifici a 24 mesi dal riesame, e questi sono confrontati con le emissioni in assetto "green" ante e post operam per poterne meglio valutare le differenze.



Tabella 5-3: Confronto contributi emissivi – Valori limite a 24 mesi dal rilascio del Riesame per la Raffineria tradizionale, del ciclo “green” ante operam e ciclo “green” post operam

Parametro	Ciclo tradizionale		Ciclo “green” ante operam		Ciclo “green” post operam		Variazione % “green” post operam/ assetto tradizionale		Variazione % “green” post operam / “green” ante operam	
	Limiti prescritti a 24 mesi dal rilascio del riesame AIA DEC-MIN-221 del 05/09/2014									
	mg/Nm ³	t/a	mg/Nm ³	t/a	mg/Nm ³	t/a	mg/Nm ³	t/a	mg/Nm ³	t/a
NOx	155	1.600	292	799,4	103	162	-34%	-90%	-65%	-80%
SO ₂	450	4.700	317	554,9	35	55	-92%	-99%	-89%	-90%
Polveri	10	70	12,1	33,3	5	8	-50%	-89%	-59%	-76%
CO	75	790	119	304	100	157	33%	-80%	-16%	-48%
COV	20	30	19,2	30,2	10	16	-50%	-47%	-48%	-47%
H ₂ S	3	2	1,3	2	0,59	1	-80%	-50%	-55%	-50%
NH ₃	30	15	9,5	15	7	10	-77%	-33%	-26%	-33%

Come è possibile desumere dalla tabella, il nuovo assetto operativo “green” post operam determina un’importante riduzione delle quantità di inquinanti emesse rispetto agli assetti emissivi autorizzati sia nel ciclo tradizionale (limiti previsti dal Decreto di Riesame a 24 mesi dalla data di rilascio) che nel ciclo “green” ante operam, con evidenti ricadute positive in termini ambientali.

Dal confronto con l’assetto “green” ante operam, si evidenziano importanti riduzioni sia in termini massici che delle concentrazioni.

Tutto questo, nonostante le emissioni in assetto green siano caratterizzate da valori di concentrazione di NOx (solo per l’ante operam) e CO maggiori rispetto agli assetti tradizionali autorizzati a causa della assenza, in assetto green, della notevole quantità di fumi provenienti dalla Centrale termoelettrica alimentata a coke di petrolio che, in assetto tradizionale, sono valutate al 6% di O₂ e sono sottoposte a trattamento presso l’impianto SNO_x.

L’operatività nel ciclo “green” post operam determina pertanto in generale un forte miglioramento del quadro emissivo globale della Raffineria rispetto a quello relativo sia al ciclo tradizionale che al ciclo “green” ante operam.



5.6.3. Emissioni non convogliate

Il contributo della parte impiantistica alle emissioni fuggitive rimarrà sostanzialmente invariato nei due assetti: la nuova unità di produzione idrogeno e la nuova unità POT, compenseranno in maniera la messa in conservazione delle Unità Texaco, Frazionamento Aria (ad esclusione della sezione produzione aria strumenti e servizi e Skid Azoto) e Purificazione Idrogeno – PSA-

La quotaparte ascrivibile al parco serbatoi subirà invece un minimo aumento legato ai nuovi serbatoi asserviti alla unità POT. La stima delle emissioni non convogliate su base annua relativamente alla configurazione impiantistica alla MCP per il ciclo “green” post operam è pari a 651 t/a.

5.6.4. Rifiuti

I principali rifiuti prodotti dalla nuova Unità di Produzione Idrogeno e Nuova Unità POT nel ciclo produttivo “green” nella configurazione post operam, sono costituiti dai catalizzatori, dalle terre sbiancanti e dai fanghi dell’impianto trattamento reflui della nuova unità POT

Complessivamente si prevede una produzione di rifiuti in assetto green post operam pari a 38.256 t/a; rispetto all’assetto “green” ante operam si assiste ad un cospicuo incremento, come indicato nella seguente Tabella comparativa.

Tabella 5-4: Confronto rifiuti prodotti dalla Raffineria alla MCP

Rifiuti	U.d.M.	Ciclo “green” ante operam	Ciclo “green” post operam	Variazione % “green” post operam/ “green” ante operam
Totale	t/a	260	38.256	+14.613

Tale incremento è legato alla produzione di terre sbiancanti esauste derivanti dalla unità di pretrattamento della carica grezza (POT) per le quali sono però possibili trattamenti di recupero/riutilizzo che Eni e la Raffineria stanno già valutando.

5.6.5. Rumore

Tutte le apparecchiature nuove installate per l’operatività del ciclo “green” post operam saranno caratterizzate da un livello continuo di pressione sonora inferiore a 80 dB(A) ad una distanza di un metro dall’apparecchiatura stessa. In virtù della messa in conservazione dell’unità Texaco e dell’attivazione della Nuova Unità di Produzione Idrogeno, non si prevede alcun aggravio dell’impatto acustico lungo tutto il perimetro della Raffineria.

Il proponente opererà nel rispetto dei requisiti normativi applicabili sia per quanto riguarda la gestione delle proprie sorgenti sonore, che per i monitoraggi e controlli ad esse associati ai sensi delle normative applicabili.



5.6.6. Odore

Le modifiche impiantistiche relative all'upgrading del G2 project non comporteranno alcuna variazione nell'impatto odorigeno della Raffineria rispetto alla configurazione "green" ante operam.

Gli impianti e i serbatoi che la Raffineria intende realizzare saranno inclusi sia nell'elenco delle potenziali sorgenti di emissioni odorogene che nel programma di monitoraggio degli odori vigente presso la Raffineria.

Si ritiene comunque che l'impatto odorigeno della Raffineria durante il ciclo "green" sia paragonabile a quello generato durante il ciclo tradizionale e che i nuovi impianti e serbatoi non comportino alcun incremento dello stesso nella configurazione post operam rispetto all'ante operam.

5.6.7. Suolo e sottosuolo

La Nuova Unità di Produzione Idrogeno e la nuova unità di pretrattamento della carica (POT) saranno realizzate in un'area ubicata all'interno dell'Isola 5 della Raffineria, ed occuperanno, rispettivamente, una superficie di circa 3.100 m² e di 7.200 m². Come già riportato, l'area su cui sarà realizzata la Nuova Unità di Produzione Idrogeno è stata oggetto di attività di bonifica, per le quali RaGe è in attesa della relativa certificazione di avvenuta bonifica da parte delle Autorità, a seguito dell'invio con nota RAGE/AD/554/T del 28/10/2015, della relazione "Area Nuovo Impianto Steam Reforming – Descrizione delle attività di bonifica eseguite e del relativo collaudo" (AmecFW, ottobre 2015).

Per quanto attiene all'area su cui sarà realizzata la Nuova Unità POT, 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.

Risultano ad oggi presenti sotto il piano di campagna circa 400 m³ di calcestruzzo, basamenti di ex impianti, che saranno demoliti nella fase di preparazione dell'area.

La realizzazione dell'upgrading del Progetto "G2 Project" 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.

Si ritiene pertanto che gli impatti del progetto su suolo e sottosuolo siano nulli.

5.6.8. Traffico indotto

Per quanto riguarda in generale il traffico indotto, non si prevedono in generale variazioni significative tra il post operam e l'assetto ante operam.

5.6.9. Fase di cantiere

Le attività di cantiere prevedono l'esecuzione di trivellazioni per la posa di pali e di scavi per la posa di platee e basamenti. Le attività 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. Pertanto gli impatti su suolo e sottosuolo sono valutati come assenti.

I materiali da scavo, stimati in circa 7.000 m³ complessivi, saranno dapprima stoccati in un'opportuna area in regime di deposito temporaneo, per poi essere smaltiti in accordo alla normativa vigente. Le attività di cantiere comporteranno la produzione anche di altri rifiuti, la cui tipologia sarà comparabile a quella tipicamente correlata alle normali attività di manutenzione degli impianti di Raffineria.

Per la movimentazione dei materiali da scavo dall'area di cantiere al deposito temporaneo durante la fase di scavo associata alla realizzazione della Nuova Unità di Produzione Idrogeno e Nuova Unità POT, si prevede che saranno necessari 12 carichi giornalieri di automezzi che non interferiranno con i volumi di traffico normalmente presenti nell'area della Raffineria.

Al fine di ridurre lo sviluppo di polveri e il contenimento delle emissioni in atmosfera dovuti alle operazioni di scavo e alla presenza di automezzi, saranno adottate misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri anche durante le attività di demolizione;
- bagnatura delle gomme degli automezzi;
- riduzione della velocità di transito dei mezzi;
- evitare di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e degli altri macchinari, con lo scopo di limitare al minimo necessario la produzione di fumi inquinanti;
- mantenere i mezzi in buone condizioni di manutenzione.

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.



6 LIVELLO 1: SCREENING

Il risultato del primo livello di valutazione è la redazione della “Matrice di Screening” nella quale sono indicati i possibili fattori di impatto sui Siti della Rete Natura 2000 interessati e le componenti sulle quali tali fattori possono avere un’incidenza, sulla base delle informazioni riportate ai capitoli precedenti, sia in fase di esercizio che in fase di cantiere.

In Tabella 6-1 viene riportata un’unica Matrice di Screening che considera i possibili impatti dell’intervento sia sul SIC ITA050001 che sulla ZPS ITA050012 (Siti), essendo il primo Sito quasi totalmente compreso nel secondo.

Tabella 6-1. Matrice di Screening per il SIC ITA050001 e la ZPS ITA050012

Criteri di valutazione	Impatti potenziali
<p>Descrivere eventuali impatti diretti, indiretti e secondari del progetto (sia isolatamente sia in congiunzione con altri) sui siti Natura 2000 in relazione ai seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dimensioni ed entità - superficie occupata - distanza dai siti Natura 2000 o caratteristiche salienti dei siti - fabbisogno in termini di risorse - emissioni - dimensioni degli scavi - esigenze di trasporto - durata della fase di edificazione, operatività e smantellamento, etc. 	<p>L’area interessata dal Progetto è interamente ubicata nel perimetro di Raffineria.</p> <p>In termini di consumi di risorse, l’operatività della Raffineria nel ciclo “green” post operam comporterà una forte riduzione dei consumi idrici e dei consumi energetici rispetto all’assetto “green” ante operam. Durante la fase di cantiere, che durerà all’incirca 31mesi nel suo complesso, i consumi di acqua ed energia elettrica possono essere considerati trascurabili. In ogni caso, l’utilizzo di acqua ed energia elettrica, sia in fase di esercizio che in fase di cantiere, non andranno a depauperare i Siti di risorse.</p> <p>In termini di impatti, in fase di esercizio il Progetto comporterà riduzioni rispetto al ciclo “green” ante operam, in termini di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - scarichi idrici; - emissioni in atmosfera. <p>La produzione di rifiuti risulterà superiore rispetto all’assetto “green” ante operam. Tale incremento è legato essenzialmente alla produzione di terre sbiancanti esauste derivanti dalla unità di pretrattamento della carica grezza (POT) per le quali sono però possibili trattamenti di recupero/riutilizzo che Eni e la Raffineria stanno già valutando.</p>



Criteri di valutazione	Impatti potenziali
	<p>Le attività in fase di cantiere genereranno invece:</p> <ul style="list-style-type: none"> - emissioni in atmosfera generate dai mezzi di cantiere; - produzione di rifiuti; - emissioni sonore dovute alle macchine operatrici; - traffico di mezzi. <p>Le attività di scavo e infissione di pali durante la fase di cantiere non saranno tali da generare vibrazioni tali da essere percepite nei Siti. Le attività 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.</p>
<p>Descrivere i cambiamenti che potrebbero verificarsi nei Siti in seguito a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una riduzione dell'area di habitat; - la perturbazione di specie fondamentali; - la frammentazione dell'habitat o della specie; - la riduzione della densità della specie; - variazioni negli indicatori chiave del valore di conservazione (qualità dell'aria, ecc.); - cambiamenti climatici. 	<p>Il Progetto sarà realizzato su un'area ricadente completamente all'interno dei confini della Raffineria, non saranno pertanto né ridotti né frammentati gli habitat presenti nei Siti e, di conseguenza, si esclude di perturbare le Specie.</p> <p>In generale, l'operatività del ciclo "green" post operam determina un miglioramento delle condizioni ambientali rispetto al ciclo "green" ante operam. Si esclude pertanto che possano generarsi cambiamenti significativi e negativi sui Siti tali da superturbare habitat e specie presenti.</p> <p>Dal confronto con l'assetto corrispondente ai limiti prescritti a 24 mesi alla data del rilascio del Riesame DEC-MIN-221 del 05/09/2014, si evidenzia una riduzione di circa il 99% in termini massici delle emissioni di SO₂, del 80% di CO, del 90% di NO_x e del 89% delle polveri rispetto all'assetto tradizionale e di ulteriori riduzioni (comprese tra il 48 e il 90%) degli stessi inquinanti rispetto all'assetto "green" ante operam.</p> <p>Si esclude pertanto che le emissioni</p>



Criteri di valutazione	Impatti potenziali
	<p>determinate dall'operatività del ciclo "green" post operam possano determinare alterazioni sullo sviluppo vegetativo delle specie presenti né danneggiare la fauna. Durante la fase di cantiere saranno adottate misure a carattere operativo e gestionale atte a ridurre lo sviluppo di polveri e il contenimento delle emissioni in atmosfera; in ogni caso tali emissioni avranno ricadute circoscritte al punto di emissione e pertanto non saranno tali da impattare i Siti.</p> <p>I rifiuti generati, sia in fase di esercizio che in fase di cantiere, saranno opportunamente gestiti e smaltiti ai sensi della normativa vigente e non avranno alcuna ripercussione su habitat, flora e fauna presenti nei Siti.</p> <p>Le emissioni sonore generate in fase di cantiere non saranno tali da influenzare il clima acustico dei Siti, pertanto non potranno arrecare disturbo alla fauna presente.</p> <p>L'incremento del traffico generato durante la fase di cantiere sarà trascurabile e pertanto non in grado di arrecare disturbo ai Siti.</p> <p>Sulla base delle considerazioni di cui sopra, si evince che il Progetto non apporterà cambiamenti allo stato di qualità e di conservazione delle specie presenti nei Siti e tantomeno al clima locale.</p>
<p>Descrivere ogni probabile impatto sui siti Natura 2000 complessivamente in termini di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interferenze con le relazioni principali che determinano la struttura del Sito; - interferenze con le relazioni principali che determinano la funzione del Sito. 	<p>Considerata la tipologia di intervento e la distanza dal Sito, si ritiene che il Progetto non comporti interferenze alla struttura e alla funzione dei Siti.</p>



Sulla base delle considerazioni riportate nella Matrice di Screening, si conclude che il **l'operatività della Raffineria nel ciclo "green" post operam non comporta incidenze su habitat, flora e fauna presenti del SIC ITA050001- Biviere e Macchioni di Gela e della ZPS ITA050012- Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela, sia in fase di esercizio che in fase di cantiere, pertanto non si ritiene necessario proseguire con il Livello II della Procedura.**



Progetto per la produzione di biocarburanti presso la Raffineria di Gela – Seconda
fase
raffineria di gela

Valutazione di Incidenza Ambientale

(G2 Project – Step 2)
Raffineria di Gela

Allegato 1

Cartografia e Standard Data Forms dei Siti Natura2000