



raffineria di gela

Progetto:

**Biojet e Potenziamento sezione Degumming
dell'impianto BTU**

Elaborato:

Valutazione di Incidenza

Allegato 3 dello Studio di Impatto Ambientale a supporto
dell'Istanza di Valutazione di Impatto Ambientale (art. 23
D.Lgs. 152/06 e s.m.i.)

Preparato per:

Raffineria di Gela S.p.A.

Novembre 2021

INDICE

Sezione	N° di Pag.
INTRODUZIONE	3
1. INQUADRAMENTO NORMATIVO	4
1.1. NORMATIVA EUROPEA	4
1.2. NORMATIVA NAZIONALE	5
1.3. NORMATIVA REGIONALE	7
1.4. ASPETTI METODOLOGICI DELL'ANALISI	8
1.4.1. Limiti spaziali e temporali dell'analisi	9
2. CONTESTO AMBIENTALE - TERRITORIALE	11
2.1. COPERTURA DEL SUOLO	12
2.2. IDROGRAFIA	13
2.3. AREE PROTETTE E RETE ECOLOGICA	14
2.4. INQUADRAMENTO ECOLOGICO	17
3. DESCRIZIONE DEI SITI NATURA 2000	28
3.1. ZSC ITA050001 BIVIERE E MACCONI DI GELA	28
3.1.1. Habitat	29
3.1.2. Vegetazione	37
3.1.3. Fauna	41
3.2. ZPS ITA050012 TORRE MANFRIA, BIVIERE E PIANA DI GELA	45
3.2.1. Habitat	46
3.2.2. Vegetazione	50
3.2.3. Fauna	50
3.3. CRITICITÀ	52
3.4. AZIONI DEL PIANO DI GESTIONE	58
4. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	67
4.1. IL PROGETTO – Biojet	67
4.1.1. Modalità di stoccaggio materie prime	74
4.1.2. Descrizione delle principali interconnessioni	74
4.1.3. Serbatoi di stoccaggio Biojet	74
4.1.4. Dispositivi di misura, controllo, regolazione e protezione delle nuove Unità	75
4.1.5. Fase di cantiere	76
4.2. IL PROGETTO – potenziamento sezione Degumming dell'impianto BTU	78
4.2.1. Descrizione delle principali fasi di processo	82
4.2.2. Fase di cantiere	82
5. LIVELLO I: SCREENING	84
5.1. VALUTAZIONE DEGLI EVENTUALI IMPATTI CUMULATIVI DI ALTRI PROGETTI	84
5.2. VALUTAZIONE DELLE POTENZIALI INCIDENZE	85
5.2.1. Emissioni in atmosfera	85

INDICE

5.2.2.	Ambiente idrico.....	87
5.2.3.	Rifiuti.....	87
5.2.4.	Rumore.....	88
5.2.5.	Emissioni odorigene.....	90
5.2.6.	Suolo e sottosuolo.....	91
5.2.7.	Traffico indotto.....	91
5.2.8.	Sottrazione di habitat.....	92
5.2.9.	Disturbo diretto.....	93
5.3.	VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE.....	93
5.4.	MISURE DI PREVENZIONE SUGGERITE IN FASE DI CANTIERE.....	94
6.	CONCLUSIONI.....	96
7.	BIBLIOGRAFIA.....	97

ALLEGATI

Allegato 1 – Formulari standard della ZSC ITA050001 Biviere e Macconi di Gela e della ZPS ITA050012 Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela (aggiornamento dicembre 2020)

INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce la Valutazione di Incidenza Ambientale 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 **"Biojet e Potenziamento sezione Degumming dell'impianto BTU"** di Raffineria di Gela S.p.A., parte del Gruppo Eni.

Il progetto prevede il potenziamento della sezione di degommazione dell'impianto POT/BTU, mediante l'introduzione di una quarta linea, e la realizzazione della sezione Biojet nell'unità 308 di isomerizzazione, che permetterà la produzione di HVO Jet-fuel in aggiunta a HVO Diesel e HVO Naphtha, HVO GPL e Fuel Gas.

Le modifiche in progetto all'impianto di pretrattamento POT/BTU consentiranno la lavorazione, anche al 100%, di cariche di seconda e terza generazione, mantenendo tuttavia inalterata la capacità di lavorazione attualmente autorizzata pari a 816.000 t/anno.

Le modifiche presso l'unità 308 di isomerizzazione, con l'implementazione della sezione Biojet, consentiranno, invece, la diversificazione dei prodotti, mantenendo tuttavia inalterata la capacità produttiva attualmente autorizzata della BioRaffineria pari a 680.000 t/a.

Considerando una distanza di 5 km dalla Raffineria, al fine di valutare i potenziali impatti derivanti dall'intervento, si individuano i seguenti siti della Rete Natura 2000, all'interno dei quali la Raffineria parzialmente ricade:

- Zona Speciale di Conservazione (ZSC) ITA050001 "Biviere e Macconi di Gela";
- Zona di Protezione Speciale (ZPS) ITA050012 "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela".

Il progetto oggetto della presente Valutazione, tuttavia, non interessa direttamente nessuna tra le aree soggette a salvaguardia.

Il presente documento si pone quindi l'obiettivo di valutare piani/progetti/interventi/azioni che ricadono all'interno dei Siti Natura 2000 e quelli che, pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito. La presente valutazione costituisce pertanto un procedimento d'analisi preventivo la cui corretta applicazione dovrebbe garantire il raggiungimento di un soddisfacente compromesso tra la salvaguardia degli habitat e delle specie e un uso sostenibile del territorio ("Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA), adottate dalla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano (GU n. 303 del 28/12/2019).")

1. INQUADRAMENTO NORMATIVO

1.1. NORMATIVA EUROPEA

La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d'intervento dell'Unione Europea per la tutela del territorio. Tenuto conto della necessità di attuare una politica più incisiva di salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna, si è voluto dar vita ad una Rete coerente di aree destinate alla conservazione della biodiversità del territorio dell'Unione Europea. I siti che compongono la Rete (Siti Natura 2000) sono rappresentati dai Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

I siti della Rete Natura 2000 sono definiti dalla *Direttiva Habitat 92/43/CEE – art. 3, comma1*: “*È costituita una rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione, denominata Natura 2000. Questa rete, formata dai siti in cui si trovano tipi di habitat naturali elencati nell'allegato I e habitat delle specie di cui all'allegato II, deve garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale. La rete Natura 2000 comprende anche le zone di protezione speciale classificate dagli Stati membri a norma della direttiva 79/409/CEE*”.

Le ZPS sono state previste dalla *Direttiva Uccelli 79/409/CEE*, oggi abrogata e sostituita dalla *Direttiva 2009/147/CEE* “*concernente la conservazione degli uccelli selvatici*”. Quest'ultima direttiva, *all'art. 3, commi 1 e 2 riporta*: “*... gli Stati membri adottano le misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire, per tutte le specie di uccelli di cui all'art. 1, una varietà ed una superficie sufficienti di habitat. La preservazione, il mantenimento ed il ripristino dei biotopi e degli habitat comportano innanzitutto le seguenti misure*:

- A. *Istituzione di zone di protezione;*
- B. *Mantenimento e sistemazione conforme alle esigenze ecologiche degli habitat situati all'interno e all'esterno delle zone di protezione;*
- C. *Ripristino dei biotopi distrutti;*
- D. *Creazione dei biotipi.”*

All'art. 4 della stessa Direttiva si indica inoltre che “*Per le specie elencate nell'allegato I sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione*”.

SIC e ZPS sono definiti dagli Stati membri (in Italia su proposta delle Regioni). Quando un sito viene inserito ufficialmente nell'Elenco Comunitario lo Stato membro designa tale sito come Zona Speciale di Conservazione (ZSC).

L'individuazione dei SIC/ZSC e delle ZPS spetta alle Regioni e alle Province autonome, che trasmettono i dati al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare il quale, dopo la verifica della completezza e congruenza delle informazioni acquisite,



trasmette i dati alla Commissione Europea. I siti si intendono designati dalla data di trasmissione alla Commissione e dalla pubblicazione sul sito del Ministero dell'elenco aggiornato. Il 21 gennaio 2021 la Commissione Europea ha approvato l'ultimo (quattordicesimo) elenco aggiornato dei SIC per le tre regioni biogeografiche che interessano l'Italia, alpina, continentale e mediterranea rispettivamente con le Decisioni 2021/165/UE, 2021/161/UE e 2021/159/UE. Tali Decisioni sono state redatte in base alla banca dati trasmessa dall'Italia a dicembre 2019. Il materiale è pubblicato sul sito www.minambiente.it, ed è tenuto aggiornato con le eventuali modifiche apportate nel rispetto delle procedure comunitarie.

Anche la regolamentazione dei siti della Rete Natura 2000 è definita dalle sopra citate Direttive (2009/147/CEE e 92/43/CEE e successive modifiche): per garantire lo stato di conservazione dei siti ed evitarne il degrado e la perturbazione infatti la Direttiva "Habitat" (articolo 6, comma 3) stabilisce che "Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo".

La Valutazione d'Incidenza, che come detto si applica sia ai piani/progetti/interventi/azioni che ricadono all'interno dei Siti Natura 2000 sia a quelli che, pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito, costituisce pertanto un procedimento d'analisi preventivo la cui corretta applicazione dovrebbe garantire il raggiungimento di un soddisfacente compromesso tra la salvaguardia degli habitat e delle specie e un uso sostenibile del territorio.

1.2. **NORMATIVA NAZIONALE**

La Direttiva 92/43/CEE, la cosiddetta direttiva "Habitat", è stata recepita dallo stato italiano con DPR 8 settembre 1997, n. 357 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche". Il DPR n. 357/1997, così come modificato dal successivo DPR 120/2003, definisce il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) come *"un sito che è stato inserito nella lista dei siti selezionati dalla Commissione europea e che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato A o di una specie di cui all'allegato B in uno stato di conservazione soddisfacente e che può, inoltre, contribuire in modo significativo alla coerenza della rete ecologica "Natura 2000" di cui all'articolo 3, al fine di mantenere la diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione. Per le specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno della loro area di distribuzione naturale, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione"*.

Gli stessi DPR stabiliscono che le regioni e le province Autonome di Trento e Bolzano debbano individuare i siti in cui si trovano le tipologie di habitat elencate nell'allegato A e



gli habitat delle specie di cui all'allegato B, dandone comunicazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ai fini della formulazione alla Commissione europea, da parte dello stesso Ministero, dell'elenco dei proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) per la costituzione della rete ecologica europea coerente di Zone Speciali di Conservazione denominata "Natura 2000". Il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, designa, con proprio decreto, adottato d'intesa con ciascuna regione interessata, i SIC quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), entro il termine massimo di sei anni dalla definizione, da parte della Commissione europea, dell'elenco dei siti.

Ad oggi sono stati designati 2.636 siti afferenti alla Rete Natura 2000. In particolare sono stati individuati 2.357 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 2.286 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione, e 636 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 357 delle quali sono siti di tipo C, ovvero ZPS coincidenti con SIC/ZSC.

A livello nazionale la Valutazione d'Incidenza è disciplinata dall'art 6 del DPR 120/2003. Nel comma 1 si esprime un principio di carattere generale laddove si dice che "*... nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone Speciali di Conservazione*" mentre il comma 2 entra nel dettaglio delle prescrizioni asserendo che devono essere sottoposti a Valutazione di Incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti. Nel comma 3, infine, si sottolinea che la procedura della Valutazione di Incidenza deve essere estesa a tutti gli interventi non direttamente necessari alla conservazione delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000 e che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

Il recepimento della Valutazione di Incidenza, per la normativa italiana, è avvenuto con Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", e con successivo DPR 12 marzo 2003 n. 120 "Regolamento recante modifiche e integrazioni al Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 concernente attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche". Essi recepiscono le indicazioni comunitarie (Dir. 92/43/CEE "Habitat" e Dir. 2009/147/CEE "Uccelli") ai fini della salvaguardia della biodiversità. Tra queste indicazioni è prevista anche la Valutazione di Incidenza.

L'art. 5 comma 4 del DPR prevede che l'Allegato G elenchi i contenuti della relazione per la Valutazione di Incidenza di piani e progetti, che vengono così dettagliati:

- Le caratteristiche dei piani e progetti debbono essere descritte con riferimento, in particolare:
 - alle tipologie delle azioni e/o opere;
 - alle dimensioni e/o ambito di riferimento;

- alla complementarità con altri piani e/o progetti;
 - all'uso delle risorse naturali;
 - alla produzione di rifiuti;
 - all'inquinamento e disturbi ambientali;
 - al rischio di incidenti per quanto riguarda, le sostanze e le tecnologie utilizzate.
- Le interferenze di piani e progetti debbono essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando:
 - componenti abiotiche;
 - componenti biotiche;
 - connessioni ecologiche.

Le interferenze debbono tener conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale, con riferimento minimo alla cartografia del progetto Corine Land Cover.

Nel 2019 sono state adottate le "Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4" (GU n. 303 del 28/12/2019). Le Linee Guida, predisposte nell'ambito della attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB), costituiscono lo strumento di indirizzo per l'attuazione a livello nazionale di quanto disposto dall'art. 6, paragrafi 3 e 4, della Direttiva 92/43/CEE, indicando criteri e requisiti comuni per l'espletamento della procedura di Valutazione di incidenza (VIncA), di cui all'art. 5 del DPR n. 120 del 12 marzo 2003; esse dovranno poi essere recepite da Regioni e Province autonome mediante propri atti normativi.

1.3. NORMATIVA REGIONALE

Circolare dell'Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente in data 23 gennaio 2004, concernente "D.P.R. n. 357/97 e successive modifiche ed integrazioni "Regolamento recante attuazione della direttiva n. 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" – Art. 5 – Valutazione di incidenza – commi 1 e 2".

Decr. Ass. TT. AA. Regione Sicilia 21 febbraio 2005, "Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciale ricadenti nel territorio della Regione, individuati ai sensi delle direttive n° 79/409/CEE e n° 92/43/CEE".



Decr. Ass. TT. AA. Regione Sicilia 05 maggio 2006 (G.U.R.S. n. 35 del 21.07.2006), "Approvazione delle cartografie delle aree di interesse naturalistico SIC e ZPS e delle schede aggiornate dei siti Natura 2000 ricadenti nel territorio della Regione".

Decr. Ass. TT. AA. Regione Sicilia 30 marzo 2007 (G.U.R.S. n. 20 del 27.04.2007), allegato 2 "Prime disposizioni d'urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5, comma 5, del D.P.R. 8 settembre 1997, n° 357 e successive modifiche ed integrazioni": contenuti della relazione per la valutazione di incidenza di progetti e interventi.

LEGGE REGIONALE 8 maggio 2007, n. 13 (G.U.R.S. 11 maggio 2007, n. 22) Disposizioni in favore dell'esercizio di attività economiche in siti di importanza comunitaria e zone di protezione speciale.

Decr. Ass. TT. AA. Regione Sicilia 22 ottobre 2007 (G.U.R.S. n. 58 del 14/12/2007) Disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'articolo 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n. 13.

Decr. Ass. TT. AA. Regione Sicilia 18 dicembre 2007 (G.U.R.S. n. 4 del 25/1/2008) Modifica del decreto 22 ottobre 2007, concernente disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'articolo 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n. 13.

D.D.G. ARTA 31 maggio 2016, n. 465 "Approvazione in via definitiva del Piano di Gestione (PdG) Biviere e Macconi di Gela".

D.D.G. ARTA 05 luglio 2016, n. 591 "Modifica del D.D.G. 465 del 31 maggio 2016, che approva il Piano di Gestione (PdG) Biviere e Macconi di Gela", nella parte della narrativa in cui si elencano i SIC e le ZPS interessate".

1.4. ASPETTI METODOLOGICI DELL'ANALISI

L'attuale normativa prevede che la Valutazione di Incidenza debba essere elaborata sulla base degli indirizzi forniti dall'Allegato G del D.P.R. 357/97, denominato "Contenuti della Relazione per la Valutazione di Incidenza di Piani e Progetti". Tuttavia, come sottolineato dalle Linee Guida nazionali per la VInCA, *"Tale allegato (...) ha comportato e tutt'ora comporta delle limitazioni dovute all'eccessiva generalizzazione degli aspetti trattati rispetto agli obiettivi di conservazione richiesti dalla direttiva Habitat. (...) Le disposizioni di seguito riportate nelle presenti Linee Guida costituiscono interpretazione e approfondimento dei disposti dell'Allegato G assicurandone la piena e corretta attuazione in modo uniforme e coerente in tutte le regioni italiane"*.

Pertanto, nonostante non siano ancora state recepite a scala regionale, nella predisposizione di questa Valutazione si è fatto riferimento al documento "Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA), adottate dalla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano (GU n. 303 del 28/12/2019).



L'attuale normativa prevede che la Valutazione di Incidenza debba essere elaborato sulla base degli indirizzi forniti dall'Allegato G del D.P.R. 357/97, denominato "Contenuti della Relazione per la Valutazione di Incidenza di Piani e Progetti". Tuttavia, come sottolineato dalle Linee Guida nazionali per la VInCA, *"Tale allegato (...) ha comportato e tutt'ora comporta delle limitazioni dovute all'eccessiva generalizzazione degli aspetti trattati rispetto agli obiettivi di conservazione richiesti dalla direttiva Habitat. (...) Le disposizioni di seguito riportate nelle presenti Linee Guida costituiscono interpretazione e approfondimento dei disposti dell'Allegato G assicurandone la piena e corretta attuazione in modo uniforme e coerente in tutte le regioni italiane"*.

Pertanto, nonostante non siano ancora state recepite a scala regionale, nella predisposizione di questa Valutazione si è fatto riferimento al documento "Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA), adottate dalla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano (GU n. 303 del 28/12/2019).

1.4.1. Limiti spaziali e temporali dell'analisi

Sulla base di quanto indicato nelle Linee Guida, con *area vasta di potenziale incidenza* si intendono i limiti massimi spaziali e temporali di influenza del piano, programma, progetto, intervento od attività (P/P/P/I/A), ovvero l'intera area nella quale la proposta può generare tutti i suoi possibili effetti.

All'interno della presente Valutazione per area vasta si intende un intorno di 5 km dalla Raffineria (Figura 1-1).

Per quanto riguarda i limiti temporali dell'analisi, si fa riferimento all'intervallo di operatività dell'impianto e delle componenti oggetto di intervento, ovvero fino alla loro eventuale dismissione.

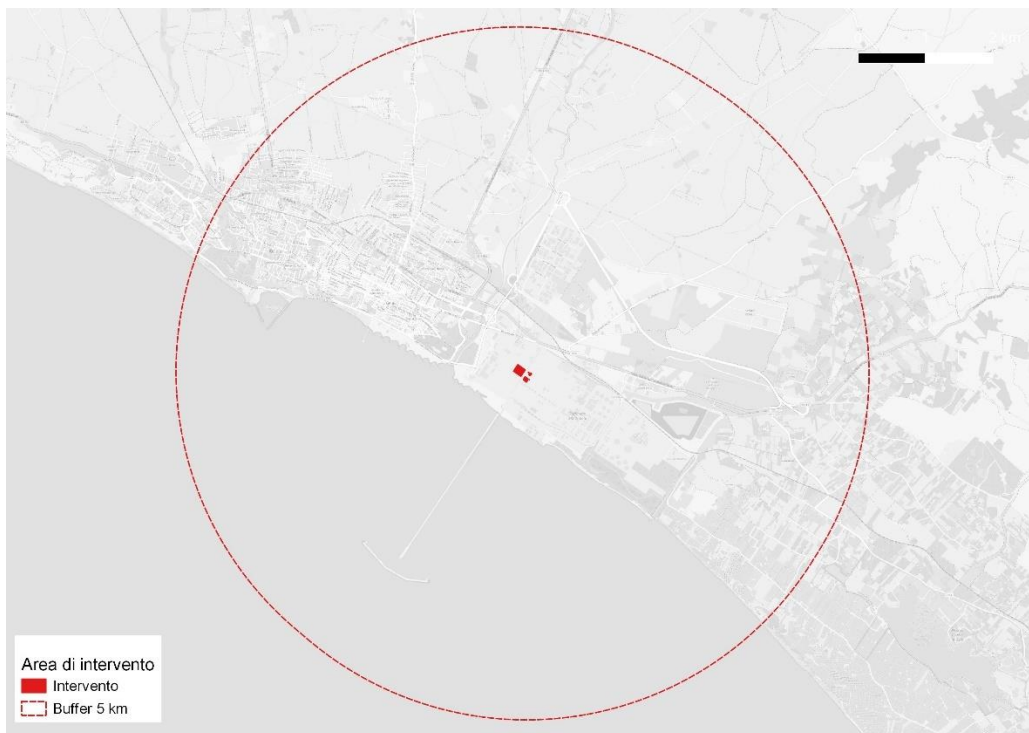


Figura 1-1 Individuazione dell'area vasta per lo studio delle eventuali incidenze di progetto.

2. CONTESTO AMBIENTALE - TERRITORIALE

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%), di cui 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 m², è diviso in 32 isole e 6 aree attrezzate ed è 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 della Raffineria.



Figura 2-1: Inquadramento geografico dell'area industriale (in rosso) in cui ricade la Raffineria (fonte: Google Earth).

2.1. COPERTURA DEL SUOLO

Il territorio in cui sorge la Raffineria è stato profondamente modificato dall'azione dell'uomo che ha frammentato e talora isolato le aree naturali. L'area è sostanzialmente modificata da estese urbanizzazioni, un fitto reticolo di strade, aree destinate ad attività industriali, commerciali ed artigiane e ampie aree destinate a colture e serre.

In Figura 2-2 è riportata la copertura del suolo del *buffer* di 5 km nell'intorno dell'area di progetto.



Area di intervento

- Intervento
- Buffer 5 km

Uso del suolo

Uso del suolo (CLC 2012)

- 111 Zone residenziali a tessuto continuo
- 112 Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
- 121 Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati
- 1211 Inseadimento industriale o artigianale con spazi annessi
- 123 Aree portuali
- 132 Discariche
- 141 Aree verdi urbane
- 2111 Colture intensive
- 223 Oliveti
- 3112 Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella e/o farnetto e/o rovere e/o farnia)
- 3117 Boschi ed ex-piantagioni a prevalenza di latifoglie esotiche (quali robinia, e ailanto)
- 3211 Praterie continue
- 3232 Macchia bassa e garighe
- 512 Bacini d'acqua
- 523 Mari e oceani

Figura 2-2: Copertura del suolo Corine Land Cover nell'intorno di 5 km dall'area di progetto (fonte: Geoportale Nazionale, aggiornamento 2012).

Come si può osservare, ad eccezione del tratto di mare incluso nel *buffer*, la zona è fortemente antropizzata, con prevalenza di tessuto urbano (continuo e discontinuo) di aree industriali, immersi in una matrice agricola a carattere intensivo.

Gli elementi di naturalità o seminaturalità nell'intorno considerato sono costituiti da boscaglie a prevalenza di essenze esotiche (soprattutto *Robinia pseudoacacia* e *Ailanthus altissima*), da aree a verde di origine antropica e da una piccola zona di macchia bassa e garighe ai margini dell'area considerata.

2.2. IDROGRAFIA

Dal punto di vista idrografico l'area vasta ricade all'interno del bacino del Fiume Gela (Figura 2-3); Il bacino del Fiume Gela ha un'estensione di circa 560 km² e si chiude nel Mare Mediterraneo a sud-est dell'acropoli di Gela (CL), con un fronte di un centinaio di metri su cui si imposta l'estuario del fiume.

L'area del bacino del Fiume Gela e quella compresa tra i bacini del F. Acate e del F. Gela, ad eccezione del Fiume Maroglio, è per lo più drenata da brevi incisioni torrentizie che quasi tutto l'anno sono in regime di magra. Ciò dipende principalmente dalle condizioni climatiche, caratterizzate da brevi periodi piovosi e da lunghi periodi di siccità che determinano nell'area una generale caratterizzazione stagionale dei deflussi superficiali. Il reticolo idrografico superficiale, data la natura dei terreni affioranti (per lo più caratterizzati da permeabilità primaria per porosità) e per le caratteristiche climatiche della zona, risulta complessivamente mediamente sviluppato; esso inoltre denota una modesta capacità filtrante dei terreni affioranti e quindi una discreta capacità di smaltimento delle acque di ruscellamento superficiale.

All'interno del *buffer* sono presenti l'ultimo tratto e la foce del Fiume Gela, dopo l'unione con l'affluente Maroglio, nonché numerosi corsi d'acqua minori (per lo più canali di irrigazione delle aree agricole).

Nessuno di questi è direttamente interessato dall'intervento in progetto. Il Fiume Gela si colloca a circa 800 m in linea d'aria dall'area di intervento.

Dal monitoraggio dei fiumi di ARPA Sicilia (2019) il fiume Gela è classificato come "scarso" per quanto riguarda lo stato ecologico e "non buono" per lo stato chimico.

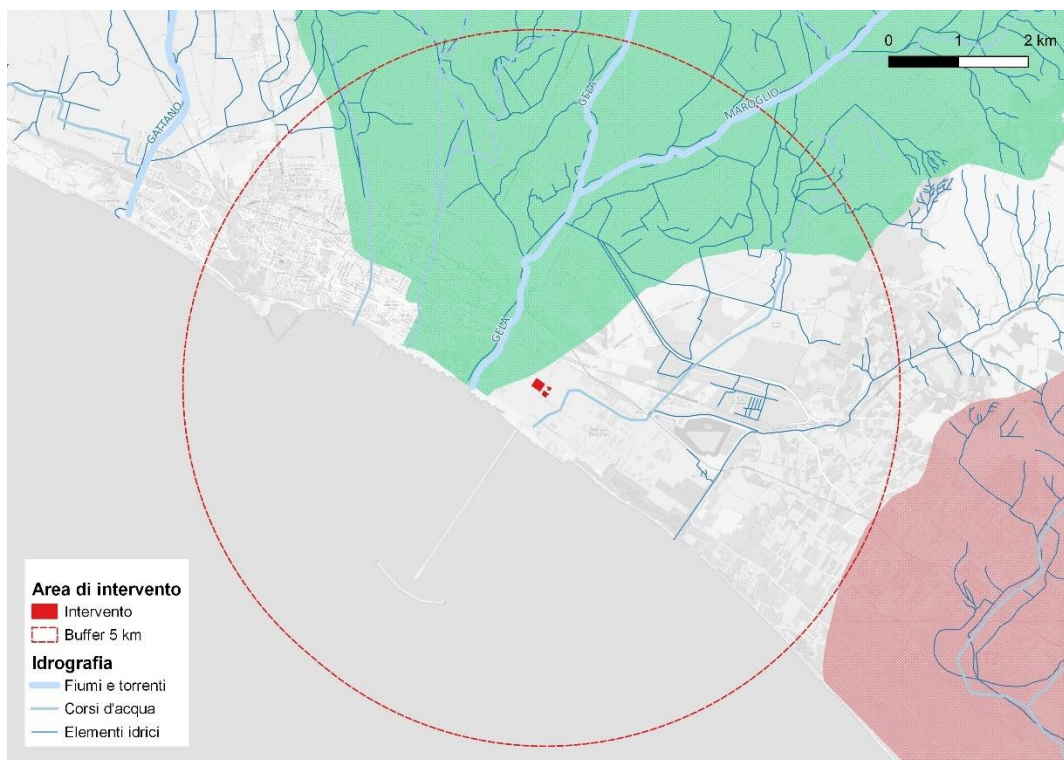


Figura 2-3: Idrografia superficiale nell'intorno di 5 km dall'area di progetto (fonte: Geoportale Nazionale).

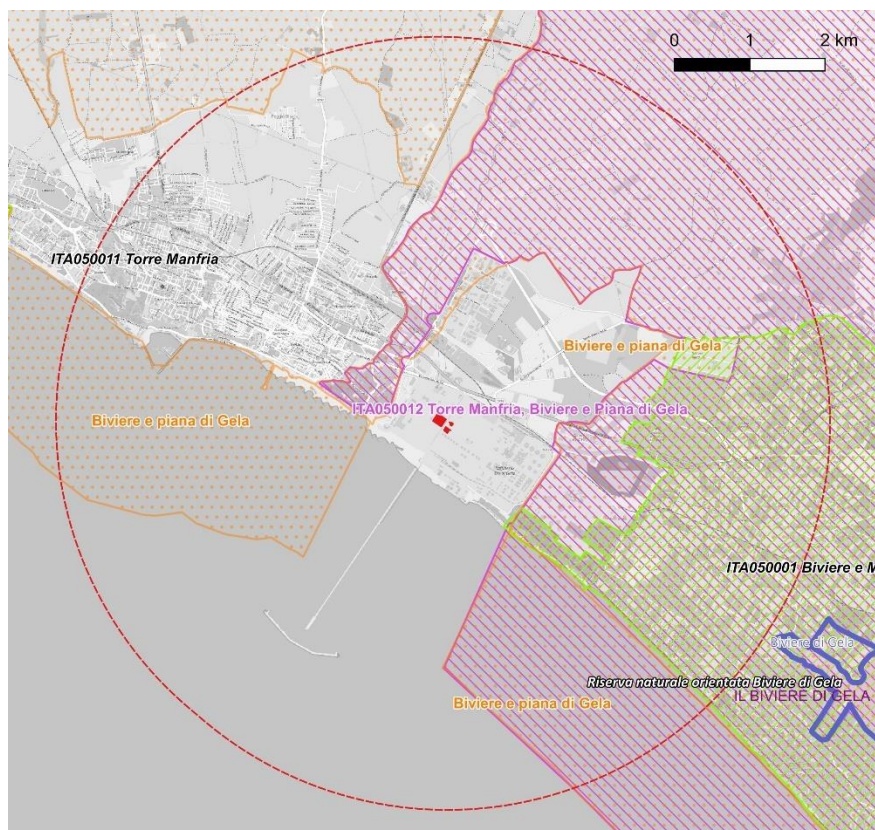
2.3. AREE PROTETTE E RETE ECOLOGICA

Sull'area vasta insistono diverse aree protette (Figura 2-4).

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".

Nate da un progetto di BirdLife International, fatto nascere dalla Direttiva Uccelli (79/149/CE) e portato avanti in Italia da Lipu-BirdLife Italia, le IBA (Important Bird Areas) sono aree che rivestono un ruolo fondamentale per gli Uccelli selvatici. Il progetto IBA nasce dalla necessità di individuare dei criteri omogenei e standardizzati per la designazione delle ZPS. Oggi le IBA vengono utilizzate per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS designate negli stati membri. Nel 2000, la Corte di Giustizia Europea ha infatti stabilito con esplicite sentenze che le IBA, in assenza di valide alternative, rappresentano il riferimento per la designazione delle ZPS, mentre in un'altra sentenza (C-355/90) ha affermato che le misure di tutela previste dalla Direttiva Uccelli si applicano anche alle IBA. Oggi il progetto Important Bird Areas è stato esteso a tutti i continenti e ha acquistato una valenza planetaria.

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.



Area di intervento

- Intervento
- Buffer 5 km

Aree Protette

- Riserve Regionali
- Important Bird Areas (IBA)
- Siti Ramsar

Siti di Importanza Comunitaria (SIC) / Zone Speciali di Conservazione (ZSC)

- ZSC

Zone a Protezione Speciale (ZPS)

- ZPS

VI Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP)

- Riserve Naturali Regionali

Figura 2-4: Aree protette presenti nel *buffer* di 5 km nell'intorno dell'area di progetto.

Provvedimenti di tutela più localizzati vedono l'individuazione di diversi siti afferenti alla Rete Natura 2000 (cfr. Cap. 3); tra essi compaiono ampie aree costiere, un ampio sistema di dune, (note come "Macconi"), il litorale della Torre Manfria e zone umide (il già citato Biviere).

Subito al di fuori del *buffer* considerato si trova l'area vera e propria del Biviere, che corrisponde – sovrapposizione non totale – sia ad una Riserva Regionale, istituita nel 1997 e riconosciuta anche a scala nazionale (elenco EUAP¹, n. EUAP0920) sia ad un'area umida tutelata dalla Convenzione di Ramsar² ("Il Biviere di Gela", istituita nel 1987).

Seguendo gli indirizzi internazionali e comunitari, la Sicilia si è dotata di una rete ecologica, una maglia di interventi coordinati e pianificati di beni e servizi per lo sviluppo sostenibile. La "rete ecologica", di cui la rete Natura 2000 e le aree protette sono un sottoinsieme rilevante, si configura come una infrastruttura naturale ed ambientale che persegue il fine di interrelazionare ambiti territoriali dotati di un elevato valore naturalistico.

Il Piano Paesaggistico Siciliano, articolato nei diversi Ambiti Paesaggistici Regionali, riconosce come prioritaria la linea strategica di conservazione, consolidamento e potenziamento della Rete Ecologica, formata dal sistema idrografico interno, dalla fascia costiera e dalla copertura arborea ed arbustiva, come trama di connessione del patrimonio naturale, semi-naturale e forestale. Nei diversi ambiti paesaggistici regionali, vengono individuati gli elementi delle Rete Ecologica e le diverse norme d'uso legate alle peculiarità e alle vocazioni paesaggistiche locali.

La geometria della Rete assume una struttura fondata sul riconoscimento di:

- aree centrali (core areas) coincidenti con aree già sottoposte o da sottoporre a tutela, ove sono presenti biotopi, habitat naturali e seminaturali, ecosistemi di terra e di mare caratterizzati per l'alto contenuto di naturalità.
- zone cuscinetto (buffer zones) rappresentano le zone contigue e le fasce di rispetto adiacenti alle aree centrali, costituiscono il nesso fra la società e la natura, ove è necessario attuare una politica di corretta gestione dei fattori abiotici e biotici e di quelli connessi con l'attività antropica.
- corridoi di connessione (green ways/blue ways) strutture di paesaggio preposte al mantenimento e recupero delle connessioni tra ecosistemi e biotopi, finalizzati a supportare lo stato ottimale della conservazione delle specie e degli habitat

¹ EUAP: L'elenco EUAP (Elenco Ufficiale delle Aree naturali Protette) raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri che rispondono ai criteri indicati dalla L. 394/1991 "Legge quadro sulle aree protette". L'aggiornamento è a cura del Ministero della Transizione Ecologica (ex Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare). Attualmente è in vigore il VI aggiornamento, approvato con Delibera della Conferenza Stato-Regioni del 17 dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31/05/2010.

² RAMSAR: Le Aree Ramsar sono identificate come un elenco di zone umide di importanza internazionale, incluse nella "Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici", firmata a Ramsar, in Iran, il 2 febbraio 1971. La Convenzione di Ramsar è stata ratificata e resa esecutiva dall'Italia col DPR n. 448 del 13 marzo 1976 e con il successivo DPR n. 184 dell'11 febbraio 1987.

presenti nelle aree ad alto valore naturalistico, favorendone la dispersione e garantendo lo svolgersi delle relazioni dinamiche.

- nodi (key areas) si caratterizzano come luoghi complessi di interrelazione, al cui interno si confrontano le zone, centrali e di filtro con i corridoi e i sistemi di servizi territoriali con essi connessi. Per le loro caratteristiche, i parchi e le riserve costituiscono i nodi della rete ecologica.

In Figura 2-5 è riportato un estratto delle Rete Ecologica Regionale della Sicilia nell'intorno dell'area di progetto. All'interno del *buffer* di 5 km ricadono alcuni nodi, corrispondenti alla ZSC ITA050001 Biviere e Macconi di Gela e ad una stretta porzione di ZPS ITA050012 Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela, di connessione con il Parco Comunelli.

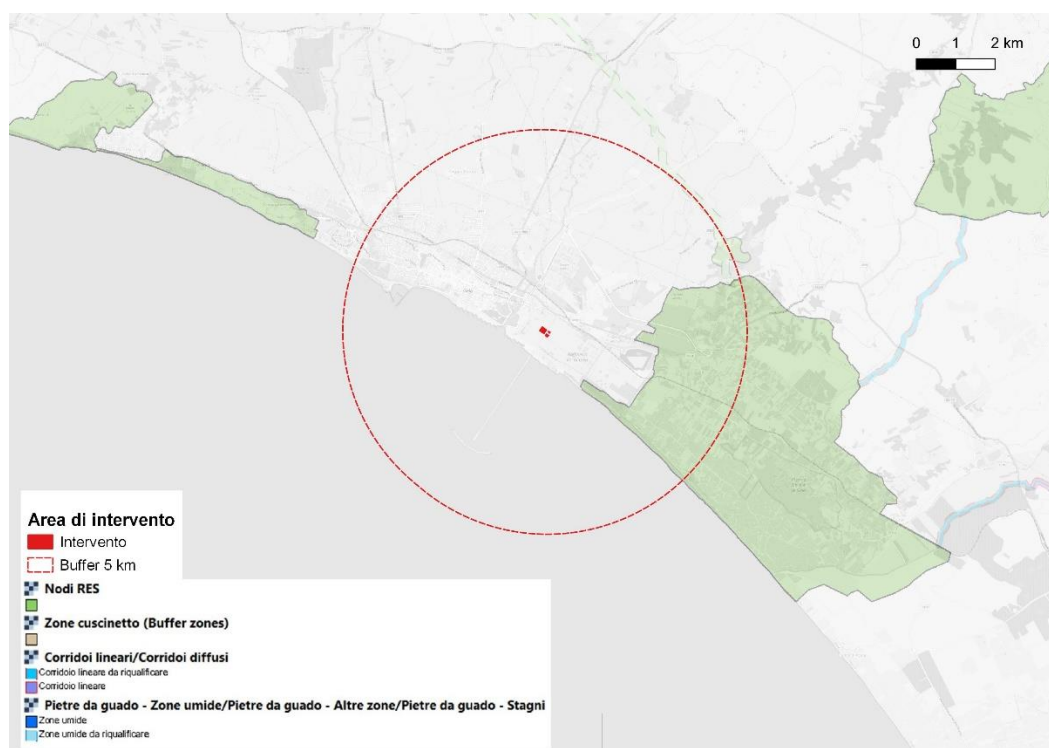


Figura 2-5: Rete Ecologica Regionale nell'intorno dell'area di progetto (fonte: Sistema Informativo Territoriale regionale Sicilia).

2.4. INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Dal punto di vista fitoclimatico (Carta Fitoclimatica d'Italia³ – Geoportale Nazionale) l'area vasta ricade nel macroclima mediterraneo, in particolare termomediterraneo e

³ rappresenta le classi fitoclimatiche derivate dall'integrazione di parametri e indici climatici con le caratteristiche geobotaniche del territorio.

termotemperato, caratterizzato da un ombrotipo pluviometrico semiarido nelle porzioni del Fiume Gela fino all'area industriale e invece ombrotipo secco nella porzione a ridosso del sito del Biviere.

Lo sfruttamento silvo-agro-pastorale del territorio e le opere di rimboschimento con essenze non-autoctone hanno sconvolto il panorama floristico originario. Ormai quasi nulla rimane delle comunità vegetali naturali costituite da boschi di sclerofille sempreverdi, le cui formazioni, associate alla macchia e alla gariga, rappresentano uno stadio di degradazione della macchia.

La Carta della Natura della Regione Sicilia (Angelini *et al.*, 2008) mostra la presenza dei seguenti habitat entro un raggio di 5 km dall'area di progetto (Figura 2-6):

Ambienti agricoli

- **Colture intensive (82.1):** Si tratta delle coltivazioni a seminativo (mais, soia, cereali autunno-vernini, girasoli, orticole) in cui prevalgono le attività meccanizzate, superfici agricole vaste e regolari ed abbondante uso di sostanze concimanti e fitofarmaci. L'estrema semplificazione di questi agro-ecosistemi da un lato e il forte controllo delle specie compagne, rendono questi sistemi molto degradati ambientalmente. Sono inclusi sia i seminativi che i sistemi di serre ed orti.
- **Colture estensive e sistemi agricoli complessi (82.3):** Si tratta di aree agricole tradizionali con sistemi di seminativo occupati specialmente da cereali autunno-vernini a basso impatto e quindi con una flora compagna spesso a rischio. Si possono riferire qui anche i sistemi molto frammentati con piccoli lembi di siepi, boschetti, prati stabili etc.
- **Oliveti (83.11):** Si tratta di uno dei sistemi colturali più diffuso dell'area mediterranea. Talvolta è rappresentato da oliveti secolari su substrato roccioso, di elevato valore paesaggistico, altre volte da impianti in filari a conduzione intensiva. A volte lo strato erbaceo può essere mantenuto come pascolo semiarido ed allora può risultare difficile da discriminare rispetto alla vegetazione delle colture abbandonate;
- **Frutteti (83.15):** Vanno qui riferite tutte le colture arboree e arbustive da frutta ad esclusione degli oliveti, degli agrumeti e dei vigneti. Sono stati quindi radunati in questa categoria i castagneti da frutto in attualità di coltura, i frutteti a noci, i mandorleti e i nocioleti;
- **Vigneti (83.21):** sono incluse tutte le situazioni dominate dalla coltura della vite, da quelle più intensive ai lembi di viticoltura tradizionale;
- **Piantagioni di eucalipti (83.322):** si tratta di piantagioni a *Eucalyptus* sp. specie alloctona a rapido accrescimento mirate al recupero di aree degradate o alla produzione di materiale legnoso per l'industria cartaria. La specie si trova spesso ai margini stradali o in prossimità dei litorali a coste basse;

- Altre piantagioni di latifoglie (83.325): sono incluse le piantagioni a latifoglie pregiate (Noce, Ciliegio, etc) e più in generale tutte le riforestazioni; questo habitat presenta una flora varia dipendente dalle numerose tipologie di gestione a latifoglie.

Ambienti antropici

- Città, centri abitati (86.1);
- Siti industriali attivi (86.3).
- Cave (86.41);

Ambienti aperti

- Praterie aride mediterranee (34.5): sono qui incluse le praterie mediterranee caratterizzate da un alto numero di specie annuali e di piccole emicriptofite che vanno a costituire formazioni lacunose. Sono diffuse nelle porzioni pi calde del territorio nazionale. Sono incluse due categorie e precisamente le praterie dominate da *Brachypodium retusum*, che spesso occupano lacune nelle garighe e quelle a *Trachynia distachya* con alcuni associazioni localizzate;
- Steppe di alte erbe mediterranee (34.6): si tratta di steppe xerofile delle fasce termo e meso-mediterranee. Sono dominate da alte erbe perenni mentre nelle lacune possono svilupparsi specie annuali. Sono limitate all'Italia meridionale, Sardegna e Sicilia. Possono essere dominate da diverse graminacee e precisamente *Ampleodesmus mauritanicus*, *Hyparrhenia hirta*, *Piptatherum miliaceum* e *Lygeum spartum*;
- Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale) (34.81): si tratta di formazioni subantropiche a terofite mediterranee che formano stadi pionieri spesso molto estesi su suoli ricchi in nutrienti influenzati da passate pratiche colturali o pascolo intensivo. Sono ricche in specie dei generi *Bromus*, *Triticum* sp.pl. e *Vulpia* sp.pl. Si tratta di formazioni ruderali più che di prati pascoli.

Ambienti umidi

- Ambienti salmastri mediterranei con vegetazione alofila perenne erbacea (15.5): si tratta di praterie salate con cotica compatta dominate da emicriptofite. Esse si sviluppano nelle porzioni interne dei sistemi lagunari con salinità moderata e imbibizione per lo pi per capillarit. Possono dominare diverse specie a seconda delle condizioni edafiche;
- Boscaglie ripariali a tamerice, oleandri, agnocasto (44.81): si tratta delle formazioni arbustive che si sviluppano lungo i corsi dacqua temporanei dell'Italia meridionale su ghiaie e su limi. Sono caratterizzate da *Nerium oleander*, *Vitex agnus-castus* e numerose specie di *Tamarix*;

- Canneti a *Phragmites australis* e altre elofite (53.1): sono qui incluse tutte le formazioni dominate da elofite di diversa taglia (esclusi i grandi carici) che colonizzano le aree palustri e i bordi di corsi dacqua e di laghi. Sono usualmente dominate da poche specie (anche cenosi monospecifiche). Le specie si alternano sulla base del livello di disponibilità idrica o di caratteristiche chimico fisiche del suolo. Le cenosi più diffuse, e facilmente cartografabili, sono quelle dei canneti in cui *Phragmites australis* in grado di tollerare diversi livelli di trofia, di spingersi fino al piano montano e di tollerare anche una certa salinit delle acque.

Ambienti litoranei

- Ambienti salmastri con vegetazione alofila pioniera annuale (15.1): habitat primari e secondari (ricolonizzazione di casse di colmata di dragaggi), dominati da specie succulente alofile. Le più diffuse sono le salicornie (*Salicornia patula*, *S. emerici* e *S. veneta*) e *Suaeda maritima*. Si sviluppano su suoli fini a diverso grado di salinità occasionalmente inondati. Accanto ai veri salicornieti, sono incluse le formazioni alo-nitrofile dell'Italia meridionale ed insulare a *Frankenia pulverulenta*, su suoli a forte disseccamento estivo, e quelle pioniere a *Sagina maritima* e *Parapholis* sp.pl. che si presentano su sabbie a media salinità;
- Cespuglieti alo-nitrofilici siciliani (15.725): si tratta di formazioni limitate alla Sicilia sud-occidentale con *Salsola oppositifolia* (= *S. verticillata*) e *Suaeda vermiculata* (= *S. pruinosa*), di dimensioni piuttosto ridotte. Si formano in condizioni di climi aridi su suoli secchi. È l'unico habitat di questa categoria presente in Italia;
- Spiagge (16.1): sono qui considerate le spiagge sia nella loro porzione afitoica (ovvero priva di vegetazione fanerofitica) sia le prime comunità vegetali annuali. Questi ambienti, spesso dominati dalle forze naturali (mareggiate e venti), sono molto dinamici;
- Dune mobili (16.21): rappresenta la porzione dei sistemi costieri sabbiosi ancora influenzati direttamente dall'azione erosiva e di deposito del mare e dei venti marini. Le dune si formano e vengono dapprima colonizzate da *Elymus farctus* e poi consolidate da *Ammophila arenaria*. In alcuni casi le popolazioni di *Ammophila* sono sostituite da vaste distese di *Spartina juncea*, specie avventizia.
- Dune stabili con vegetazione erbacea (16.22): Si tratta di formazioni stabilizzate e quindi non più influenzate direttamente dai venti marini. Il substrato quasi dissalato e si può formare un primo strato di suolo. Le dune grigie sono colonizzate da specie erbacee perenni e/o annuali. La composizione varia nei diversi bioclimi. Le aree nord-adriatiche possono rientrare in tipologie atlantiche con gli habitat a cerasti annuali (*Cerastium semidecandrum*, *C. dubium*, *Silene conica*), mentre quelle dell'Italia mediterranea nelle associazioni con *Crucianella maritima*, in quelle con piccole specie effimere (*Malcomia*, *Evax*) o dei pascoli xerici dei Thero-Brachypodietea.

- Ginestreti termomediterranei (32.26): si tratta di formazioni termomediterranee caratterizzate dalla dominanza di leguminose arbustive: sono inclusi aspetti predesertici a *Retama raetam*, quelli insulari a *Genista ephedroides*.

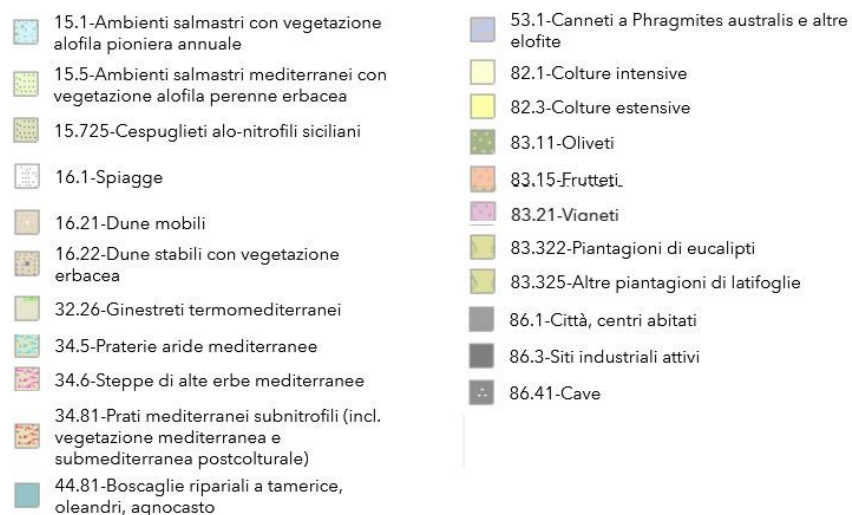
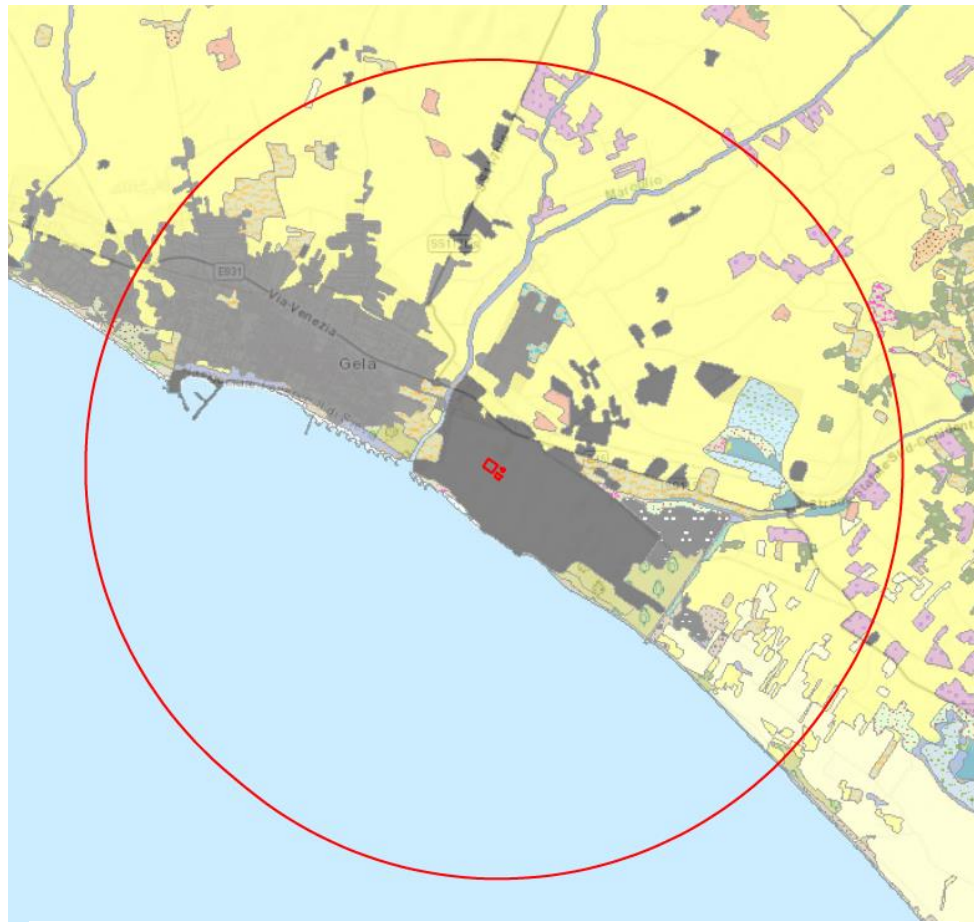


Figura 2-6: Carta della Natura della Regione Sicilia (Carta degli habitat scala 1:50.000 - ISPRA Sistema Informativo Carta della Natura) nell'intorno di 5 km dall'area di progetto.

Per ciascuno di questi biotopi, la Carta Natura (Capogrossi *et al.*, 2008) calcola gli indici Valore Ecologico, Sensibilità Ecologica, Pressione Antropica, Fragilità Ambientale, di cui si riporta un estratto centrato sull'area vasta di 5 km nell'intorno del progetto (Figura 2-7).

Gli indici di Valore Ecologico (inteso come pregio naturalistico), di Sensibilità Ecologica (intesa come il rischio di degrado del territorio per cause naturali) e di Pressione Antropica (intesa come l'impatto a cui è sottoposto il territorio da parte delle attività umane), vengono calcolati tramite l'applicazione di indicatori specifici, selezionati in modo da essere significativi, coerenti, replicabili e applicabili in maniera omogenea su tutto il territorio nazionale. Tali indicatori si focalizzano sugli aspetti naturali del territorio. Sensibilità ecologica e Pressione antropica sono indici funzionali per la individuazione della Fragilità ambientale (Angelini *et al.*, 2008).

L'indice di Fragilità Ambientale rappresenta lo stato di vulnerabilità del territorio dal punto di vista della conservazione dell'ambiente naturale. La Fragilità Ambientale di un biotopo è quindi il risultato della combinazione degli indici di Sensibilità Ecologica e di Pressione Antropica, considerando la Sensibilità Ecologica come la predisposizione intrinseca di ogni singolo biotopo al rischio di degradazione e la Pressione Antropica come il disturbo su di esso provocato dalla attività umana.





Sensibilità Ecologica

- Non valutato
- Molto bassa
- Bassa
- Media
- Alta
- Molto alta

Pressione Antropica

- Non valutato
- Molto bassa
- Bassa
- Media
- Alta
- Molto alta

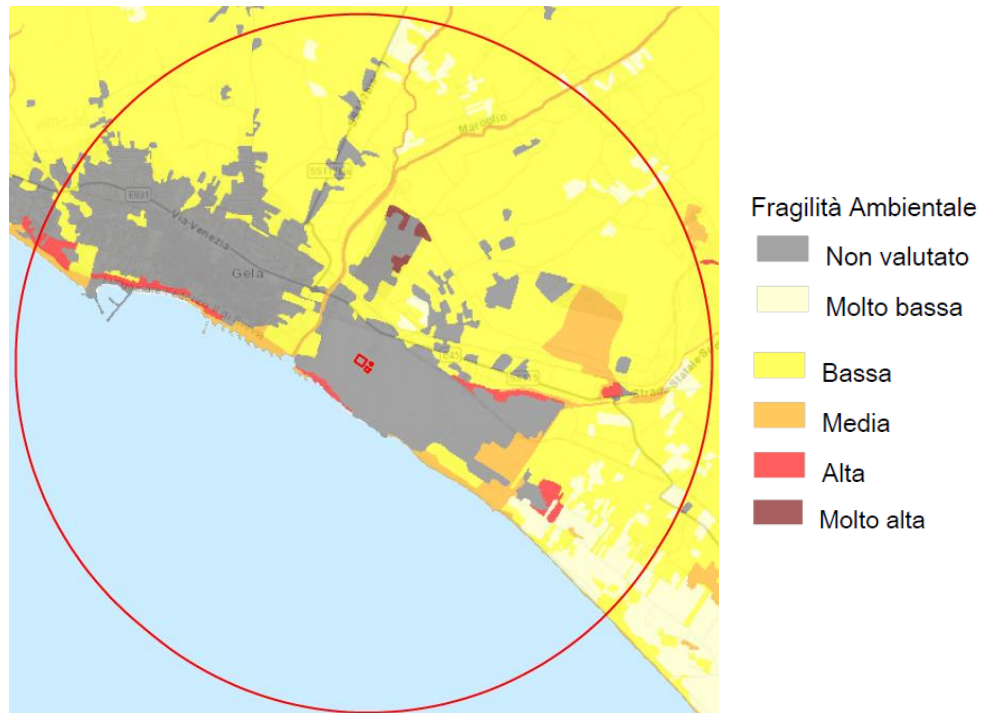


Figura 2-7: Carte di Valore Ecologico, Sensibilità Ecologica, Pressione Antropica e Fragilità Ambientale (Carta della Natura della Regione Sicilia scala 1:50.000 - ISPRA Sistema Informativo Carta della Natura) nell'intorno di 5 km dall'area di progetto.

Come si può osservare, l'area di progetto ricade in zona industriale che non è valutata dal punto di vista ecologico in quanto non presenta interesse conservazionistico. I biotopi che presentano gli indici migliori più vicini sono quelli a maggiore naturalità (ambienti a macchia e ambienti litoranei) e distano almeno 900 m dalla zona di intervento.

La Carta Natura mostra anche mappe sia della presenza di specie floristiche a rischio di estinzione. In Figura 2-8 è riportato un estratto incentrato sulle aree di progetto. Come si può osservare i valori degli indici risultano bassi in tutto il territorio considerato.

Dal punto di vista faunistico (Vertebrati) nell'area vasta prevalgono legate agli agroecosistemi (anche di interesse per la conservazione), come Testuggine comune *Testudo hermanni*, Lucertola siciliana *Podarcis wagleriana*, Colubro leopardino *Elaphe situla*, Cervone *Elaphe quatuorlineata* tra i Rettili, Grillaio *Falco naumanni*, Lanario *Falco biarmicus*, Barbagianni *Tyto alba*, Occhione *Burhinus oedicephalus*, Monachella *Oenanthe hispanica*, Calandra *Melanocorypha calandra*, Ghiandaia marina *Coracias garrulus*, Averla capirossa *Lanius senator* tra gli Uccelli, Lepre italiana *Lepus corsicanus* tra i Mammiferi.

Nelle aree boschive (piantagioni) sono presenti specie di interesse per la conservazione come Discoglossus dipinto *Discoglossus pictus* tra i Rettili, Assiolo *Otus scops* tra gli Uccelli, Lepre italiana *Lepus corsicanus*, Quercino *Eliomys quercinus (dichrurus)* e l'endemismo siciliano Crocidura siciliana *Crocidura sicula* tra i Mammiferi.

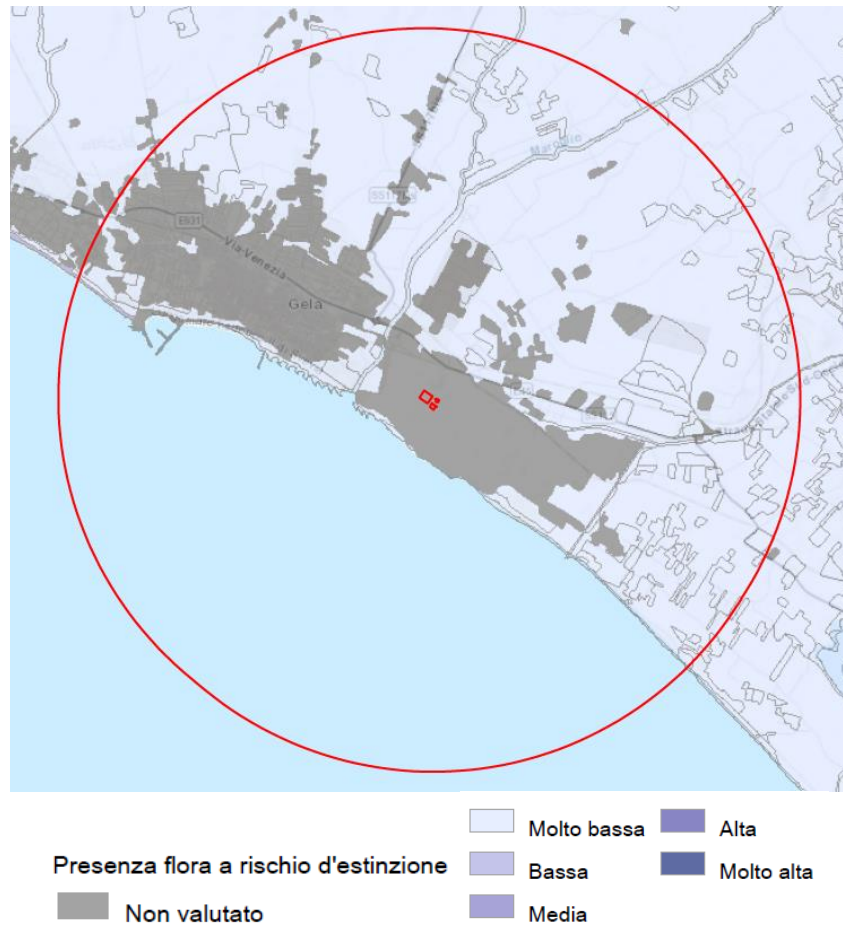


Figura 2-8: Presenza di flora a rischio di estinzione (Carta della Natura della Regione Sicilia scala 1:50.000 - ISPRA Sistema Informativo Carta della Natura) nell'intorno di 5 km dall'area di progetto.

Nelle aree industriali o nei centri abitati sono presenti specie comuni e antropofile come, ad esempio, Lucertola muraiola *Podarcis muralis* tra i Rettili, cornacchie, piccioni, rondini tra gli Uccelli, Roditori e alcuni Chiroteri (Pipistrello nano *Pipistrellus pipistrellus* o Pipistrello albolimbato *Hypsugo savii*) tra i Mammiferi.

Negli ambienti aperti sono potenzialmente presenti come specie di interesse molte delle specie che caratterizzano gli agroecosistemi, oltre ad esempio a Vipera comune *Vipera aspis* tra i Rettili e Falco pellegrino *Falco peregrinus*, Strillozzo *Emberiza calandra* tra gli Uccelli.

Gli habitat umidi sono i più ricchi di fauna di interesse per la conservazione e sono per lo più inclusi in aree protette. Vi si può trovare ad esempio estuggine palustre europea *Emys orbicularis* tra i Rettili, Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*, Corriere piccolo *Charadrius dubius*, Fratino *Charadrius alexandrinus*, Martin pescatore *Alcedo atthis*, Marzaiola *Anas querquedula*, Moriglione *Aythya ferina*, Pernice di mare *Glaucolagus pratincola*, Porciglione *Rallus aquaticus*, Volpoca *Tadorna tadorna* tra gli Uccelli, Nottola gigante *Nyctalus lasiopterus* e tra i Mammiferi.

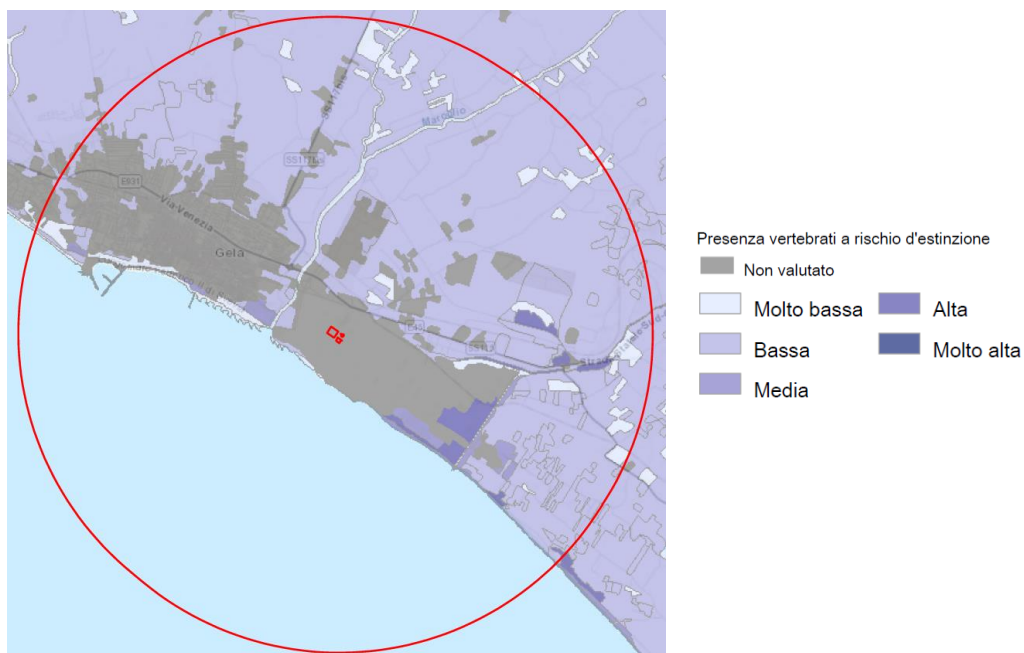
Negli ambienti litoranei si possono incontrare ad esempio Testuggine comune *Testudo hermanni*, Testuggine greca *Testudo graeca* tra i Rettili, Fratino *Charadrius alexandrinus*, Corriere piccolo *Charadrius dubius*, Monachella *Oenanthe hispanica*, Occhione *Burhinus oedicephalus*, Pernice di mare *Glareola pratincola* tra gli Uccelli, Coniglio selvatico *Oryctolagus cuniculus huxleyi*, Lepre italiana *Lepus corsicanus* tra i Mammiferi.

Sono segnalate come potenzialmente presenti molte specie di Chiroterri, molti dei quali in Allegato II alla Direttiva Habitat, che frequentano soprattutto aree boschive o aree umide in fase di alimentazione.

Non sono disponibili informazioni sugli Invertebrati.

Come per la flora, anche per le specie di Vertebrati la Carta Natura della Sicilia riporta la cartografia di due indicatori legati alla conservazione della fauna, in particolare la presenza potenziale sul territorio di specie di Vertebrati e di specie di Vertebrati a rischio di estinzione. Il primo indicatore si riferisce all'importanza faunistica relativa ai Vertebrati di ciascun biotopo, intesa come somma del numero di specie potenzialmente presenti; il secondo indica la sensibilità del biotopo alla presenza potenziale di Vertebrati a rischio di estinzione, le quali vengono pesate secondo le tre categorie IUCN: CR=3, EN=2, VU=1.

In Figura 2-9 è riportato un estratto incentrato sulle aree di progetto.



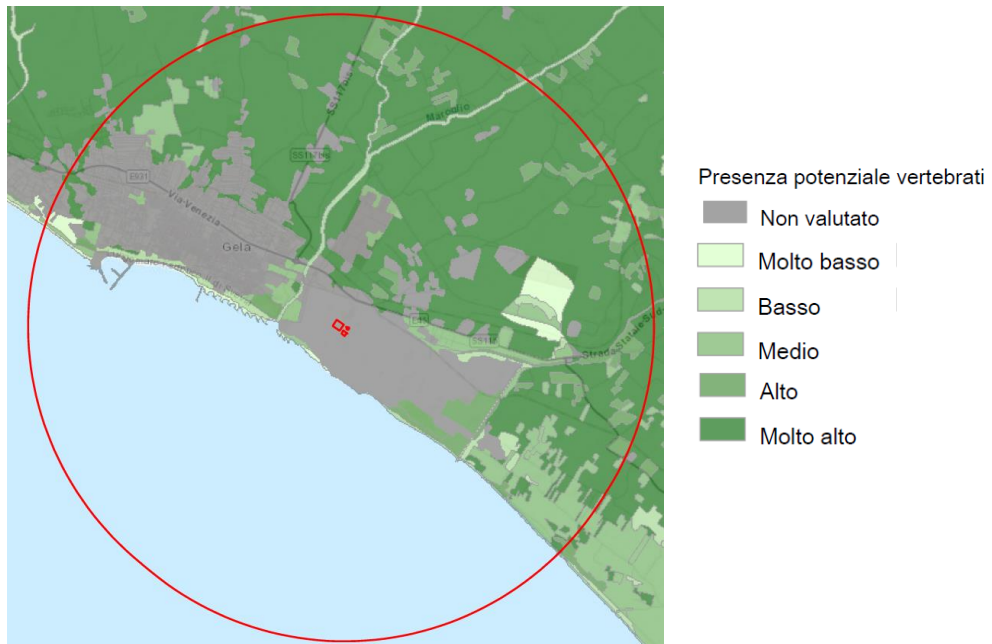


Figura 2-9: Presenza potenziale di Vertebrati e presenza di specie di Vertebrati a rischio di estinzione (Carta della Natura della Regione Sicilia scala 1:50.000 - ISPRA Sistema Informativo Carta della Natura) nell'intorno di 5 km dall'area di progetto.

3. DESCRIZIONE DEI SITI NATURA 2000

All'interno del *buffer* di 5 km dalla Raffineria ricadono, come già detto, due siti Natura 2000: la Zona Speciale di Conservazione (ZSC) ITA050001 "Biviere e Macconi di Gela" e la Zona di Protezione Speciale (ZPS) ITA050012 "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela".

Sebbene i siti inclusi nell'analisi siano distinti e solo parzialmente sovrapposti, il Piano di Gestione redatto è unico; pertanto, mentre le informazioni ecologiche sono riportate distintamente – come elencate nel Formulario standard dei singoli siti – le Criticità e le Azioni tratte dal Piano di Gestione verranno trattate congiuntamente nei Paragrafi successivi.

3.1. ZSC ITA050001 BIVIERE E MACCONI DI GELA

Istituita con pSIC nel 1995, la ZSC è stata designata con DM 07/12/2017 - G.U. 296 del 20-12-2017.

La ZSC ricade nel territorio dei Comuni di Gela e di Acate, dove si estende per una superficie complessiva di circa 3.666 ettari. Esso abbraccia il tratto costiero posto a sud-est 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 (Catalano & D'Argenio, 1982). 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. Sulla base della classificazione bioclimatica secondo Rivas-Martinez, il territorio rientra prevalentemente nell'ambito della fascia termomediterranea, con ombrotipo secco inferiore, tendente al superiore verso l'interno.

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.

3.1.1. Habitat

Il Formulario standard, aggiornato a dicembre 2020, riporta la presenza dei seguenti habitat.

Tabella 3-1: Habitat Natura 2000 presenti nel sito secondo il Formulario standard (aggiornamento 2020); RAPPR: Rappresentatività; SUP: Superficie; CONS: Conservazione; GLOB: Giudizio globale. A: eccellente; B: buono; C: sufficiente; D: dati insufficienti.

CODICE	HABITAT	RAPPR.	SUP.	CONS.	GLOB.
1130	Estuari	D			
1150*	Lagune costiere	D			
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	D			
1310	Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose	D			
1410	Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)	C	B	C	B
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)	C	B	C	B
1430	Praterie e fruticeti alonitrofilii (Pegano-Salsoletea)	D			
1510*	Steppe salate mediterranee (Limonietalia)	D			
2110	Dune embrionali mobili	D			
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria (dune bianche)	B	C	C	C
2210	Dune fisse del litorale (Crucianellion maritimae)	D			
2230	Dune con prati dei Malcolmietalia	D			
2250*	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	D			
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea	D			
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp.	D			
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	B	B	B	B
3170*	Stagni temporanei mediterranei	D			
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>	D			

CODICE	HABITAT	RAPPR.	SUP.	CONS.	GLOB.
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion	D			
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	D			
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	B	C	B	B
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)	C	C	B	B

Rispetto al Piano di Gestione del sito, nel Formulario viene segnalata la presenza degli habitat 1150, 1510, 2120, 3130 e 3140, precedentemente non rilevati. Al contrario è stato eliminato l'habitat 5335 (vegetazione costiera a *Retama gussonei*), evidentemente non più individuato durante le verifiche successive.

Di seguito si riporta la localizzazione degli habitat secondo la cartografia del Piano di Gestione.

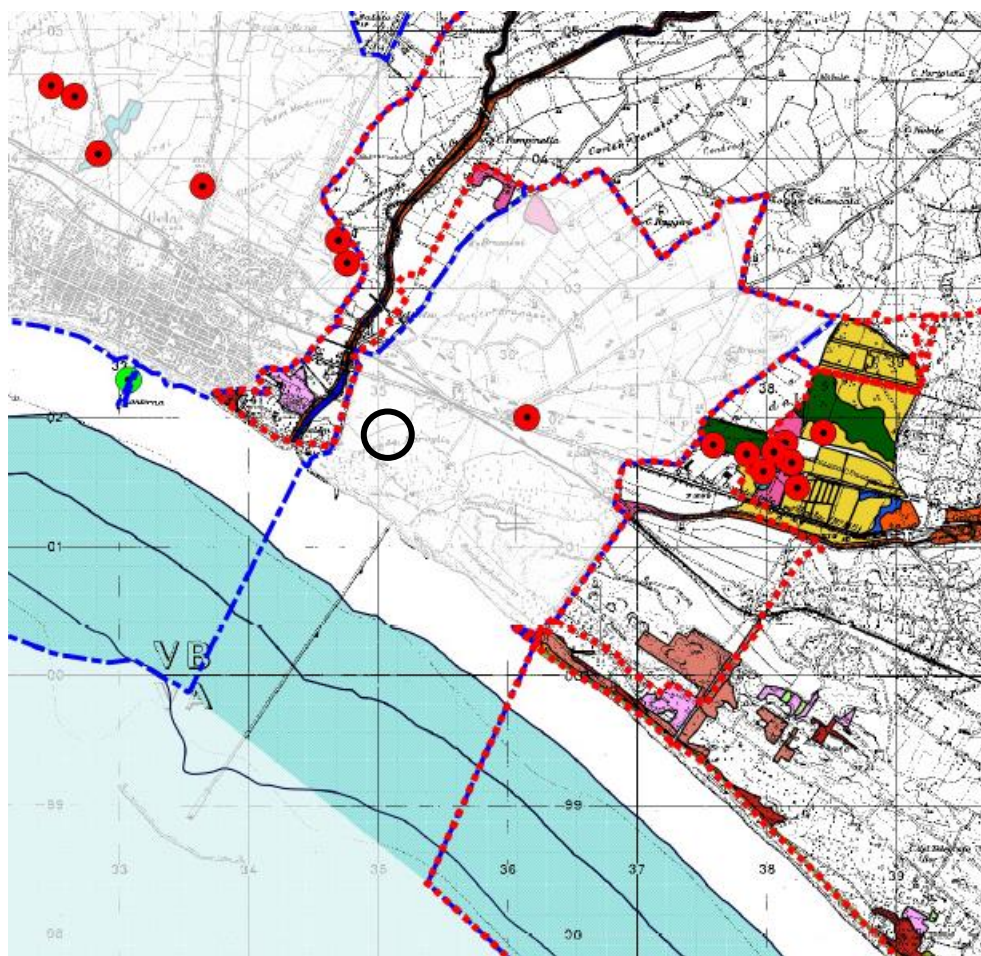




Figura 3-1: Carta degli habitat del sito (fonte: Piano di Gestione), estratto sull'intorno dell'area di progetto. Il cerchio nero indica la localizzazione indicativa del progetto.

Il Formulario riporta la presenza di 22 habitat in Allegato I della Direttiva Habitat, di cui 5 prioritari e in particolare: 1150* (Lagune costiere), 1510* (Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)), 2250* (Dune costiere con *Juniperus spp.*), 3170* (Stagni temporanei mediterranei), 6220* (Percorsi substeppe di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*). Solo quest'ultimo ha una buona rappresentatività nel Sito con una superficie relativa tra lo 0% e il 2% e con un buon grado di conservazione. Gli altri habitat prioritari invece non sono considerati rappresentativi e non vi sono notizie sul loro stato di conservazione.

Altri habitat rappresentativi sono 1410, 1420 e 92D0 con una rappresentatività significativa. I primi due con una superficie relativa tra il 2% e il 15% e uno stato di conservazione medio o ridotto, mentre il 92D0 con una superficie relativa tra lo 0% e il 2% e con un buon grado di conservazione. Infine gli habitat 2120 e 3150 hanno una buona rappresentatività, il primo con una superficie relativa tra lo 0% e il 2% e uno stato di conservazione medio o ridotto e il secondo con una superficie relativa tra il 2% e il 15% e con un buon grado di conservazione.

Di seguito si riporta una descrizione dei singoli habitat.

1130 Estuari

Tratto terminale dei fiumi che sfociano in mare influenzato dall'azione delle maree che si estende sino al limite delle acque salmastre. Il mescolamento di acque dolci e acque marine ed il ridotto flusso delle acque del fiume nella parte riparata dell'estuario determina la deposizione di sedimenti fini che spesso formano vasti cordoni intertidali sabbiosi e fangosi. In relazione alla velocità delle correnti marine e della corrente di marea i sedimenti si depositano a formare un delta alla foce dell'estuario.

Essi sono caratterizzati da un gradiente di salinità che va dalle acque dolci del fiume a quelle prettamente saline del mare aperto. L'apporto di sedimenti da parte del fiume e la loro sedimentazione influenzata dalle correnti marine e dalle correnti di marea determinano il formarsi di aree intertidali, talora molto estese, percorse da canali facenti parte della zona subtidale.

La vegetazione vascolare negli estuari è molto eterogenea o assente in relazione alla natura dei sedimenti, alla frequenza, durata e ampiezza delle maree. Essa può essere rappresentata da vegetazioni prettamente marine, quali il *Nanozosteretum noltii*, da vegetazione delle lagune salmastre, come il *Ruppiaetum maritima*, o da vegetazione alofila a *Salicornia* o a *Spartina*.

1150* Lagune costiere

Ambienti acquatici costieri con acque lentiche, salate o salmastre, poco profonde, caratterizzate da notevoli variazioni stagionali in salinità e in profondità in relazione agli apporti idrici (acque marine o continentali), alla piovosità e alla temperatura che condizionano l'evaporazione. Sono in contatto diretto o indiretto con il mare, dal quale sono in genere separati da cordoni di sabbie o ciottoli e meno frequentemente da coste basse rocciose. La salinità può variare da acque salmastre a iperaline in relazione con la pioggia, l'evaporazione e l'arrivo di nuove acque marine durante le tempeste, la temporanea inondazione del mare durante l'inverno o lo scambio durante la marea.

1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine

Formazioni erbacee, annuali (vegetazione terofitica-alonitrofila) che colonizzano le spiagge sabbiose e con ciottoli sottili, in prossimità della battigia dove il materiale organico portato dalle onde si accumula e si decompone creando un substrato ricco di sali marini e di sostanza organica in decomposizione. L'habitat è diffuso lungo tutti i litorali sedimentari italiani e del Mediterraneo dove si sviluppa in contatto con la zona afitoica, in quanto periodicamente raggiunta dalle onde, e, verso l'entroterra, con le formazioni psammofile perenni.

1310 Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose

Formazioni composte prevalentemente da specie vegetali annuali alofile (soprattutto *Chenopodiaceae* del genere *Salicornia*) che colonizzano distese fangose delle paludi salmastre, dando origine a praterie che possono occupare ampi spazi pianeggianti e inondati o svilupparsi nelle radure delle vegetazioni alofile perenni appartenenti ai generi *Sarcocornia*, *Arthrocnemum* e *Halocnemum*. In Italia appartengono a questo habitat anche le cenosi mediterranee di ambienti di deposito presenti lungo le spiagge e ai margini delle paludi salmastre costituite da comunità alonitrofile di *Suaeda*, *Kochia*, *Atriplex* e *Salsola soda* definite dal codice CORINE 15.56.

1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)

Comunità mediterranee di piante alofile e subalofile ascrivibili all'ordine *Juncetalia maritimi*, che riuniscono formazioni costiere e subcostiere con aspetto di prateria generalmente dominata da giunchi o altre specie igrofile. Tali comunità si sviluppano in zone umide retrodunali, su substrati con percentuali di sabbia medio-alte, inondate da acque salmastre per periodi medio-lunghi. Procedendo dal mare verso l'interno, *J. maritimus* tende a formare cenosi quasi pure in consociazioni con *Arthrocnemum* sp.pl., *Sarcocornia perennis* e *Limonium serotinum*, cui seguono comunità dominate da *J. acutus*. In Italia l'habitat è caratterizzato anche da formazioni di praterie alofile a *Juncus subulatus* riferibili al codice CORINE 15.58.

1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)

Vegetazione ad alofite perenni costituita principalmente da camefite e nanofanerofite succulente dei generi *Sarcocornia* e *Arthrocnemum*, a distribuzione essenzialmente mediterraneo-atlantica e inclusa nella classe *Sarcocornietea fruticosi*. Formano comunità paucispecifiche, su suoli inondati, di tipo argilloso, da ipersalini a mesosalini, soggetti anche a lunghi periodi di disseccamento. Rappresentano ambienti tipici per la nidificazione di molte specie di uccelli.

1430 Praterie e fruticeti alonitrofilii (*Pegano-Salsoletea*)

Vegetazione arbustiva a nanofanerofite e camefite alo-nirofile spesso succulente, appartenente alla classe *Pegano-Salsoletea*. Questo habitat si localizza su suoli aridi, in genere salsi, in territori a bioclima mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termo mediterraneo secco o semiarido.

1510* Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)

In Italia a questo habitat sono da riferire le praterie alofile caratterizzate da specie erbacee perenni appartenenti soprattutto al genere *Limonium*, talora anche da *Lygeum spartum*, presenti nelle aree costiere, ai margini di depressioni salmastre litoranee, a volte in posizione retrodunale o più raramente dell'interno.

Le praterie alofile riferite a questo habitat si localizzano su suoli salati a tessitura prevalentemente argillosa talora argilloso-limosa o sabbiosa, temporaneamente umidi, ma normalmente non sommersi se non occasionalmente. Risentono fortemente della falda di

acque salse e in estate sono interessati da una forte essiccazione con formazione di efflorescenze saline.

L'habitat, a distribuzione mediterranea - termo atlantica, si rinviene in ambienti marcatamente aridi a bioclima mediterraneo pluvistagionale oceanico termomediterraneo e più raramente mesomediterraneo.

2110 Dune embrionali mobili

L'habitat si trova lungo le coste basse, sabbiose. L'habitat è determinato dalle piante psammofile perenni, di tipo geofitico ed emicriptofitico che danno origine alla costituzione dei primi cumuli sabbiosi: "dune embrionali". La specie maggiormente edificatrice è *Agropyron junceum* ssp. *mediterraneum* (= *Elymus farctus* ssp. *farctus*; = *Elytrigia juncea*), graminacea rizomatosa che riesce ad accrescere il proprio rizoma sia in direzione orizzontale che verticale costituendo così, insieme alle radici, un fitto reticolo che ingloba le particelle sabbiose.

2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)

Questo habitat prende contatto catenale con le formazioni delle dune embrionali ad *Elymus farctus* dell'habitat 2110 "Dune mobili embrionali" e con quelle dei settori maggiormente stabilizzati a *Crucianella maritima* dell'habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*". Talora la vegetazione delle dune mobili può prendere contatto direttamente con le formazioni a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* e/o *J. turbinata* dell'habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp." o direttamente con la vegetazione di macchia a *Quercus ilex* o altre specie arboree (habitat 9340 "Foreste a *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia*"). Nelle radure della vegetazione perenne si rinvencono formazioni terofitiche dell'ordine *Malcolmietalia ramosissimae* dell'habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*".

2210 Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritimae*)

Si tratta di vegetazione camefitica e suffruticosa rappresentata dalle garighe primarie che si sviluppano sul versante interno delle dune mobili con sabbie più stabili e compatte.

2230 Dune con prati dei *Malcolmietalia*

Vegetazione prevalentemente annuale, a prevalente fenologia tardo-invernale primaverile dei substrati sabbiosi, da debolmente a fortemente nitrofila, situata nelle radure della vegetazione perenne appartenenti alle classi *Ammophiletea* ed *Helichryso-Crucianelletea*. Risente dell'evoluzione del sistema dunale in rapporto all'azione dei venti e al passaggio degli animali e delle persone. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose con macrobioclima sia mediterraneo sia temperato. In Italia è diffuso con diverse associazioni, individuate lungo tutte le coste.

2250* Dune costiere con *Juniperus* spp.

L'habitat è eterogeneo dal punto di vista vegetazionale, in quanto racchiude più tipi di vegetazione legnosa dominata da ginepri e da altre sclerofille mediterranee, riconducibili a

diverse associazioni. Nella regione mediterranea prevalgono le formazioni a *Juniperus macrocarpa*, talora con *J. turbinata*.

La vulnerabilità è da imputare, in generale, allo sfruttamento turistico, comportante alterazioni della micro morfologia dunale, e all'urbanizzazione delle coste sabbiose.

3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*

Vegetazione costituita da comunità anfibie di piccola taglia, sia perenni (riferibili all'ordine *Littorelletalia uniflorae*) che annuali pioniere (riferibili all'ordine *Nanocyperetalia fusc*), della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici Meso-, Supra- ed Oro-Temperato (anche con la Variante Submediterranea), con distribuzione prevalentemente settentrionale; le due tipologie possono essere presenti anche singolarmente. Gli aspetti annuali pionieri possono svilupparsi anche nel Macrobioclima Mediterraneo.

3140 Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara spp.*

L'habitat include distese d'acqua dolce di varie dimensioni e profondità, grandi laghi come piccole raccolte d'acqua a carattere permanente o temporaneo, site in pianura come in montagna, nelle quali le Caroficee costituiscono popolazioni esclusive, più raramente mescolate con fanerogame. Le acque sono generalmente oligomesotrofiche, calcaree, povere di fosfati (ai quali le Caroficee sono in genere molto sensibili). Le Caroficee tendono a formare praterie dense sulle rive come in profondità, le specie di maggiori dimensioni occupando le parti più profonde e quelle più piccole le fasce presso le rive.

3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*

Habitat lacustri, palustri e di acque stagnanti eutrofiche ricche di basi con vegetazione dulciacquicola idrofita azonale, sommersa o natante, flottante o radicante, ad ampia distribuzione, riferibile alle classi *Lemnetea* e *Potametea*.

3170* Stagni temporanei mediterranei

Vegetazione anfibia Mediterranea, prevalentemente terofitica e geofitica di piccola taglia, a fenologia prevalentemente tardo-invernale/primaverile, legata ai sistemi di stagni temporanei con acque poco profonde, con distribuzione nelle aree costiere, subcostiere e talora interne dell'Italia peninsulare e insulare, dei Piani Bioclimatici Submeso-, Meso- e Termo-Mediterraneo, riferibile alle alleanze: *Isoëtion*, *Preslion cervinae*, *Agrostion salmanticae*, *Nanocyperion*, *Verbenion supinae* (= *Heleochoion*) e *Lythron tribracteati*, *Cicendion* e/o *Cicendio-Solenopsion*.

3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*

Vegetazione igro-nitrofila paucispecifica presente lungo i corsi d'acqua mediterranei a flusso permanente, su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati. E' un pascolo perenne denso, prostrato, quasi monospecifico dominato da graminacee

rizomatose del genere *Paspalum*, al cui interno possono svilupparsi alcune piante come *Cynodon dactylon* e *Polypogon viridis*. Colonizza i depositi fluviali con granulometria fine (limosa), molto umidi e sommersi durante la maggior parte dell'anno, ricchi di materiale organico proveniente dalle acque eutrofiche.

3290 Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*

Fiumi mediterranei a flusso intermittente con comunità del Paspalo-Agrostion. Corrispondono ai fiumi dell'habitat 3280, ma con la particolarità dell'interruzione del flusso e la presenza di un alveo asciutto durante parte dell'anno. In questo periodo il letto del fiume può essere completamente secco o presentare sporadiche pozze residue.

Dal punto di vista vegetazionale, questo habitat è in gran parte riconducibile a quanto descritto per il 3280, differenziandosi, essenzialmente, solo per caratteristiche legate al regime idrologico. L'interruzione del flusso idrico e il perdurare della stagione secca generano, infatti, un avvicendamento delle comunità del Paspalo-Agrostidion indicate per il precedente habitat, con altre della Potametea che colonizzano le pozze d'acqua residue.

5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici

Arbusteti caratteristici delle zone a termotipo termo-mediterraneo. Si tratta di cenosi piuttosto discontinue la cui fisionomia è determinata sia da specie legnose (*Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Olea europaea*, *Genista ephedroides*, *Genista tyrrhena*, *Genista cilentina*, *Genista gasparrini*, *Cytisus aeolicus*, *Coronilla valentina*) che erbacee perenni (*Ampelodesmos mauritanicus* sottotipo 32.23).

In Italia questo habitat è presente negli ambiti caratterizzati da un termotipo termomediterraneo, ma soprattutto laddove rappresentato da cenosi a dominanza di *Ampelodesmos mauritanicus* può penetrare in ambito mesomediterraneo.

6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*

Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*, con l'esclusione delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* che vanno riferite all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici', sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)

Cespuglieti ripali a struttura alto-arbustiva caratterizzati da tamerici (*Tamarix gallica*, *T. africana*, *T. canariensis*, ecc.) *Nerium oleander* e *Vitex agnus-castus*, localizzati lungo i corsi d'acqua a regime torrentizio o talora permanenti ma con notevoli variazioni della

portata e limitatamente ai terrazzi alluvionali inondata occasionalmente e asciutti per gran parte dell'anno. Sono presenti lungo i corsi d'acqua che scorrono in territori a bioclimate mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termomediterraneo o, più limitatamente, mesomediterraneo, insediandosi su suoli alluvionali di varia natura ma poco evoluti.

3.1.2. Vegetazione

Per quanto riguarda la vegetazione sono due le specie prioritarie presenti elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/ECC (V: rara; A: ottimo, B: buono, C: sufficiente).

PIANTE elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC

Codice	Nome	Popolazione	Valutazione del sito			
			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
1850	<i>Muscari gussonei</i>	V	B	C	A	C
1905	<i>Ophrys lunulata</i>	V	C	B	B	C

In totale le specie di piante importanti presenti sono 54 di cui si riporta l'elenco estratto dal Piano di Gestione, con l'indicazione della frequenza (C comune, R rara, V molto rara) e la motizzazione (A Lista Rossa italiana, B specie endemica, C inserita in Convenzioni internazionali e D altri motivi di interesse locale).



n.	Gruppo	Specie	ITA 050012 - Torre Manfria, Biviere di Gela, Piana di Gela	ITA 050011 - Torre Manfria	ITA050001 - Biviere e Macconi di Gela	Popolazione	Motivazione
1	V	<i>Allium chamaemoly</i>	X	X	-	R	D
2	V	<i>Allium lemunnj</i>	X	-	-	R	B
3	V	<i>Asphodelus tenuifolius</i>	X	X	-	V	A
4	V	<i>Astragalus huetii</i>	X	-	-	V	B
5	V	<i>Bryonia acuta</i>	X	X	X	C	D
6	V	<i>Cerastium pentandrum</i>	X	X	-	R	D
7	V	<i>Ceratophyllum demersum</i>	X	-	X	R	D
8	V	<i>Chenopodium botrioides</i>	X	-	X	R	D
9	V	<i>Coris monspeliensis</i>	X	-	-	V	A
10	V	<i>Crepis bursifolia</i>	X	X	X	C	B
11	V	<i>Cressa cretica</i>	X	X	X	C	A
12	V	<i>Crossidium crassinerve</i>	X	X	X	R	D
13	V	<i>Crypsis schoenoides</i>	X	-	X	R	D
14	V	<i>Cutandia divaricata</i>	X	X	X	C	D
15	V	<i>Cyclamen repandum</i>	X	-	-	R	C
16	V	<i>Cymodocea nodosa</i>	X	X	X	R	D
17	V	<i>Damasonium alisma subsp. bourgaei</i>	X	-	X	V	A
18	V	<i>Dianthus graminifolius</i>	X	-	-	V	B
19	V	<i>Dicranella howei</i>	X	X	X	R	D
20	V	<i>Diplotaxis crassifolia</i>	X	X	-	C	D
21	V	<i>Echium arenarium</i>	X	X	X	C	D
22	V	<i>Eryngium bocconeii</i>	X	-	-	R	B
23	V	<i>Euphorbia ceratocarpa</i>	X	-	-	C	B
24	V	<i>Euphorbia dendroides</i>	X	X	X	C	C

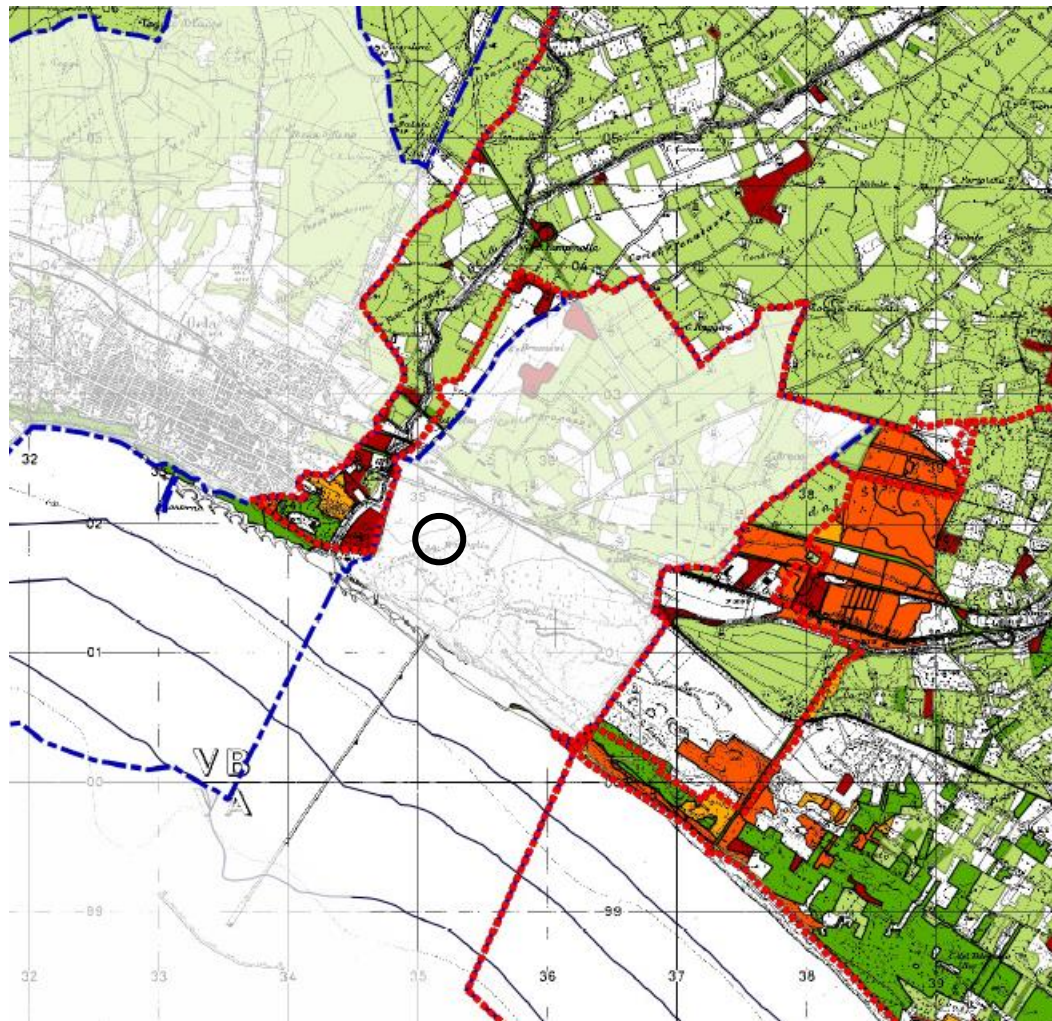


25	V	<i>Gymnostomum calcareum</i>	X	X	X	R			D
26	V	<i>Helianthemum sessiliflorum</i>	X	-	X	R	A		
27	V	<i>Helianthemum sicanorum</i>	X	X	-	V		B	
28	V	<i>Helichrysum stoechas</i>	X	-	-	R	A		
29	V	<i>Hormuzakia aggregata</i>	X	X	X	R	A		
30	V	<i>Iris pseudopumila</i>	X	-	-	R		B	
		<i>Juniperus oxycedrus subsp.</i>							
31	V	<i>macrocarpa</i>	X	-	X	R	A		
32	V	<i>Juniperus turbinata</i>	X	-	X	R	A		
33	V	<i>Launea resedifolia</i>	X	X	X	C	A		
34	V	<i>Leontodon muellerii</i>	X	-	X	V	A		
35	V	<i>Leptochloa uninervia</i>	X	-	X	R			D
36	V	<i>Lippla nodiflora</i>	X	-	X	C			D
37	V	<i>Lobularia lybica</i>	X	-	X	R			D
38	V	<i>Lycium intricatum</i>	X	X	X	R			D
39	V	<i>Lythrum tribracteatum</i>	X	X	X	V	A		
40	V	Muscari gussonei *	X	X	X	V		B	
41	V	<i>Nonea vesicaria</i>	X	-	X	V	A		
42	V	<i>Oncostama sicula</i>	X	X	-	V		B	
43	V	<i>Ononis brevifolia</i>	X	X	-	R			D
44	V	<i>Ophrys archimedeae</i>	X	X	X	R		B	
45	V	<i>Ophrys atrata</i>	X	X	X	C			C
46	V	<i>Ophrys discors</i>	X	X	X	C			C
47	V	<i>Ophrys exaltata</i>	X	-	-	C			C
48	V	<i>Ophrys explanata</i>	X	-	-	C			C
49	V	<i>Ophrys fusca</i>	X	X	X	C			C
50	V	<i>Ophrys garganica subsp. garganica</i>	X	X	X	C			C
51	V	Ophrys lunulata *	X	X	X	V		B	
52	V	<i>Ophrys oxyrrhynchos</i>	X	X	X	R		B	
53	V	<i>Ophrys panormitana</i>	X	X	X	R		B	
54	V	<i>Ophrys sicula</i>	X	X	X	C			C
55	V	<i>Ophrys sphecodes</i>	X	X	X	C			C
56	V	<i>Orchis commutata</i>	X	X	X	C			C
57	V	<i>Orchis italica</i>	X	X	X	C			C









58	V	<i>Oryzopsis coerulescens</i>	X	-	-	R		D
59	V	<i>Parapholis marginata</i>	X	-	X	V		D
60	V	<i>Potamogeton crispus</i>	X	-	X	R	A	
61	V	<i>Potamogeton pectinatus</i>	X	-	X	R	A	
62	V	<i>Pulicaria sicula</i>	X	X	X	R		D
63	V	<i>Quercus calliprinos</i>	X	-	-	R	A	
64	V	<i>Ranunculus baudotii</i>	X	-	X	V	A	
65	V	<i>Reaumuria vermiculata</i>	X	X	-	V	A	
66	V	<i>Retama raetam ssp. gussonei</i>	X	X	X	V	B	
67	V	<i>Rhamnus oleoides</i>	X	X	-	V		D
68	V	<i>Riella notarisi</i>	X	-	X	V	A	
69	V	<i>Romulea ramiflora</i>	X	-	X	V	A	
70	V	<i>Rumex palustris</i>	X	-	X	R		D
71	V	<i>Ruscus aculeatus</i>	X	-	-	C		C
72	V	<i>Senecio glaucus subsp. coronopifolius</i>	X	X	X	C		D
73	V	<i>Serapias orientalis subsp. siciliensis</i>	X	X	X	V	B	
74	V	<i>Serapias vomeracea</i>	X	X	X	C		C
75	V	<i>Seseli tortuosum var. maritimum</i>	X	X	X	C	B	
76	V	<i>Stipa gussonei</i>	X	-	X	V	B	
77	V	<i>Sucowia balearica</i>	X	X	-	V		D
78	V	<i>Teucrium scordioides</i>	X	-	-	C		D
79	V	<i>Torilis nemoralis</i>	X	X	X	R	B	
80	V	<i>Trioglochin laxiflorum</i>	X	-	X	R	A	
81	V	<i>Tuberaria villosissima</i>	X	-	-	V	B	

Il Piano di Gestione riporta anche una carta del valore floristico in classi del territorio, di cui viene riportato un estratto centrato sull'intorno dell'area di progetto (Figura 3-2). Come si può osservare, il progetto ricade in una zona (l'area industriale esterna al sito) con valore floristico classificato nullo.



Valore Floristico degli Habitat

Criterio Quantitativo

	NULLO
	1- BASSO
	2- MEDIO/BASSO
	3- MEDIO
	4- MEDIO/ALTO
	5- ALTO

Confini




	Limiti comunali
	Limite Area SIC-ZPS
	Limite Area IBA

Figura 3-2: Carta del valore floristico del sito (Fonte: Piano di Gestione), estratto sull'intorno dell'area di progetto. Il cerchio nero indica la localizzazione indicativa del progetto.

3.1.3. Fauna

Dal Formulario standard (aggiornamento 2020) nel Sito risultano presenti:

- 123 specie di Uccelli, delle quali 43 in Allegato I alla Direttiva Uccelli;
- 11 specie di Mammiferi, di cui due in Allegato II della Direttiva Habitat (*Myotis capaccinii* e *Myotis myotis*), due considerate quasi minacciate da IUCN (*Elyomys quercinus dichrurus* e *Oryctolagus cuniculus*), due in Convenzioni internazionali, una in Allegato IV alla Direttiva Habitat (*Hystrix cristata*) e una (*Crociodura sicula*) inserita per motivi di interesse locale (endemica della Sicilia).
- 3 specie di Anfibi, di cui due in allegato IV della Direttiva Habitat (*Bufo viridis* e *Discoglossus pictus*);
- 8 specie di Rettili, di cui tre in Allegato II della Direttiva Habitat (*Caretta caretta*, *Elaphe situla*, *Emys trinacris*), quattro in Allegato IV della Direttiva Habitat (*Chalcides ocellatus*, *Natrix natrix sicula*, *Podarcis sicula* e *Podarcis wagleriana*) e una in Convenzioni internazionali (*Lacerta bilineata*). Da notare che la testuggine palustre è oggi considerata come nuova specie endemica siciliana, pertanto il taxon *Emys orbicularis* va emendato in *Emys trinacris*, allo stesso modo il colubro leopardino ha mutato nome (da *Elaphe situla* a *Zamenis situla*).
- 3 specie di Pesci, di cui uno in Allegato II della Direttiva Habitat (*Aphanius fasciatus*) e uno considerato in pericolo critico dalla Lista rossa italiana (*Anguilla anguilla*);
- 53 specie di Invertebrati, di cui due in Allegato II della Direttiva Habitat (*Brachytrupes megacephalus* e *Coenagrion mercuriale*) mentre le altre in Convenzioni Internazionali. Tutte le specie sono segnalate in un buono stato di conservazione.

Per le specie non in allegato non viene indicato lo stato di conservazione.

Il Biviere di Gela (inteso nel complesso ZSC/ZPS) è riconosciuto da numerosi lavori (cfr. ad esempio Lo Valvo *et al.* 1993; Campo *et al.* 2001, Baccetti *et al.* 2002) come una delle zone umide più importanti per il transito e la sosta dell'avifauna. Le indagini di questi ultimi anni hanno evidenziato uguale importanza anche per il Golfo e per la Piana di Gela particolarmente ricca di ambienti umidi sia temporanei che permanenti. Le migrazioni più imponenti e significative sono quelle dell'Aalzavola, della Marzaiola e della Moretta tabaccata, altre specie di anatre hanno presenze significative qualificabili in contingenti di centinaia o migliaia di individui. Le specie interessate dal fenomeno sono 127 ed evidenziano l'importanza qualitativa e quantitativa della migrazione nell'area della ZPS, si sono registrati anche migratori rari ed eccezionali (gruccione egiziano, monachella dorsonero, ecc). Durante il periodo Marzo-Aprile 2004 sono stati contattati complessivamente 63.984 uccelli in transito, di questi: 26.266 individui sono marzaiole (*Anas querquedula*), 11.412 sono codoni (*Anas acuta*) e 8.258 sono morette tabaccate (*Aythya nyroca*). Delle specie contattate 50 rientrano nella Direttiva Uccelli 79/409 CEE, 34 in Allegato I e 16 al comma 2 dell'art. 4. Due specie, peraltro interessate da un alto numero di individui in transito (*Aythya nyroca* e *Plegadis falcinellus*), sono inserite nella



categoria CR (critically endangered) della Red List dell'IUCN⁴, quattordici specie nella categoria VU (vulnerable) e undici nella categoria EN (endangered). Secondo i criteri proposti da BirdLife International, tre specie sono inserite nella categoria SPEC⁵ 1, otto nella categoria SPEC 2 e ventitre nella categoria SPEC 3, si hanno quindi un totale di 34 specie che globalmente sono in uno stato di conservazione sfavorevole e necessitano di interventi di tutela a livello internazionale, quindi da considerare prioritarie a livello internazionale.

Le specie e le popolazioni nidificanti e sedentarie sono spesso alquanto interessanti.

La popolazione di Cicogna bianca, *Ciconia ciconia*, ha un tasso di involo medio di $3,28 \pm 0,49$, abbastanza alto e risulta in espansione.

La popolazione di rapaci diurni della ZPS comprende 6 specie: 4 stanziali (Lanario, *Falco biarmicus*, Pellegrino, *Falco peregrinus*, Biancone, *Circaetus gallicus*, Gheppio, *Falco tinnunculus*) e 2 nidificanti estive (Nibbio bruno, *Milvus migrans*, Grillaio, *Falco naumanni*). Va rilevato che alcune di queste specie (Lanario, Pellegrino, Biancone, Nibbio bruno) nidificano in aree limitrofe esterne alla ZPS, ma usano quotidianamente il territorio dell'area protetta per la caccia e altre attività (corteggiamento, sosta, controllo territori, ecc). L'area della ZPS e la contigua area IBA è quindi nevralgica per il mantenimento di questa comunità di elevato interesse conservazionistico.

Del Grillaio, nel 2004 sono state censite 138-177 coppie in 26 colonie, nel 2005 sono state stimate 175-215 coppie riproduttive e territoriali in 30 colonie, un dato in costante aumento rispetto agli anni precedenti. I dati raccolti durante i citati censimenti hanno permesso di stimare che l'area della Piana di Gela ospita un terzo della popolazione di grillaio della Sicilia ed è la seconda in Italia per ordine di grandezza. L'insieme dei dati raccolti, inoltre, ha rilevato come i parametri riproduttivi siano tra i più alti osservati in Europa.

Per i limicoli l'Occhione, *Burhinus oedicephalus*, ha una frequenza di 2,8 ind/100 ettari (Mascara & Sarà, 2007). La popolazione della ZPS è la più numerosa siciliana; la pernice di mare, *Glareola pratincola*, ha una popolazione di circa 100 coppie. Nella Piana di Gela nidifica la totalità della popolazione siciliana (AA VV, 2008).

La Ghiandaia marina, *Coracias garrulus*, ha una popolazione stimata in 40-45 coppie, la specie è molto rarefatta in questi ultimi anni, soprattutto nella Sicilia centro-occidentale (cfr. Lo Valvo *et al.*, 1993; AA. VV., in stampa), nella Piana di Gela nidifica la popolazione siciliana più cospicua

Per quanto riguarda i Chiroteri, l'analisi delle borre ha permesso inoltre di confermare la presenza di *Myotis myotis* nella ZSC del Biviere e di rilevare la presenza nella ZSC e nella ZPS di *Pipistrellus pipistrellus*.

⁴ IUCN International Union for Conservation of Nature – Unione Mondiale per la Conservazione della Natura - Comitato Italiano.

⁵ SPEC Species of European Conservation Concern (BirdLife International, 2014), specie europee con uno stato di conservazione sfavorevole a scala continentale.

Le specie di insetti d'interesse vedono rappresentanti di 5 differenti Ordini: *Coleoptera*, *Diptera*, *Heteroptera*, *Odonata*, *Orthoptera*. Tra le specie inserite nel Formulario standard della ZPS, 24 sono endemismi, 2 sono inserite negli Allegati II della Direttiva 92/43/CEE, 18 sono inserite nella Lista Rossa Nazionale, 1 è inserita nelle Liste Rosse dalla IUCN, 1 è inserita negli allegati di convenzioni internazionali e 17 vengono indicate come specie bioindicatrici della qualità o di aspetti particolari dell'habitat, soprattutto acquatico.

Complessivamente le specie rinvenute nel sistema di ZSC e ZPS e riassunte nelle tabelle precedentemente esposte sono 293. Nel sistema di ZSC e ZPS sono presenti 71 specie in Allegato I della Direttiva Uccelli, 93 uccelli migratori abituali, 12 specie inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat, 38 specie e sottospecie endemiche regionali e italiane; ed infine 109 specie importanti cioè inserite nelle Liste Rosse, negli allegati delle Direttive e Convenzioni internazionali, ecc.

Il Piano di Gestione riporta anche una carta del valore faunistico generale in classi del territorio, di cui viene riportato un estratto centrato sull'intorno dell'area di progetto (Figura 3-3). Come si può osservare, il progetto ricade in una zona (l'area industriale esterna al sito) con valore faunistico basso.

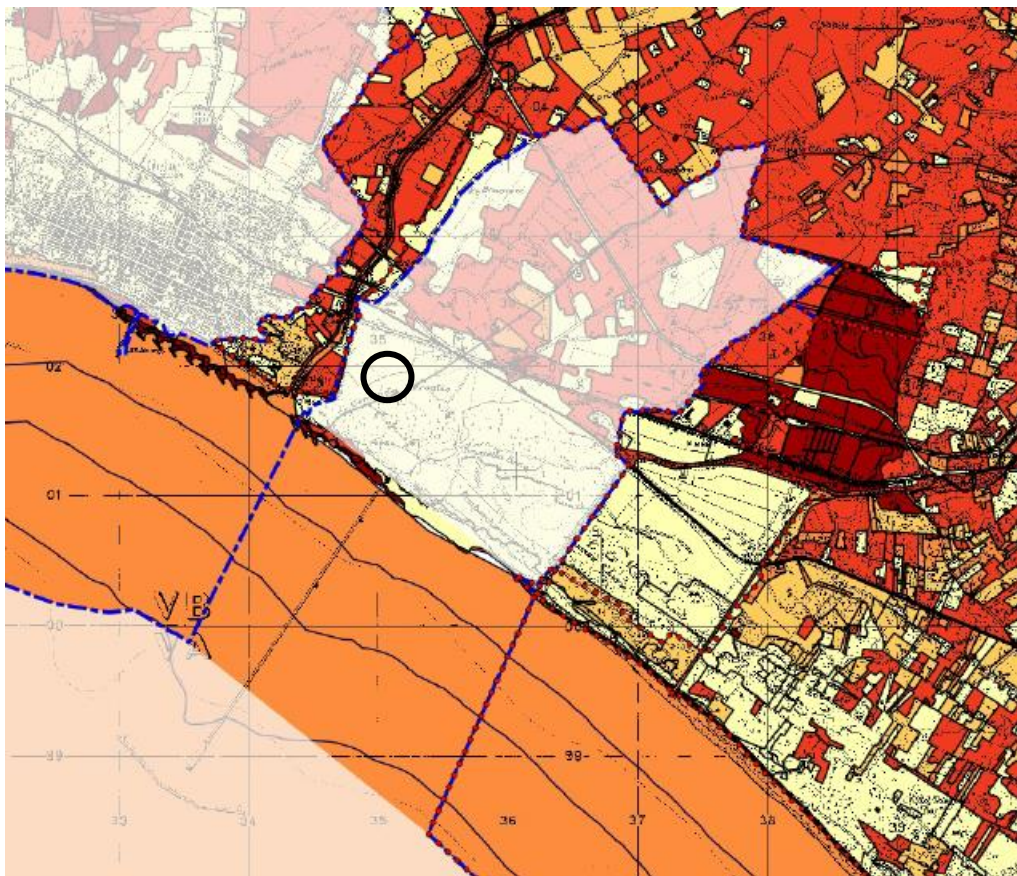




Figura 3-3: Valore faunistico generale del sito (Fonte: Piano di Gestione), estratto sull'intorno dell'area di progetto. Il cerchio nero indica la localizzazione indicativa del progetto.

3.2. ZPS ITA050012 TORRE MANFRIA, BIVIERE E PIANA DI GELA

Il sito è stato classificato con ZPS nel giugno 2005 (Decreto Assessore Ambiente 21 febbraio 2005).

L'area, estesa per 17.873,74 Ha, ricade nei territori comunali di Gela, Niscemi, Butera, Acate, Caltagirone e Mazzarino. Dal punto di vista geomorfologico, presenta una notevole variabilità, includendo l'ambiente umido del Biviere, il quale si sviluppa a ridosso di ampi cordoni dunali costituiti da sabbie fini e quarzose, talora interrotti da affioramenti rocciosi di varia natura, ove sono rappresentati gran parte dei tipi litologici che caratterizzano i retrostanti Monti Erei. Nel territorio sono presenti gessi, sabbie argillose e conglomerati calcarei, passanti a calcareniti cementate, con frequenti intercalazioni di argille sabbiose plioceniche.

Nell'area costiera tali aspetti caratterizzano gli affioramenti litoranei di Monte Lungo e Torre Manfria, sui quali è possibile rilevare anche formazioni calanchive, nonché un basamento di calcareniti frammiste a gessi. La Piana di Gela è prevalentemente caratterizzata da formazioni argilloso-calcaree sovrastate da depositi costituiti soprattutto da argille e alluvioni riferibili al Quaternario (Catalano & D'Argenio, 1982). 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.

Dai dati termopluviometrici della zona risultano precipitazioni medie annue comprese fra i 500 ed i 600 mm, mentre le temperature medie annue si aggirano tra i 19 e 16,5 °C, a partire dalla fascia costiera verso le colline dell'interno. In accordo con la classificazione bioclimatica di Rivas-Martinez, il territorio costiero rientra prevalentemente nel termomediterraneo secco inferiore, tendente al superiore verso l'interno.

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 metri 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 metri 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 naturalisticoambientale, 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: *Ciconia ciconia*, *Circaetus gallicus*, *Falco naumanni*, *Burhinus oedichnemus*, *Glareola pratincola*, *Melanocorypha calandra*, *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 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 > 45.000. Qualsiasi zona umida lungo questo corridoio (artificiale o naturale) ha importanza strategica per la conservazione su scale nazionale ed internazionale. Altrettanto importante risulta il litorale di Manfria, caratterizzato dalla coesistenza di vari substrati litologici, i quali, assieme alle peculiari caratteristiche climatiche, favoriscono la conservazione di una notevole biodiversità floristica e fitocenotica. 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-idrofittiche, 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.

3.2.1. Habitat

Il Formulario standard, aggiornato a dicembre 2020, riporta la presenza dei seguenti habitat.

Tabella 3-2: Habitat Natura 2000 presenti nel sito secondo il Formulario standard (aggiornamento 2020); RAPPR: Rappresentatività; SUP: Superficie; CONS: Conservazione; GLOB: Giudizio globale. A: eccellente; B: buono; C: sufficiente; D: dati insufficienti.

CODICE	HABITAT	RAPPR.	SUP.	CONS.	GLOB.
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	C	C	B	B



CODICE	HABITAT	RAPPR.	SUP.	CONS.	GLOB.
1130	Estuari	D			
1150*	Lagune costiere	D			
1170	Scogliere	C	C	B	B
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	B	B	B	B
1310	Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose	C	C	C	C
1410	Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	B	B	C	B
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	C	B	C	B
1430	Praterie e fruticeti alonitrofilii (<i>Pegano-Salsolietea</i>)	B	B	C	B
1510*	Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)	D			
2110	Dune embrionali mobili	B	C	B	B
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	B	C	C	C
2210	Dune fisse del litorale (<i>Crucianellion maritimae</i>)	D			
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	B	B	B	B
2250*	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	D			
2270*	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	D			
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	D			
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp.	D			
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	B	B	B	B
3170*	Stagni temporanei mediterranei	C	C	C	C
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>	C	B	B	B
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i>	C	B	B	B
5210	Matorral arboreescenti di <i>Juniperus</i> spp.	D			
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	C	C	C	C
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	B	C	B	B
92A0*	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	D			
92D0	Gallerie e foresti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	C	C	B	B
9330	Foreste di <i>Quercus suber</i>	D			
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	D			

Rispetto al Piano di gestione del Sito viene segnalata la presenza degli habitat 1150, 1510, 2270, 3130, 3140, 3150, 5210, 92A0 e 9330 precedentemente non rilevati. Al contrario è stato eliminato l'habitat 5335 (vegetazione costiera a *Retama gussonei*) evidentemente non più individuato durante le verifiche successive.



Per la localizzazione degli habitat secondo la cartografia del Piano di Gestione si rimanda al Par. 3.1.1.

Il Formulario riporta la presenza di 29 habitat in Allegato I della Direttiva Habitat, di cui 6 prioritari e in particolare: 1150* (Lagune costiere), 1510* (Steppe salate mediterranee (Limonietalia)), 2250* (Dune costiere con *Juniperus spp.*), 2270* (Dune con foreste di *Pinus pinea e/o Pinus pinaster*) 3170* (Stagni temporanei mediterranei), 6220* (Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*). Solo quest'ultimo ha una buona rappresentatività nel Sito con una superficie relativa tra lo 0% e il 2% e con un buon grado di conservazione. L'habitat 3170* ha una rappresentatività significativa con una superficie relativa tra lo 0% e il 2% e uno stato di conservazione medio o ridotto. Gli altri habitat prioritari invece non sono considerati rappresentativi e non vi sono notizie sul loro stato di conservazione.

Altri habitat rappresentativi sono 1110, 1170, 1210, 1310, 1410, 1420, 1430, 2110, 2120, 2230, 3150, 3170, 3280, 3290, 5330, 6220 e 92D0 con una rappresentatività significativa. Di questi 1210, 2230 e 3150 hanno una buona rappresentatività con una superficie relativa tra il 2% e il 15 % e uno stato di conservazione buono. Anche gli habitat 1410, 1430, 2120, 2110 e 6220 hanno una buona rappresentatività, i primi due con una superficie relativa tra il 2% e il 15 % e uno stato di conservazione medio o ridotto mentre gli altri tra lo 0% e il 2% e un buon grado di conservazione. Tutti gli altri hanno una rappresentatività significativa; di questi 1110, 1170, 3280, 3290 e 92D0 hanno un buono stato di conservazione mentre i restanti hanno uno stato di conservazione medio o ridotto.

Di seguito si riporta una descrizione dei singoli habitat non precedentemente descritti nel capitolo riferito alla ZSC ITA050001 Biviere e Macconi di Gela.

1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina

Banchi di sabbia dell'infralitorale permanentemente sommersi da acque il cui livello raramente supera i 20 m. Si tratta di barene sabbiose sommerse in genere circondate da acque più profonde che possono comprendere anche sedimenti di granulometria più fine (fanghi) o più grossolana (ghiaie). Possono formare il prolungamento sottomarino di coste sabbiose o essere ancorate a substrati rocciosi distanti dalla costa. Comprende banchi di sabbia privi di vegetazione, o con vegetazione sparsa o ben rappresentata in relazione alla natura dei sedimenti e alla velocità delle correnti marine.

Questo habitat è molto eterogeneo e può essere articolato in relazione alla granulometria dei sedimenti e alla presenza o meno di fanerogame marine. Questo habitat in Mediterraneo comprende tutti i substrati mobili più o meno sabbiosi dell'infralitorale. Nelle acque marine italiane si ritrovano tutte le biocenosi (con le facies e le associazioni) elencate sopra dai documenti correlati alla Convenzione di Barcellona.

1170 Scogliere

Le scogliere possono essere concrezioni di origine sia biogenica che geogenica. Sono substrati duri e compatti su fondi solidi e incoerenti o molli, che emergono dal fondo marino

nel piano sublitorale e litorale. Le scogliere possono ospitare una zonazione di comunità bentoniche di alghe e specie animali nonché concrezioni e concrezioni corallogeniche.

In questo complesso di habitat sono inclusi una serie di elementi topografici subtidali, come habitat di sorgenti idrotermali, monti marini, pareti rocciose verticali, scogli sommersi orizzontali, strapiombi, pinnacoli, canali, dorsali, pendenze o rocce piatte, rocce fratturate e distese di sassi e ciottoli. I substrati rocciosi includono habitat complessi, quali montagne sottomarine o sorgenti idrotermali. Le concrezioni biogeniche includono incrostazioni, concrezioni corallogeniche e banchi di bivalvi provenienti da animali viventi o morti, vale a dire fondali biogenici duri che forniscono habitat per specie epibiotiche.

2270* Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*

Dune costiere colonizzate da specie di pino termofile mediterranee (*Pinus halepensis*, *P. pinea*, *P. pinaster*). Si tratta di formazioni raramente naturali, più spesso favorite dall'uomo o rimboschimenti. Occupano il settore dunale più interno e stabile del sistema dunale. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose del Mediterraneo in condizioni macrobioclimatiche principalmente termo e meso-mediterranee ed in misura minore, temperate nella variante sub-mediterranea. Le poche pinete ritenute naturali si rinvergono in Sardegna. La maggior parte delle pinete, anche quelle di interesse storico, sono state quindi costruite dall'uomo in epoche diverse e talora hanno assunto un notevole valore ecosistemico. Si deve per contro rilevare che a volte alcune pinete di rimboschimento hanno invece provocato l'alterazione della duna, soprattutto quando sono state impiantate molto avanti nel sistema dunale occupando la posizione del *Crucianellion* (habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritima*") o quella delle formazioni a *Juniperus* dell'habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp."

5210 Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.

Macchie di sclerofille sempreverdi mediterranee e submediterranee organizzate attorno a ginepri arborescenti. Sono costituite da specie arbustive che danno luogo a formazioni per lo più impenetrabili.

Tali formazioni possono essere interpretate sia come stadi dinamici delle formazioni forestali (matorral secondario), sia come tappe mature in equilibrio con le condizioni edafiche particolarmente limitanti che non consentono l'evoluzione verso le formazioni forestali (matorral primario). L'habitat è tipico dei substrati calcarei e si ritrova prevalentemente in aree ripide e rocciose del piano termomediterraneo.

92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

Boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

9330 Foreste di *Quercus suber*

L'habitat comprende boscaglie e boschi caratterizzati dalla dominanza o comunque da una significativa presenza della sughera (*Quercus suber*), differenziati rispetto alle leccete da una minore copertura arborea che lascia ampio spazio a specie erbacee e arbustive.

L'habitat è di alta qualità e di scarsa vulnerabilità, dovuta essenzialmente al pascolo eccessivo e ad una gestione forestale che, se assente o mal condotta, potrebbe portare all'invasione di specie della lecceta con perdita delle specie eliofile, tipiche dei vari stadi nei quali è presente la sughera.

L'habitat è distribuito nelle parti occidentali del bacino del Mediterraneo, su suoli prevalentemente acidi e in condizioni di macrobioclima mediterraneo, con preferenze nel piano bioclimatico mesomediterraneo oltre che in alcune stazioni a macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

Boschi dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo (ed occasionalmente Subsupramediterraneo e Mesotemperato) a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine; sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero. Per il territorio italiano vengono riconosciuti i sottotipi 45.31 e 45.32.

3.2.2. Vegetazione

Per quanto riguarda la vegetazione sono 3 le specie prioritarie presenti elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/ECC, con l'indicazione della presenza (P) o rarità (V) e delle categorie dello stato di conservazione (Popolazione, Conservazione, Isolamento, Stato globale – A: ottimo, B: buono, C: sufficiente).

CODICE	SPECIE	CAT.	POP.	CONS.	ISOL.	GLOBAL
6281	<i>Leopoldia gussonei</i>	V	B	C	A	C
1905	<i>Ophrys lunulata</i>	V	C	B	B	C
1395	<i>Petalophyllum ralfsii</i>	P	D			

In totale le specie di piante importanti presenti sono 81; l'elenco completo estratto dal Piano di Gestione è riportato al Paragrafo 3.1.2, come anche la carta del valore floristico dell'area intorno alla zona di progetto.

3.2.3. Fauna

Dal Formulario standard (aggiornamento 2020) nel Sito risultano presenti:

- 151 specie di Uccelli, delle quali 68 in Allegato I alla Direttiva Uccelli. Di queste 7 si trovano in un eccellente stato di conservazione (*Ardeola ralloides*, *Ciconia ciconia*, *Falco peregrinus*, *Ixobrychus minutus*, *Luscinia svecica*, *Calandrella brachydactyla* in periodo di migrazione *Coracias garrulus* in periodo di migrazione),

16 in uno stato di conservazione media o limitata (*Ardea purpurea*, *Calandrella brachydactyla* in riproduzione, *Calonectris diomedea*, *Coracias garrulus* in riproduzione, *Casmerodius albus*, *Egretta garzetta*, *Gelochelidon nilotica*, *Larus audouinii*, *Pandion haliaetus*, *Phoenicopterus roseus*, *Platalea leucorodia*, *Plegadis falcinellus*, *Pluvialis apricaria*, *Porphyrio porphyrio*, *Recurvirostra avosetta* e *Sterna hirundo*) e le restanti in uno stato di conservazione buono. Per le specie indicate come rare o molto rare non è indicato lo stato di conservazione. Per le altre specie rappresentative per le quali è indicato lo stato di conservazione, si assestano tutte a un buon livello di conservazione ad eccezione di 4 specie (*Chroicocephalus genei*, *Streptopelia turtur*, *Tringa nebularia* e *Tringa totanus*);

- 16 specie di Mammiferi, di cui sei in Allegato II della Direttiva Habitat (*Miniopterus schreibersii*, *Myotis capaccinii*, *Myotis myotis*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros* e *Tursiops truncatus*), due considerate quasi minacciate da IUCN (*Elyomis quercinus dichrurus* e *Oryctolagus cuniculus*), tre in Convenzioni internazionali (*Grampus criseus*, *Hypsugo savii* e *Pipistrellus kuhlii*), una in Allegato IV alla Direttiva Habitat (*Hystrix cristata*) e una (*Crocidura sicula*) inserita per motivi di interesse locale (endemica della Sicilia).
- 4 specie di Anfibi, di cui due in allegato IV della Direttiva Habitat (*Bufo viridis* e *Discoglossus pictus*) e due in Convenzioni internazionali (*Bufo bufo spinosus* e *Rana bergeri x hispanica*);
- 11 specie di Rettili, di cui quattro in Allegato II della Direttiva Habitat (*Caretta caretta*, *Elaphe situla*, *Emys trinacris*, *Testudo hermanni*), tre in Allegato IV della Direttiva Habitat (*Chalcides ocellatus*, *Podarcis sicula* e *Podarcis wagleriana*) e quattro in Convenzioni internazionali (*Tarentola mauritanica*, *Lacerta bilineata*, *Natrix natrix sicula* e *Hierophis viridiflavus*). Da notare che la Testuggine palustre è oggi considerata come nuova specie endemica siciliana, pertanto il taxon *Emys orbicularis* va emendato in *Emys trinacris*, allo stesso modo il Colubro leopardo ha mutato nome (da *Elaphe situla* a *Zamenis situla*);
- 3 specie di Pesci, di cui uno in Allegato II della Direttiva Habitat (*Aphanius fasciatus*) e uno considerato in pericolo critico dalla Lista rossa italiana (*Anguilla anguilla*);
- 60 specie di Invertebrati, di cui una in Allegato II della Direttiva Habitat (*Coenagrion mercuriale*; *Brachytrupes megacephalus* che era presente nel Piano di Gestione non viene più segnalata nel Formulario aggiornato) mentre le altre nelle Liste Rosse nazionali, in Convenzioni Internazionali o endemiche.

Per le specie non in Allegato non viene indicato lo stato di conservazione.

La distribuzione delle specie di Uccelli sulla base della fenologia (Formulari standard) è riportata in Figura 3-4. Come si può osservare, il sito è caratterizzato dalla presenza di specie avifaunistiche soprattutto in periodo di migrazione (114) e di svernamento (67). Un

buon numero di specie è comunque presente nel sito in periodo di nidificazione (22), mentre sono poche le specie presenti in tutto il corso dell'anno (10).

Per le considerazioni generali sulle presenze faunistiche e la carta del valore faunistico si rimanda al Par. 3.1.3.

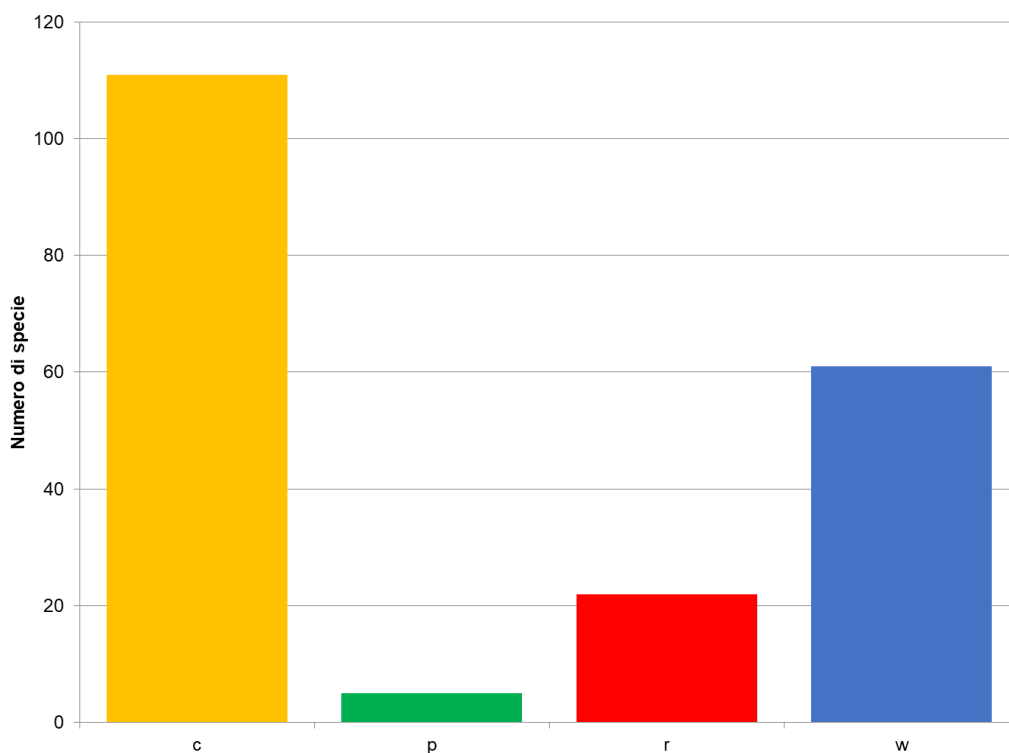


Figura 3-4: Fenologia delle specie di Uccelli (numero di specie) che frequentano il sito. c: migrazione; p: presenza permanente (tutto l'anno); r: riproduttivi; w: svernanti.

3.3. CRITICITÀ

I Siti risultano sottoposti a pressioni antropiche che si sono sommate e succedute nel tempo, pesando in parte sugli ecosistemi naturali costieri, retrodunali e nell'immediato entroterra. L'area della ZSC presenta un notevole sviluppo edilizio, con infrastrutturazione in parte realizzata, in corso o in progetto (viabilità, elettrificazione, illuminazione, ecc), che ha significato una perdita di habitat per le specie presenti.

L'antropizzazione e la pressione delle attività economiche della fascia costiera segue in tutto il litorale fino alle aree circostanti le due ZSC, mentre in direzione nord, nell'area del sistema di ZSC/ZPS ed ai suoi margini segue le arterie viarie, sia di interesse regionale che provinciale e locale. Questa presenza di infrastrutture per lo sviluppo economico-



produttivo ha sottratto molte aree naturali retrodunali e acquitrinose temporanee, nonché a forte produttività agricola, facendo perdere naturalità al territorio e habitat ricchi di elementi naturali e di biodiversità.

La zootecnia è caratterizzata da una presenza diffusa di ovini e viene praticata su tutta l'area della ZPS, è di tipo sussistenziale ed il pascolamento avviene nei terreni incolti o abbandonati, nei seminativi al termine del ciclo colturale e negli arboreti. Questa pratica che spesso porta alla ricerca di nuove aree pascolabili si ritiene sia responsabile della distruzione dei canneti lungo i corsi d'acqua e conseguente perdita delle nidificazioni dell'anno di specie che hanno in questi ambienti gli habitat idonei alla riproduzione, inoltre arreca danno alle specie di uccelli coloniali terricole.

La ripartizione colturale nelle due zone vede la presenza di 11 diversi indirizzi suddivisi in modo diverso, con le zone del Biviere interessate da maggiore eterogeneità e da forme di agricoltura più intensiva, in genere serricoltura, la quale è presente con recenti impianti anche in aree interne della ZPS a nord della ZSC del Biviere. La relazione agronomica riconosce altresì 4 distinte sottozone in cui la parte più interna, a nord, che corrisponde con la maggior estensione della ZPS vede la presenza prevalente di seminativi interrotti da piccoli appezzamenti di colture arboree e da estesi carciofeti i quali forniscono, in modo particolare, ad alcune specie di caradriformi, falconiformi e coraciformi una indispensabile ricchezza alimentare in termini di fauna invertebrata.

Questi dati incrociati con la conoscenza dei luoghi, lo status delle specie ed i dati di abbondanza ed ecologia delle specie hanno permesso di creare una tabella, riportata di seguito, che elenca le principali criticità o minacce cui le specie sono sottoposte.



Minaccia/criticità	Specie interessate
Agricoltura meccanizzata ed intensiva, espansione serricoltura, assenza maggesi	36
Caccia e bracconaggio	32
Abbandono del pascolo, incendio ed erosione del soprassuolo	26
Trasformazione tecniche colturali aride in irrigue	26
Alterazione regime idrico, distruzione ed inquinamento habitat umidi	17
Utilizzo di diserbanti e trattamenti chimici	17
Espansione edilizia ed industriale in aree retrodunali ed agricole	14
Incendi delle stoppie e distruzione dei margini	12
Collisioni con cavi aerei ed aerogeneratori	11
Costruzione parchi eolici marini	10
Disturbo diretto (persecuzione, avvelenamento, prelievo uova e pulli, distruzione dei nidi)	7
Alterazione regime idrico, distruzione ed inquinamento habitat umidi, incendio canneti	6
Antropizzazione e degrado dei litorali	6
Impoverimento risorse ittiche, traffico nautico, inquinamento marino	6
Disturbo diretto (prelievo uova e pulli, distruzione dei nidi)	4
Ristrutturazione degli edifici rurali	3
Cattura accidentale in reti da pesca	2
Predazione da parte di animali domestici	2
Alterazione regime idrico, distruzione ed inquinamento habitat fluviali e di foce	1
Disturbo diretto (investimento auto, persecuzione, avvelenamento)	1
Disturbo diretto (investimento auto, persecuzione, avvelenamento, prelievo uova e pulli, distruzione dei nidi)	1
Inquinamento genetico	1

Tra le minacce/criticità rilevate, al primo posto si classifica la "Agricoltura meccanizzata ed intensiva, espansione serricoltura, assenza maggesi" che interessa negativamente 36 specie sensibili.

Le forme di cerealicoltura sono sempre più meccanizzate con impiego di grossi mezzi (seminatrici, mietitrebbie, ecc), di potenza in HP sempre maggiore che creano un danno all'avifauna nidificante sul terreno (occhioni, pernice di mare, ecc). L'impiego di mezzi meccanici provoca compattamento dei suoli nudi nelle zone di accesso e di percorrenza, microhabitat dove spesso si possono insediare i nidi di alcune specie (calandrella, occhione), insieme alla distruzione e compattamento delle zone acquitrinose e delle pozze



temporanee, habitat importante per la riproduzione di anfibi, e lo svernamento di diverse specie di uccelli (pavoncella, volpoca, piviere dorato, varie specie di limicoli). Un altro fattore deleterio è l'annuale impoverimento dei margini dei campi. Filari, zone di incolto, accumuli di massi, affioramenti rocciosi e di suolo nudo, roveti, ecc sono sistematicamente divelti ed erosi anno dopo anno grazie alla potenza meccanica dei mezzi agricoli, che vi passano sopra per recuperare superfici utili alla semina. Altra pratica connessa è il riempimento dei fossi, ex-canali di terra, forre e zone di impluvio con i materiali di risulta, ecc.

Altri effetti della coltura del grano duro effettuata nell'area sono l'impiego di cultivar precoci che anticipano la stagione di mietitura (tipicamente a maggio) creando un impatto delle operazioni meccaniche con le specie che a maggio sono in piena nidificazione (distruzione di uova e nidiate).

La pratica del diserbo diminuisce la quantità di alimento per le specie granivore che non trovano più spazio per la nidificazione e l'alimentazione nelle zone marginali. Collateralmente la semina in 9 – 11 file crea una parcella omogenea e fitta che è sfavorevole alla nidificazione della calandra. I censimenti hanno identificato proprio la sinergia delle due pratiche, evidenziando che la nidificazione della calandra si ha negli appezzamenti non/poco diserbati e dove le file di grano sono più rade (per effetti pedologici o di pendenza del suolo o per semina a spaglio).

La pascolatura e l'incendio delle ristoppie creano un'immediata grande disponibilità alimentare per tutte le specie insettivore, che si notano seguire gli incendi ed alimentarsi nelle aree bruciate (Cicogna bianca, Grillaio, ecc), ma non si sa nulla sul loro effetto d'impoverimento della disponibilità trofica a medio-termine. L'incendio delle ristoppie è pratica problematica e discutibile, sconsigliata dagli agronomi e proibita dal decreto dei criteri minimi di gestione delle ZPS. Il reale impatto sulla fauna, soprattutto stanziale e presente sul terreno (Insetti, mammiferi insettivori, ecc) non è quantificabile e meriterebbe ulteriori analisi.

Le rotazioni in uso (3 anno grano – 1 anno fava) hanno drasticamente ridotto l'estensione dei terreni lasciati a maggese che sono un habitat critico per l'alimentazione e lo svernamento di decine di specie di passeriformi ed altri uccelli (alaudidi, ecc)..

La "caccia ed il bracconaggio" sono la seconda criticità della ZSC/ZPS. Le uniche zone di caccia interdette sono quelle che ricadono dentro la RNO "Biviere di Gela". Nelle aree restanti della ZSC/ZPS il silenzio venatorio è in genere rispettato, ma la possibilità facoltativa dei singoli utenti di scegliere i giorni di caccia si traduce in una costante presenza di cacciatori, con picchi di sabato e domenica, per la maggior parte della settimana. Durante gli studi del PdG sono stati fatti dei censimenti appositi in giornate di silenzio venatorio e in quelle di attività venatoria (cfr. parte analitica degli studi faunistici) che rilevano come la abbondanza e la diversità delle specie sia molto maggiore nelle giornate di silenzio, con picchi significativi per alcune specie.

L'effetto della caccia si traduce in:

- elevato disturbo e stress per la fauna sia d'interesse venatorio che protetta, costretta a muoversi costantemente per trovare aree tranquille di alimentazione e pastura. A ciò va aggiunto l'elevato transito di mezzi fuoristrada in tutta l'area della ZPS che consente il raggiungimento di tutte le zone e restringe a pochissime estensioni le aree di rifugio per la fauna;
- uccisioni oltre il limite di carniere consentito;
- uso illegale di richiami elettronici e zimbelli soprattutto per allodola e quaglia;
- uccisione involontaria – per scarsa preparazione dei cacciatori – di specie protette simili (limicoli, anatre) a specie cacciabili;
- uccisione volontaria e bracconaggio di specie protette;
- perdita di habitat di sosta e svernamento per specie di grandi dimensioni (oca, gru, ecc) che frequentano sporadicamente la ZSC/ZPS proprio a causa del disturbo antropico e della caccia cui sono sottoposte.

Il pascolo nell'area ZSC/ZPS è abbastanza ridotto, in termini quantitativi generali ma concentrato in determinate zone e periodi che aumentano l'erosione del soprassuolo per l'effetto di pedonamento del suolo e anche per l'effetto collegato dell'incendio della coltre erbosa e dell'ampelodesma. Questa antica tecnica per il ricaccio della vegetazione è particolarmente presente a fine estate ed autunno e negli inverni siccitosi. In sintesi il pascolo ha un effetto negativo sull'habitat di alcune specie, esclusivamente per le forme con cui viene condotto. Nelle aree più interne l'abbandono delle superfici a pascolo provoca un cambiamento della comunità vegetale ed una trasformazione dell'habitat aperto-erbaceo in arbustivo, inospitale per diverse specie. Inoltre l'entomofauna delle zone pascolate è più ricca di coleotteri, ditteri, ecc che rappresentano fonte alimentare per diversi insettivori. Parecchie specie di rapaci necrofagi obbligati o facoltativi (capovaccaio, nibbi, ecc) hanno bisogno di un ambiente mantenuto a pascolo dove ritrovano alimento. Il pascolo in periodo riproduttivo e in terreni con la presenza di uccelli nidificanti coloniali (Pernice di mare), può produrre la perdita di intere colonie.

La "trasformazione delle tecniche colturali aride in irrigue", ad eccezione del carciofo che ha una estensione colturale abbastanza stabile nella ZPS, sostanzialmente riguarda il nuovo e continuo dissodamento e la trasformazione di appezzamenti di gariga ad Ampelodesma ed incolto a pascolo in parcelle di colture orticole irrigue (zucchini, peperone, pomodoro, ecc). Ciò ha due effetti: a) aumento delle richieste idriche e sottrazione di acqua agli habitat umidi; b) sottrazione di habitat prioritari (nel caso della gariga ad Ampelodesma) e perdita di habitat utile per la nidificazione di avifauna di ambienti aridi e steppici.

Per quanto riguarda il sistema umido, sotto la codifica "Alterazione regime idrico, distruzione ed inquinamento habitat umidi" rientrano una serie complessa di impatti che hanno diversi effetti sulla fauna legata questi ambienti.

Innanzitutto l'idrogeologia del sistema lacustre del Biviere e delle zone di Piana del Signore è tale che gli invasi che caratterizzano il Biviere di Gela sono determinati quasi esclusivamente dagli apporti superficiali (naturali dal torrente Valle Torta e regolati dal fiume Dirillo), e i contributi della falda costituiscono un elemento marginale nel bilancio del sistema, e comunque insufficiente, viste le elevate perdite di evaporazione che caratterizzano il bacino durante l'intero anno, a mantenere, in periodo in cui sono assenti apporti dal Dirillo e dal Valle Torta, volumi d'invaso significativi nel bacino.

Dal punto di vista idrogeologico quindi il sistema di aree umide tende ad interrarsi ed a ridursi in stretta dipendenza dalla quantità di apporti esterni meteorici e degli affluenti. La presenza stessa del Lago Biviere dipende quindi dalla quantità di acqua che gli affluenti a monte rilasciano periodicamente e che a loro volta dipendono massimamente dalle esigenze di acqua per gli usi civici ed agricoli.

La qualità delle acque del Lago è risultata scadente, ed il corpo idrico è eutrofizzato con elevate densità fitoplanctoniche, dominanza di Cianofitee e presenza di bloom algali che confermano la scarsa qualità delle acque emerse dalle analisi chimiche e ottiche delle acque.

L'utilizzo di diserbanti e trattamenti chimici nelle colture è collegato con le forme di agricoltura precedentemente descritte e colpisce direttamente l'entomofauna del sistema agricolo, ed indirettamente i predatori a cominciare dai piccoli mammiferi ed uccelli insettivori per impoverimento della catena trofica.

Per quanto concerne gli habitat fluviali le aree indagate presentano diversi fattori che possono influire negativamente sui popolamenti ittici in questione e sulla comunità florofaunistica, nonché sulla complessa rete di interrelazioni che legano i vari comparti dei sistemi ambientali presenti, determinandone le caratteristiche di stabilità, resistenza e resilienza:

- alterazione morfologica: i siti indagati sono stati sicuramente alterati nella loro morfologia, venendo modellati, scavati, regimati al fine di dare spazio alle coltivazioni e/o ad insediamenti urbani; la vegetazione riparia risulta assente, degradata o comunque significativamente modificata, così, tra l'altro, da limitare le sue funzioni di filtro sugli inquinanti provenienti dal territorio; in diversi tratti sono presenti sbarramenti trasversali che limitano la libera circolazione della fauna ittica. Tutto ciò, oltre a sottrarre habitat vitale per le specie, limita fortemente la funzionalità del corridoio fluviale (Siligardi, 2007) e quindi la possibilità degli ecosistemi di 'smaltire' eventuali carichi inquinanti.
- inquinamento: sono presenti fonti di inquinamento concentrate (es: depuratori, discariche, industrie) o diffuse (agricoltura intensiva, urbanizzazione diffusa) la cui presenza è documentata, oltre che dalle indagini svolte dai diversi enti preposti, anche dalle indagini svolte nell'ambito della redazione del presente piano ed i cui effetti sono a volte assolutamente palesi, ad esempio i segni di notevole eutrofia riscontrati in diverse aree indagate. A tale riguardo va sottolineato come l'inquinamento (sia esso fisico che chimico) interessante i vari comparti (aria,

suolo, acqua) ma che spesso ha proprio l'ambiente acquatico come recettore finale, può avere effetti diretti o indiretti, acuti o cronici, e che possono variare sia in relazione alle diverse specie ed in particolare riguardo alla loro collocazione nella rete trofica, sia alle caratteristiche ambientali dei sistemi in cui le fonti di inquinamento insistono, con gli ambienti già alterati e semplificati che in generale mostrano una minore capacità di reazione agli impatti ambientali. La notevole presenza di inquinanti di varia origine rilevati nell'area in diverse indagini indicano come questo aspetto sia estremamente importante come elemento di rischio per la flora, la fauna e quindi gli ecosistemi.

- alterazione delle naturali fluenze dei corsi d'acqua, da mettere in relazione da una parte con la regolazione di diversi corsi d'acqua stessi (presenza di invasi artificiali a monte), sia con problematiche legate al prelievo idrico in alveo o in falda, autorizzato e/o abusivo.

Le specie in questione si sono dimostrate fino ad adesso in grado di adattarsi a tali situazioni, ma la significativa alterazione dei siti potrebbe far sì che i popolamenti si trovino in una situazione limite per quanto concerne le capacità di resistenza e resilienza, tali per cui ogni ulteriore modifica potrebbe portare alla forte riduzione numerica o alla scomparsa dei popolamenti stessi.

3.4. AZIONI DEL PIANO DI GESTIONE

Il Piano di Gestione, in base agli obiettivi e alle strategie di gestione delineate, individua gli interventi da realizzare per una corretta gestione naturalistica del sito.

Ogni intervento viene classificato secondo 5 tipologie:

- Intervento attivo (IA);
- Regolamentazione (RE);
- Incentivazione (IN);
- Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR);
- Programma didattico (PD).

Si riporta di seguito (Tabella 3-3) un sunto schematico delle azioni previste e della loro localizzazione, per una descrizione dettagliata si rimanda direttamente al testo del Piano di Gestione. Nella tabella sono state evidenziate in grigio le azioni relative all'area industriale oggetto del presente studio.

Tabella 3-3: Azioni previste dal Piano di Gestione. In grigio le azioni indicate come relative all'area industriale del Petrochimico.

TIPOLOGIA	CODICE	AZIONE	PRIORITÀ
IA	RIQ_HAB_01	Consolidamento dei versanti a rischio geomorfologico Torrente Valle Torta e Acate Ficuzza terrana	Medio Alta
IA	RIQ_HAB_02_1	Contenimento dispersione pesticidi	Alta
IN	RIQ_HAB_02_2	Estendere contributi del PSR alle aree ZSC, ZPS, IBA	Media
IA	RIQ_HAB_03_1	Parco fiume Gela e Valle Priolo	Alta
IN	RIQ_HAB_03_2	Riqualficazione corridoi ecologici legati alle aree umide	Alta
IA	RIQ_HAB_03_3	Miglioramento sistema depurazione acque	Alta
IA	RIQ_HAB_03_4	Rinaturalizzazione dei corsi d'acqua	Alta
RE	RIQ_HAB_03_5	Fasce tampone lungo i corsi d'acqua	Alta
IA	RIQ_HAB_04_01	Ripristinare i cordoni dunali primari	Alta
IA	RIQ_HAB_04_02	Ripristinare i cordoni dunali interni su aree critiche	Alta
IN	RIQ_HAB_05	Colture a perdere per alimentazione	Medio Alta
IA	RIQ_HAB_08_1	Bonifiche ambientali del suolo	Alta
RE	RIQ_HAB_08_2	Sostituzione impianto pet coke con tecnologia innovativa	Alta
RE	RIQ_HAB_08_3	Bonifiche ambientali di suoli contaminati	Alta
IA	RIQ_HAB_08_4	Demolizione immobili abusivi in aree ad alta criticità	Alta
IA	RIQ_HAB_08_5	Spostamento degli scarichi del dissalatore e industriali a largo	Medio Alta
RE	RIQ_HAB_08_6	Rimodulazione delle strategie di bonifica in atto del suolo e sottosuolo all'interno del petrolchimico	Alta
IA	RIQ_HAB_08_7	Riduzione delle emissioni atmosferiche del petrolchimico	Medio Alta
IA	RIQ_HAB_08_8	Bonifica fondali marini	Medio Alta
IA	RIQ_HAB_08_9	Riqualficazione aree inquinate da processi industriali	Alta
RE	RIQ_HAB_08_10	Gestione dei rifiuti da attività agricole: registro carico e scarico	Alta
IA	RIQ_HAB_08_11	Realizzazione di un impianto per il compostaggio dei rifiuti organici	Alta
IA	RIQ_HAB_08_12	Riqualficazione e naturalizzazione della Riserva del Biviere (zona A e B)	Alta
IA	RIQ_HAB_09_1	Risistemazione ambientale Piana del Signore	Alta
IA	RIQ_HAB_09_2	Ripascimento litorale sabbioso integrato da un sistema di BEACH management system	Alta
IA	RIQ_HAB_09_3	Opere di riqualficazione zone umide Piana del Signore	Alta
IA	RIQ_HAB_09_4	Favorire sviluppo/espansione della Leopoldia gussonei*	Alta
IA	RIQ_HAB_09_05	Ripristinare la macchia mediterranea	Media
IA	RIQ_HAB_10	Creazione sperimentale vivaio per la produzione di vegetazione autoctona	Alta
IA	RIQ_HAB_11	Bio-manipolazione L.Biviere	Alta
IA	RIQ_HAB_12_1	Realizzazione di un impianto a biomassa nell'area industriale di gela	Alta

TIPOLOGIA	CODICE	AZIONE	PRIORITÀ
IA	RIQ_HAB_12_2	Impianto di produzione contenitori in cellulosa, compost e recupero materia organica	Alta
IA	RIQ_HAB_13	Reintroduzione avifauna	Alta
RE	GES_HAB_02_1	Pratiche agricole sostenibili	Medio Alta
RE	GES_HAB_02_2	Mantenimento di maggese	Medio Alta
RE	GES_HAB_02_3	Regolamentazione pascolo e aratura	Medio Alta
RE	GES_HAB_02_4	Pratiche agricole sostenibili: riduzione dell'uso della chimica	Alta
RE	GES_HAB_02_05	Pratiche agricole sostenibili: manuale di corretta prassi agricola	Alta
IA	GES_HAB_02_07	Equilibrio biologico preda-predatore	Medio Alta
IA	GES_HAB_04_01	Lotta al randagismo	Medio Alta
IA	GES_HAB_04_02	Flora e fauna alloctona	Medio Alta
MR	GES_HAB_04_3	Progetto pilota sperimentale di eradicazione della Gambusia (Gambusia holbrooki) dalle zone umide a valle o a monte dei siti collegati tra di essi idrogeologicamente	Medio Alta
IA	GES_HAB_05_1	Attività antincendio e controllo venatorio	Media
RE	GES_HAB_05_2	Sostituzione pallini di piombo	Media
IA	GES_HAB_05_3	Servizio di sorveglianza ambientale, ittico, venatorio e controllo ambientale	Alta
RE	GES_HAB_05_4	Regolamentazione pesca sportiva	Bassa
IA	GES_HAB_05_5	Controllo attività pesca illegale	Media
RE	GES_HAB_06_1	Pianificazione sostenibile	Alta
RE	GES_HAB_06_2	Aumentare l'efficienza dei consumi idrici civili/industriali	Alta
RE	GES_HAB_06_3	Ampliamento e completamento del sito sensibile Biviere di Gela	Alta
RE	GES_HAB_06_5	Regolamentazione destinazioni d'uso degli immobili in aree sensibili	Medio Alta
IA	GES_HAB_06_6	Riconfinamento demanio, recinzione e affidamento gestione	Alta
IN	GES_HAB_06_7	Incentivi alla promozione di concorsi di idee per progettazione di opere pubbliche attraverso la concertazione tra i beneficiari	Media
IN	GES_HAB_06_8	Verifica e controllo del corretto trattamento delle "Ballast Water", ovvero delle acque di zavorra delle navi.	Medio Alta
IN	GES_HAB_06_9	Nuove norme specifiche ambientali nell'ambito della gestione delle condotte petrolifere sottomarine	Alta
RE	GES_HAB_06_10	Divieto di uso di teli di pacciamatura non biodegradabili	Alta
RE	GES_HAB_06_11	Ampliamento ZPS ITA050012 al Perimetro IBA	Alta
RE	GES_HAB_06_12	Ampliamento sito Ramsar del Biviere di Gela	Alta
RE	GES_HAB_06_13	Strumenti di regolamentazione di una buona pratica agricola ecosostenibile	Media
RE	GES_HAB_06_14	Limitazione della captazione di acqua sia superficiale che sotterranea	Elevata
RE	GES_HAB_06_15	Regolamentazione e gestione apporti superficiali nel Biviere di Gela	Alta
RE	GES_HAB_06_16	Regolamentazione realizzazione opere	Media

TIPOLOGIA	CODICE	AZIONE	PRIORITÀ
RE	GES_HAB_06_17	Manutenzione degli attraversamenti sui fiumi	Media
RE	GES_HAB_06_18	Aree particolarmente sensibili	Alta
RE	GES_HAB_06_19	regolamentazione e osservatorio sulle bonifiche ambientali	Alta
RE	GES_HAB_06_20	Delocalizzazione serre	Alta
RE	GES_HAB_06_21	divieto di realizzazione nuove colture protette	Alta
RE	GES_HAB_06_23	Priorità di naturalizzazione terreni demaniali	Medio Alta
RE	GES_HAB_06_24	Regolamentazione e controllo delle acque di scarico riversate nei fiumi	Alta
RE	GES_HAB_06_25	Diritto di prelazione sulla vendita terreni	Media
IN	GES_HAB_07_1	Strumenti e incentivazione per ottenere una agricoltura sostenibile	Media
IN	GES_HAB_07_2	Incentivazione al corretto stoccaggio dei rifiuti	Alta
IN	GES_HAB_07_3	Contributi colture a perdere	Medio Alta
IN	GES_HAB_07_4	Efficienza consumi idrici agricoli	Medio Alta
IN	GES_HAB_07_6	Agricoltura biologica	Media
IN	GES_HAB_07_7	Gestione dell'ecosistema e marchio di qualità	Medio Alta
IN	GES_HAB_07_8	Incentivo all'uso di teli di pacciamatura biodegradabili	Alta
IN	GES_HAB_07_9	Pescaturismo e ittioturismo	Medio Alta
IN	GES_HAB_07_10	Aumentare l'efficienza dei consumi idrici civili/industriali	Alta
RE	GES_HAB_07_11	rinaturalizzazione vasche di irrigazione	Medio Alta
IN	GES_HAB_07_12	Incentivo abbandono serre in aree critiche	Alta
IN	GES_HAB_07_13	Incentivi per la naturalizzazione e creazione di corridoi ecologici	Medio Alta
IN	GES_HAB_07_14	Incentivi per la creazione e gestione di zone umide	Alta
IN	GES_HAB_07_15	Incentivi per la creazione e gestione di boschi autoctoni	Alta
IN	GES_HAB_07_16	Incentivo abbandono serre	Medio Alta
IN	GES_HAB_07_17	Incentivi per le aziende agricole: realizzazione piani aziendali ecosostenibili pluriennali	Medio Alta
RE	GES_HAB_07_18	Riduzione impianti colture protette: servitù prediali	Alta
RE-IN	GES_HAB_07_19	Riqualificazione attività agricole: Buone pratiche agricole	Medio Alta
IN	GES_HAB_07_20	Mantenimento e ampliamento habitat steppici della zps	Media
MR	GES_HAB_08_1	Monitoraggio e creazione banca dati sulle discariche abusive	Alta
MR	GES_HAB_08_2	Monitoraggio idrogeochimico della falda idrica lungo la costa	Elevata
MR	GES_HAB_08_3	Monitoraggio idrogeochimico della falda e degli acquitini superficiali nella Piana del Signore	Alta
MR	GES_HAB_08_4	Monitoraggio della qualità ambientale delle acque dei fiumi	Media
MR	GES_HAB_08_6	monitoraggio termico e geochimico della qualità delle acque marine	Media
MR	GES_HAB_08_8	Studi effetti termici delle acque industriali su ecosistemi marini	Alta

TIPOLOGIA	CODICE	AZIONE	PRIORITÀ
MR	GES_HAB_08_9	monitoraggio e riqualificazione dei fondali marini del Golfo di Gela	Medio Alta
MR	GES_HAB_08_10	Piano di monitoraggio degli indicatori faunistici	Media
MR	GES_HAB_08_11	Monitoraggio aree nidificazione avifauna	Medio Alta
MR	GES_HAB_08_12	Monitoraggio e ricerca ittica	Medio Bassa
MR	GES_HAB_08_13	Rilascio portate minime vitali	Alta
MR	GES_HAB_08_15	Monitoraggio di contaminanti	Alta
MR	GES_HAB_08_21	Ricerca di aree significative ('nursery') per il ciclo vitale di specie ittiche marine, in particolare quelle soggette a pressione di pesca	Media
MR	GES_HAB_08_25	Progetto pilota transnazionale sull'ecologia delle tartarughe marine	Medio Bassa
MR	GES_HAB_08_27	Gestione dei dati informativi sugli gli habitat e delle specie esistenti	Media
MR	GES_HAB_08_28	Studi per reintroduzione avifauna	Alta
IA	GES_HAB_09_01	Attività ripopolamento ittico	Media
IA	GES_HAB_09_02	Piano di tutela e valorizzazione delle risorse ambientali ed alieutiche della fascia costiera.	Medio Alta
RE	GES_HAB_10	Disuso pratica agricola per l'uso di esche avvelenate	Medio Alta
IA	NUO_HAB_01	Creare nuovi nuclei boschivi	Media
IA	NUO_HAB_03	Studio su recupero paesaggistico cave dismesse	Media
IA	NUO_HAB_04_1	Creazione di un sistema tampone di fitodepurazione a nord e a est del Lago Biviere di Gela	Elevata
IA	NUO_HAB_04_02	Impianto di fitodepurazione per il comune di Niscemi	Alta
IA	NUO_HAB_04_03	Impianto di fitodepurazione per impianti oleari	Media
IN	NUO_HAB_04_04	Impianti di fitodepurazione per civili abitazioni fuori dall'area urbana di Gela	Media
IA	NUO_HAB_07_1	Inserimento Fasce tampone residenziale-agricolo con vegetazione autoctona	Medio Alta
IN	NUO_HAB_07_2	Creazione filari vegetazione perpendicolari alla linea di costa	Alta
IA	NUO_HAB_09_1	Fasce e filari arborei stradali di vegetazione autoctona	Medio Alta
IA	NUO_HAB_09_2	Realizzazione di fasce tampone ferroviarie	Media
IA	NUO_HAB_11	Realizzazione fascia tampone a sud della piana di Gela	Medio Alta
IA	NUO_HAB_14_01	Progettazione e realizzazione ampliamento aree umide temporanee della ZPS	Alta
IA	NUO_HAB_14_02	Piano di esproprio per ampliamento aree umide temporanee	Alta
IA	NUO_HAB_15	Creazione delle aree di rispetto lungo gli argini	Medio Alta
IA	RID_FRM_03_1	Riduzione impatti frammentazione	Medio Alta
IA	RID_FRM_03_2	Regolamentazione riduzione frammentazione su strutture di mobilità	Medio Alta
IA	RID_FRM_06_01	Eliminazione/superabilità briglie e traverse	Medio Alta
IA	RID_FRM_06_2	Collegamento del Biviere di Gela col mare	Alta
IA	RID_FRM_08_1	Riduzione impatti Elettrodotti e condotte d'acqua	Medio Alta
RE	RID_FRM_08_2	Impianti eolici	Alta

TIPOLOGIA	CODICE	AZIONE	PRIORITÀ
RE	RID_FRM_08_3	Impianti solari e fotovoltaici	Alta
RE	RID_FRM_11	Introduzione e regolamentazione del Deflusso minimo vitale (DMV)	Alta
IN	REC_PAT_02_1	Recupero architetture rurali	Media
PD	REC_PAT_02_2	Studio per il recupero architetture rurali	Media
RE	REC_PAT_02_3	Indicazioni per nuove costruzioni	Media
RE	REC_PAT_02_4	Regolamento costruzioni in aree agricole	Medio Alta
PD	REC_PAT_03	Analisi delle connessioni delle aree agricole	Media
RE	REC_PAT_04_1	Brucciatura scarti di produzione	Medio Alta
RE	REC_PAT_04_2	Misure di mitigazione per impianti di colture protette	Alta
RE	REC_PAT_04_3	Misure di compensazione per nuova dislocazione impianti	Alta
IA	REC_PAT_04_4	Certificazione e creazione di un marchio delle produzioni agricole e zootecniche locali	Media
IN	REC_PAT_04_5	Incentivazione alla certificazione di qualità ambientale	Medio Alta
IA	FRU_SIT_02_1	Realizzazione rete di Greenways su percorsi storici	Media
IA	FRU_SIT_02_2	Valorizzazione delle infrastrutture esistenti come mezzo di penetrazione turistica e centri polifunzionali	Media
RE	FRU_SIT_02_4	Convenzione con le Ferrovie dello Stato	Media
PD	FRU_SIT_02_6	Valorizzazione infrastrutture esistenti per il turismo rurale, la realizzazione di strutture e musei storici (della Seconda Guerra Mondiale) e del territorio	Media
IA	FRU_SIT_02_7	Ricostruzione e valorizzazione della stazione ferroviaria del Biviere di Gela e di Piana del Signore come mezzo di penetrazione turistica	Media
IA	FRU_SIT_02_10	Segnaletica naturalistica e dei siti rete natura 2000 e delle aree storico-archeologiche	Media
IA	FRU_SIT_02_13	Realizzazione Via del Vino e dell'olio	Media
IA	FRU_SIT_02_16	sentieristica e risutturazioni, Riserva Biviere di Gela	Media
IA	FRU_SIT_03_1	Miglioramento accessibilità della fascia costiera	Alta
IA	FRU_SIT_03_2	Accessi pedonali in spiaggia	Medio Alta
RE	FRU_SIT_04_1	Messa a punto di un modello gestionale per l'ancoraggio da diporto	Medio Alta
IA	FRU_SIT_04_2	Fruizione dei siti, comunicazione, formazione	Media
PD	FRU_SIT_05_1	Diffusione di modelli comportamentali per la tutela e valorizzazione dell'ambiente marino-costiero e habitat e specie presenti.	Media
PD	FRU_SIT_05_2	La scuola adotta il fiume_Laqqo	Media
PD	FRU_SIT_05_3	Campo sperimentale sugli ambienti dunali	Medio Alta
PD	FRU_SIT_05_4	Formazione di personale specializzato per l'intervento in caso di sversamenti di idrocarburi in mare in aree sensibili della rete ecologica	Medio Alta
IA	FRU_SIT_05_6	Fruizione dei siti: comunicazione, formazione e sinergia	Media
PD	FRU_SIT_05_7	Corsi di formazione per il personale coinvolto nella gestione	Medio Alta
PD	FRU_SIT_05_8	Corsi per la certificazione marchi qualità ambientale	Medio Alta

TIPOLOGIA	CODICE	AZIONE	PRIORITÀ
PD	FRU_SIT_06_1	Realizzazione materiale informativo e sito web	Medio Alta
PD	FRU_SIT_06_2	Informazione sul corretto stoccaggio dei rifiuti e le problematiche derivate dalle discariche abusive	Alta
PD	FRU_SIT_06_3	Comunicazione sociale	Medio Alta
PD	FRU_SIT_06_4	Comunicazione ed informazione su iniziative di tutela del mare	Medio Alta
PD	FRU_SIT_06_5	Organizzare eventi a tema	Media
PD	FRU_SIT_06_6	Comunicazione sociale	Medio Alta
PD	FRU_SIT_06_7	Percezione sociale del Piano di Gestione e Adesione alle norme regolamentari	Medio Alta

Le azioni relative all'area industriale sono di seguito descritte brevemente (per i dettagli si rimanda al testo del documento originale):

- *Sostituzione impianto pet coke con tecnologia innovativa (RIQ_HAB_08_2):* L'azione prevede di sostituire il cracking che produce come residuo il Pet coke con la tecnologia dell'idrogenazione. Cioè attuare il nuovo processo dei residui petroliferi sperimentato dalla stessa ENI e denominato EST (Eni Slurry Tecnology) basato sull'idrogenazione del residuo in presenza di catalizzatori in fase slurry e riciclo del catalizzatore disperso insieme alla parte pesante del prodotto di reazione. Il processo permette di azzerare la produzione di olio combustibile e pet coke. Gli obiettivi sono ridurre le emissioni inquinanti atmosferiche provenienti dalla centrale termoelettrica, eliminare le aree altamente inquinanti di stoccaggio del pet coke e la dispersione in atmosfera delle polveri e la percolazione nel suolo e nella falda, ridurre i trasporti del pet coke e le diffusioni delle polveri all'esterno dell'area industriale;
- *Rimodulazione delle strategie di bonifica in atto del suolo e sottosuolo all'interno del petrolchimico (RIQ_HAB_08_6):* Rimodulazione delle strategie di bonifica del suolo e sottosuolo all'interno del petrolchimico focalizzando l'attenzione non solo sul recupero del surnatante ma soprattutto all'eliminazione delle sorgenti inquinanti e alla loro eliminazione. L'obiettivo è garantire un buon livello di biodiversità degli habitat e delle specie vegetali e animali, attraverso una rimodulazione delle strategie di bonifica in atto;
- *Riduzione delle emissioni atmosferiche del petrolchimico (RIQ_HAB_08_07):* L'azione prevede di effettuare interventi strutturali sui 97 camini di emissione del polo petrolchimico al fine di abbattere più efficacemente le emissioni di sostanze organiche ed inquinanti;
- *Riqualificazione aree inquinate da processi industriali (RIQ_HAB_08_9):* Attivare misure di compensazione nelle aree inquinate. Le aziende che hanno inquinato dovranno effettuare la bonifica dei suoli, falde, coste, mare con restrizioni previste per i siti sensibili e con metodi compatibili (fitocontaminazione, fitodepurazione, bioremediation ecc.) e ricostruire il paesaggio e gli habitat ad alto rischio di

criticità. Alle attività di bonifica dovrà essere associati dei biomonitoraggi per tutta la durata. Dovranno anche convertire i processi di produzione industriali con produzioni ecosostenibili (marchi Ecolabel) con cui dovranno creare un fondo per finanziare la gestione dei siti fino a bonifica avvenuta. L'obiettivo è riportare ad uno stato biologico ottimale i suoli e gli habitat dei siti, comprese le aree marine costiere antistanti;

- *Realizzazione di un impianto per il compostaggio dei rifiuti organici (RIQ_H_08_11):* Realizzazione di un impianto per il compostaggio dei rifiuti organici nell'area industriale di Gela. Dal calcolo di biomassa prodotta dalle sole aziende serricole, come produzione di scarto, se ne smaltiscono annualmente più di trentacinquemila tonnellate. La realizzazione di un impianto potrà ridurre quasi del tutto il fenomeno di incendio e abbandono dei residui, vegetali, di scarto delle attività insistenti nelle aree sensibili del sito. Gli obiettivi sono diminuzione delle discariche, della produzione di rifiuti agricoli e delle attività di bruciatura delle stoppie e della produzione della frazione umida delle aree urbane limitrofe, diminuzione dell'impiego di fertilizzanti chimici sostituiti con il compost prodotto in loco compensazione delle unità lavorative a seguito di interventi di riduzione;
- *Realizzazione di un impianto a biomassa nell'area industriale di Gela (RIQ_HAB_12_1):* Realizzazione di un impianto a biomassa nell'area industriale di Gela. I rifiuti organici prodotti dalle attività agricole potranno essere riutilizzati per produrre energia. L'obiettivo è la diminuzione dei rifiuti;
- *Impianto di produzione contenitori in cellulosa, compost e recupero materia organica (RIQ_HAB_12_2):* l'azione prevede la progettazione e realizzazione di un moderno ed innovativo impianto per la gestione dei rifiuti organici prodotti e la loro trasformazione in cellulosa per la produzione di materie prime (contenitori in cellulosa che sostituiscono il polistirolo, ecc). I prodotti ottenuti potranno essere reimmessi nel mercato locale e nazionale con un'importante ricaduta occupazionale ed ambientale. L'impianto potrebbe essere realizzato in aree industriali dismesse attuando così il recupero e riconversione di zone degradate e sorgenti di inquinamento. Inoltre è idoneo ad assorbire unità lavorative a compensazione di quelle che necessariamente perderanno il lavoro. L'azione ha l'obiettivo di ridurre le discariche abusive di rifiuti da attività agricole orientando verso un sistema di recupero dei rifiuti prodotti, creare nuovi posti di lavoro ecosostenibili e innovativi, recuperare le aree industriali dismesse;
- *Impianto di fitodepurazione per impianti oleari (NUO_HAB_04_03):* Concertazione per la progettazione e realizzazione di un impianto di fitodepurazione delle acque di vegetazione provenienti dai frantoi oleari presenti nell'area e nei comuni limitrofi. Le acque di vegetazione prodotte dai frantoi hanno un'elevato carico inquinante per l'elevata presenza di sostanze organiche e polifenoli che generalmente vengono smaltiti mediante spandimento in terreni agricoli o riversamento abusivo nei corsi d'acqua. l'azione permetterà di fornire ai frantoi presenti un sistema ecocompatibile di smaltimento delle acque. L'obiettivo è tutelare le acque dagli



smaltimenti abusivi di acque di vegetazione e l'eccessivo spandimento nei campi che a lungo andare causa l'impovertimento del suolo.



4. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Nel presente Capitolo si illustrano sinteticamente le attività previste per il progetto Biojet e potenziamento della sezione Degumming dell'impianto BTU da svilupparsi all'interno della BioRaffineria di Gela, al fine di individuare tutte le possibili incidenze sui siti della rete Natura 2000 considerati. Per una trattazione dettagliata si rimanda alla documentazione originale del progetto e alle relative Tavole.

4.1. IL PROGETTO – Biojet

Sulla base dell'impegno delle compagnie aeree verso la riduzione delle emissioni, è stata rilevata l'opportunità di produrre biocarburanti avio (HVO Jet-fuel) all'interno della nuova BioRaffineria, in aggiunta ai carburanti, già oggi in produzione, quali Naptha, Diesel e GPL.

Gli impianti per la produzione di HVO Jet-fuel saranno installati all'interno della BioRaffineria di Gela nell'Isola 8 e sarà fortemente interconnessa all'esistente Unità 308 di isomerizzazione.

Nella figura seguente si riporta uno stralcio indicativo su ortofotocarta con l'individuazione delle aree di intervento del progetto all'interno della BioRaffineria; come si può notare il progetto comporterà l'introduzione del nuovo impianto all'interno dell'isola 8 ma, in relazione alle attività connesse a tale impianto, prevedrà anche modifiche ed interconnessioni con altre aree di stabilimento (in realtà l'impianto Biojet è una sezione dell'impianto di isomerizzazione ma per comodità viene indicato nel prosieguo come impianto).



Figura 4-1 Stralcio su ortofotocarta con individuazione delle aree di intervento all'interno della BioRaffineria (Fonte: Google Earth)

Sull'unità di isomerizzazione sono previste le modifiche in progetto che comporteranno l'introduzione di nuove apparecchiature necessarie alla produzione del HVO Jet-fuel. Resterà comunque la possibilità di esercire l'isomerizzazione nella configurazione esistente per produrre prevalentemente HVO Diesel.

Le modifiche da effettuare all'Unità Isomerizzazione possono essere riassunte con i seguenti interventi:

- Inserimento di un nuovo reattore in serie con l'esistente;
- Realizzazione di una nuova sezione di frazionamento prodotti, per consentire la separazione fisica tra HVO Jet-fuel e HVO Diesel, ottenendo per il HVO Diesel una migliore qualità a freddo.

Nelle Tabelle seguenti si riporta l'elenco di tutte le apparecchiature asservite all'Unità 308, con evidenziato in **blu** gli item introdotti dalla modifica in progetto.



Tabella 4-1: Apparecchiature impianto Biojet (in **blu** sono evidenziati i nuovi item di progetto)

	Item	Servizio	Note
Colonne	308-C-901	Colonna di frazionamento	Apparecchiatura nuova
	308-C-902	Biojet stripper	Apparecchiatura nuova
	308-C-903	Stripper Naptha pesante	Apparecchiatura nuova
	308-C-3	Stripper Gasolio	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
	308-C-91	Rigeneratrice Soluzione Amminica	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
	308-C-92	Assorbitore Gas di Riciclo	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
Pompe	308-PN-91 A/B (Ex 307-P-101 A/B)	Pompe di carica	Pompa esistente che non cambia servizio
	308-P-2001 A/B	Pompe fondo frazionatrice (Ex pompe fondo essiccatore)	Pompa esistente utilizzata in assetto Biojet che cambia servizio
	308-P-908A/B	Pompa per ribollitore colonna di frazionamento	Apparecchiatura nuova
	308-P-904A/B	Pompa di testa colonna di frazionamento	Apparecchiatura nuova
	308-P-909A/B	Pompa Biojet	Apparecchiatura nuova
	308-P-907A/B	Pompa heavy Naptha	Apparecchiatura nuova
	308-P-93 A/B	Pompe Riflusso Stripper	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
	308-P-10 A/B	Pompe Acqua Acida a SWS	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
	308-P-901 A/B	Pompe Acqua Acida a SWS	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
	308-P-902 A/B	Pompe Gasolio di Recupero	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
	308-P-2 A/B	Pompe iniezione acqua	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
	308-MP-11 A/B	-	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
	308-MP-12 A/B	-	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
	308-P-95 A/B	Pompe Circolazione Soluzione Amminica	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
	308-P-96 A/B	Pompe Riflusso Rigeneratrice Soluzione Amminica	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
	308-P-14 A/B	Pompe Rilancio Condense Isola 8	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
	308-P-906 A/B (ex 5209-P-1603 A/B)	Pompe Blow Down Amminico	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
Compressori	308-K-1 A/B	Compressore di riciclo H2	Apparecchiatura esistente riutilizzata per impianto Biojet che non cambia servizio
Forni	308-F-91	Forno di reazione	Apparecchiatura esistente riutilizzata per impianto Biojet che non cambia servizio



	Item	Servizio	Note
	308-F-901	Ribollitore colonna di frazionamento	Apparecchiatura nuova
	308-H-91	Scambiatore elettrico gas di ricircolo	Scambiatore elettrico esistente
Reattori	308-R-2000	1° Reattore	Apparecchiatura esistente riutilizzata per impianto Biojet che non cambia servizio
	308-R-91	2° Reattore (Unità 307)	Reattore asservito alla Unità 307
	308-R-901	2° Reattore	Apparecchiatura nuova
Vessel	308-NV-1	Separatore alta temperatura	Apparecchiatura esistente riutilizzata per impianto Biojet che non cambia servizio
	308-V-1	Separatore alta pressione	Apparecchiatura esistente riutilizzata per impianto Biojet che non cambia servizio
	308-V-2	Separatore bassa pressione	Apparecchiatura esistente riutilizzata per impianto Biojet che non cambia servizio
	308-V-4	Ko Drum aspirazione compressore	Apparecchiatura esistente riutilizzata per impianto Biojet che non cambia servizio
	308-V-900	Separatore carica	Apparecchiatura esistente riutilizzata per impianto Biojet che non cambia servizio
	308-V-12	K.O. Drum fuel gas	Apparecchiatura esistente riutilizzata per impianto Biojet che non cambia servizio
	308-V-904	Accumulatore di testa colonna di frazionamento	Apparecchiatura nuova
	308-V-905	K.O. Drum Fuel Gas per 308-F-901	Apparecchiatura nuova
	308-V-5	Ricevitore Testa Stripper	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
	308-V-901	Essiccamento Diesel	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
	308-V-902	Accumulatore Condense Vuoto	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
	308-V-903	Incondensabili Gruppo Vuoto	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
	308-S-1	Serbatoio acqua di iniezione	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
	308-V-93	Serbatoio Riferimento Riferimento	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
	308-V-7	Decantatore Idrocarburi	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
	308-V-8	Flash Drum Soluzione Amminica	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
	308-V-10	Ricevitore	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
308-V-11	Recupero Condense Isola 8	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio	

	Item	Servizio	Note
	308-V-906	K.O. Drum Blow Down Amminico	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
Scambiatori	308-E-1 A/B	Scambiatore Effluente / Carica	Apparecchiatura esistente riutilizzata per impianto Biojet che non cambia servizio
	308-E-1 C	Scambiatore Effluente / Carica	Apparecchiatura esistente riutilizzata per impianto Biojet che non cambia servizio
	308-E-2 A/B	Scambiatore Effluente / Gas	Apparecchiatura esistente riutilizzata per impianto Biojet che non cambia servizio
	308-NE-4 A/B	Scambiatore Fondo Separatore Bassa P / Fondo Frazionatrice	Apparecchiatura esistente riutilizzata per impianto Biojet. Cambia servizio e viene rilocata nella nuova area destinata all'impianto Biojet accanto agli scambiatori 308-E-901 e 308-E-903
	308-NE-1 A/B	Scambiatore Carica/Fondo Frazionatrice	Apparecchiatura esistente riutilizzata per impianto Biojet che cambia servizio
	308-NE-2	Scambiatore Gas Caldo / Gas	Apparecchiatura esistente riutilizzata per impianto Biojet che non cambia servizio.
	308-NE-3 A/B	Scambiatore Effluente Reattore / Carica	Apparecchiatura esistente riutilizzata per impianto Biojet che non cambia servizio
	308-NE-3 C	Scambiatore Effluente Reattore / Carica	Apparecchiatura esistente riutilizzata per impianto Biojet che non cambia servizio
	308-NE-5	Cooler finale Diesel	Apparecchiatura esistente riutilizzata per impianto Biojet che non cambia servizio
	308-E-901	Scambiatore Fondo Frazionatrice/Fondo Separatore Alta T	Apparecchiatura nuova
	308-E-902	Condensatore colonna di Frazionamento	Apparecchiatura nuova
	308-E-903A/B	Scambiatore Biojet/Fondo Separatore Bassa P	Apparecchiatura nuova
	308-E-904	Cooler Biojet	Apparecchiatura nuova
	308-E-905	Ribollitore Biojet Stripper	Apparecchiatura nuova
	308-E-906	Ribollitore Stripper Naptha Pesante	Apparecchiatura nuova
	308-E-96	Condensatore Finale Testa Stripper	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
	308-E-97	Ribollitore Rigeneratrice	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
	308-E-98	Scambiatore Soluzione Amminica Fresca/Esauستا	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
	308-E-99 A/B	Refrigerante Soluzione Amminica	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio



	Item	Servizio	Note
	308-E-910 A/B	Condensatore Rigeneratrice	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
Aircooler	308-EA-3 A/B/C/D	Refrigerante Effluente Reattore	Apparecchiatura esistente riutilizzata per impianto Biojet che non cambia servizio
	308-EA-13	Refrigerante Ad Aria Diesel	Apparecchiatura esistente riutilizzata per impianto Biojet che non cambia servizio
	308-EA-901	Refrigerante ad aria colonna di frazionamento	Apparecchiatura nuova
	308-EA-902	Refrigerante ad aria Biojet	Apparecchiatura nuova
	308-EA-14	Condensatore ad Aria Testa Stripper	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
Filtri	308-FT-900 A/B	Filtro Carica	Apparecchiatura esistente riutilizzata per impianto Biojet che non cambia servizio
	308-FT-N1	Prefiltro a Cartucce	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
	308-FT-N2	Filtro a Carbone Attivo	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
	308-FT-N3	Postfiltro a Cartucce	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
Package	308-PK-901	Sistema di preparazione fuel gas	Apparecchiatura nuova
	308-PK-900	Gruppo Vuoto	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
Altre apparecchiature	308-L-901	Arrestatore di Fiamma	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio
	308-L-900	Desurriscaldatore	Apparecchiatura esistente che non cambia servizio

Le nuove apparecchiature verranno ospitate nell'area identificata di seguito come Area Biojet in isola 8.

Le aree interessate dal progetto sono suddivisibili in tre zone di stabilimento, come mostrato nella figura seguente:

- 1 – Area impianto Biojet;
- 2 – Area impianto Gruppo Filtri;
- 3 – Area Pompa trasferimento Biojet (item 308-P-909A/B).

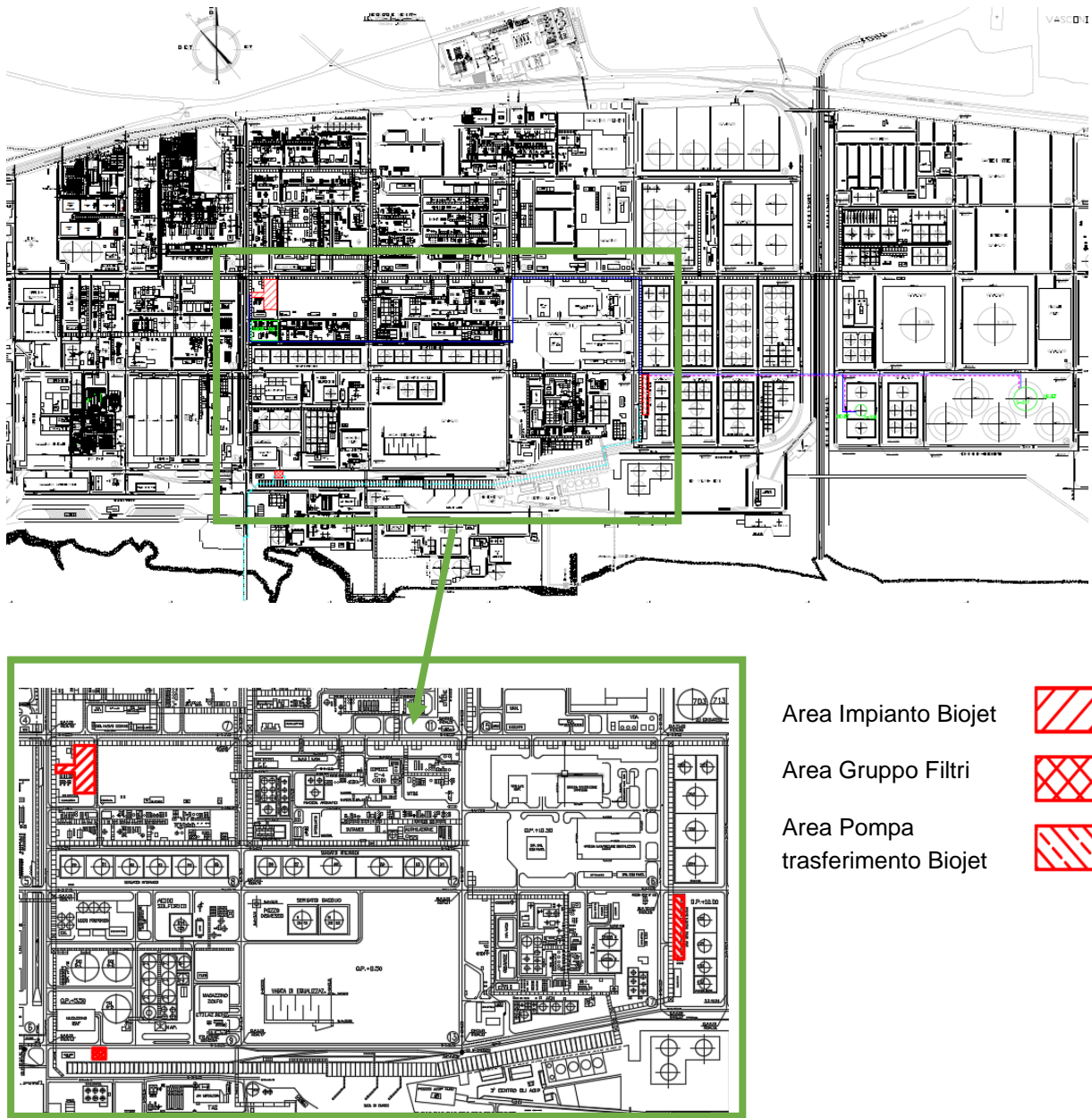


Figura 4-2 Ubicazione nuovi impianti ed apparecchiature

Si fa presente che il layout impiantistico è stato progettato sulla base di verifiche atte a mantenere le distanze minime di sicurezza dalle Unità e apparecchiature esistenti, tenendo conto dello spazio sufficiente per la loro manutenibilità e considerando gli aspetti di interconnessione con l'impianto esistente.

Per il dettaglio sulla descrizione di processo a seguito della modifica in progetto si rimanda al Quadro Progettuale dello Studio di Impatto Ambientale.

4.1.1. Modalità di stoccaggio materie prime

La materia prima inviata all'unità di idrogenazione, vale a dire l'intermedio deossigenato proveniente dall'unità di deossigenazione, non subirà variazioni a seguito dell'introduzione delle modifiche in progetto.

L'intermedio deossigenato da alimentare all'Unità 308 è stoccato nei serbatoi intermedi 5209-S-2301 / 2302 riscaldati per evitare problemi di cloud point. Il gas di make-up necessario per la reazione di isomerizzazione proviene dall'Unità di Steam Reforming.

4.1.2. Descrizione delle principali interconnessioni

I collegamenti dell'Unità 308 al ciclo produttivo della BioRaffineria (interconnecting) saranno i seguenti riportati in Tabella:

Tabella 4-2 Interconnecting

Collegamento	Descrizione
Da Steam Reforming	Idrogeno di make-up in entrata all'Unità 308
Da Unità 5209- Serbatoi	Intermedio deossigenato in ingresso all'Unità 308
A Unità 1315-SWS	Acque acide in uscita dall'Unità 308
A Recupero Gas-Unità 310	Gas di spurgo dall'Unità 308
A Recupero Gas-Unità 310	HVO Naptha in uscita dall'Unità 308
A PGS	HVO Diesel in uscita dall'Unità 308
Da PGS	HVO Diesel di flussaggio dall'Unità 308
A PGS	Jet fuel in uscita dall'Unità 308

4.1.3. Serbatoi di stoccaggio Biojet

A valle della nuova configurazione interconnessa con la nuova Unità Biojet sarà quindi prodotto:

- HVO Diesel;

- HVO Naptha.
- HVO Jet fuel.

Nella Tabella seguente vengono riepilogati i serbatoi di stoccaggio relativi all'Unità di isomerizzazione.

Tabella 4-3 Caratteristiche serbatoi di stoccaggio.

Prodotto	Serbatoio di stoccaggio	Capacità [m ³]	Caratteristiche
HVO Diesel	380-S-314	40.000	Serbatoio a tetto galleggiante - diametro: 59,0 m - altezza: 18,38 m
HVO Diesel	380-S-305	8.500	Serbatoio a tetto galleggiante - diametro: 30,48 m - altezza: 14,63 m
HVO Naptha	380-S-307	8.500	Serbatoio a tetto galleggiante - diametro: 30,48 m - altezza: 14,63 m
HVO Naptha	380-S-318	40.000	Serbatoio a tetto galleggiante - diametro: 59,0 m - altezza: 18,38 m
HVO Jet fuel	380-S-306	8.500	Serbatoio a tetto galleggiante oggetto di adeguamento - diametro: 30,48 m - altezza: 14,63 m
HVO Jet fuel	380-S317	40.000	Serbatoio a tetto galleggiante oggetto di adeguamento - diametro: 59,0 m - altezza: 18,38 m

Nell'attuale configurazione da DM 383/21 il serbatoio 380-S-317 era destinato allo stoccaggio di HVO Diesel. Mentre, il serbatoio 380-S-306 era destinato allo stoccaggio di HVO Naptha. Nel nuovo assetto Biojet, tuttavia, sarà modificata la destinazione d'uso e tali serbatoio saranno utilizzati per lo stoccaggio biocarburante avio.

4.1.4. Dispositivi di misura, controllo, regolazione e protezione delle nuove Unità

Lo scopo del monitoraggio e del controllo di processo è quello di fornire un'adeguata rilevazione di potenziali escursioni del processo al di fuori dei valori operativi di progetto e di avviare azioni esecutive per controllare condizioni operative anomale e per prevenire il possibile rilascio di inquinanti.

Pertanto, a tale scopo sarà fornito un sistema di arresto del processo; il sistema di arresto e controllo saranno funzionalmente indipendenti.

Il controllo di condizioni anomale sarà progettato al fine di permettere l'arresto del flusso del fluido, arrestando la pressione e le apparecchiature di servizio e fornendo un sistema di protezione della pressione.

I sistemi contenenti fluidi sotto pressione saranno dotati di barriere di protezione indipendenti contro gli eventi di sovrappressione.

4.1.5. Fase di cantiere

L'allestimento del cantiere sarà operato in modo da garantire il rispetto delle più severe norme in materia di salute, sicurezza e ambiente, come stabilito dalla legge Italiana e dagli standard ENI.

Le scelte delle tecnologie e delle modalità operative per la gestione del cantiere saranno dettate, oltre che da esigenze tecnico-costruttive, anche dall'esigenza di contenere al massimo la produzione di materiale di rifiuto, i consumi per i 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.

Tutte le attività di progetto saranno realizzate adottando tutte le cautele e le procedure previste dalla legge, in pieno coordinamento con le procedure di sicurezza dello stabilimento e di quelle relative ai progetti in essere.

Gli scavi saranno gestiti nelle modalità indicate nell'istanza 242ter in Allegato allo Studio di Impatto Ambientale (comprensivo di tutte le attività di scavo e occupazione suolo previste in progetto).

Di seguito si riporta una descrizione delle zone di intervento interessate, il programma lavori e la produzione di rifiuti della fase cantiere per il Biojet. Per maggiori dettagli sulle temporary facilities, attività di demolizione e scavo, attività di costruzione e relativi mezzi, preparazione del sito, movimentazione terre, gestione dei terreni di scavo e gestione delle eventuali acque da scavo si rimanda al Progetto Definitivo.

4.1.5.1. Zone di intervento

Per la realizzazione del nuovo impianto Biojet, compreso l'interconnecting, saranno effettuati degli interventi nelle aree interne allo Stabilimento di seguito elencate, i cui scavi saranno gestiti nelle modalità indicate nell'istanza 242ter in Allegato allo Studio di Impatto Ambientale (comprensivo di tutte le attività di scavo e occupazione suolo previste in progetto):

- Isola 8;
- Piperacks di interconnecting;
- Aree serbatoi;
- Sala pompe;

- Area radice pontile;
- Pontile.

L'area complessiva interessata dalle attività per la realizzazione dei nuovi impianti avrà un'estensione pari a circa 2.500 m².

4.1.5.2. Programma lavori

La durata della fase di cantiere per le attività che verranno realizzate all'interno dei confini dello Stabilimento è stata stimata complessivamente in circa 17 mesi, secondo il cronoprogramma indicato qui di seguito.

Tabella 4-4 Programma lavori cantiere progetto Biojet Gela

Attività	Mesi																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Preparazione terreno e demolizioni																	
Lavori civili (fondazioni, interrate, pavimenti, strade)																	
Montaggi meccanici (strutture metalliche, apparecchiature, tubazioni)																	
Montaggi elettrico strumentali																	
Commissioning																	

4.1.5.3. Gestione dei rifiuti in fase di cantiere

Durante le varie attività di cantiere illustrate nei paragrafi precedenti verranno prodotte diverse tipologie di rifiuti, sintetizzate nella tabella riportata di seguito. I quantitativi indicati rappresentano una stima di massima.

Tabella 4-5 Rifiuti prodotti durante le attività di cantiere progetto Biojet

Descrizione del rifiuto	Codice CER	Fase di provenienza	Quantità
Terra e rocce contenenti sostanze pericolose e non	170503/170504/191302	Scavi sbancamento e a sez. obbligata	7.800 m ³
Pavimentazione in calcestruzzo (Inerti + Acciaio)	170101/170405	Demolizione pavimento esistente	210 m ³

Descrizione del rifiuto	Codice CER	Fase di provenienza	Quantità
Acciaio	170405	Demolizione piping	450 t

Tutti i terreni e le rocce prodotti durante le attività di cantiere verranno opportunamente caratterizzati, eventualmente riutilizzati in sito, ovvero inviati a smaltimento in discariche autorizzate secondo i requisiti di legge.

La gestione e l'utilizzo dei materiali da scavo sarà condotta in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente in materia ambientale, senza pericolo per la salute dell'uomo e senza recare pregiudizio all'ambiente. Pertanto, in caso di eventuale presenza di materiali contaminati, verranno intraprese tutte le misure necessarie per eliminare cause ed effetti.

In ogni caso:

- le attività di caratterizzazione, campionamento, gestione e smaltimento/recupero dei materiali provenienti dagli interventi di scavo saranno condotte in accordo alla normativa vigente in materia ambientale;
- gli eventuali residui di demolizione di opere civili preesistenti, saranno gestite a parte e in maniera indipendente dal terreno oggetto di scavo, e saranno anch'essi trattati come rifiuti ai sensi della normativa vigente.

4.2. IL PROGETTO – potenziamento sezione Degumming dell'impianto BTU

Il progetto di potenziamento della sezione di pretrattamento Degumming delle cariche grezze nasce dalla necessità di introitare maggiori quantità di materia prima di seconda generazione (per esempio oli alimentari usati e di frittura, grassi animali e scarti della lavorazione di oli vegetali) e cariche di tipo advanced di terza generazione (per esempio oli da alghe, materiale lignocellulosico, bio-oli).

Il progetto prevede l'installazione di una nuova quarta linea di degommazione acida che permetterà alla sezione Degumming di operare con maggior flessibilità, utilizzando quattro linee di degommazione di potenzialità di 28 t/h ciascuna.

La nuova sezione di degommazione acida ed i nuovi item saranno installati presso l'Isola 5 in prossimità delle attuali tre linee di Degumming; è inoltre prevista la costruzione dell'interconnecting (per linee di processo e le utilities).

È prevista inoltre l'installazione di package di impianti dedicati all'efficientamento del Waste Water Treatment, finalizzati alla minimizzazione del quantitativo di fanghi prodotti dal trattamento acque reflue e alla concentrazione delle acque gommose prodotte dal



processo, al fine di recuperare parte dell'acqua dal processo e ridurre il quantitativo di gomme.

Nella Tabella successiva si riporta l'elenco delle apparecchiature relative alla quarta linea, in cui sono evidenziati in **verde** i serbatoi e le apparecchiature che saranno in comune con la terza linea.

Tabella 4-6 apparecchiature nuova quarta linea sezione di degommaggio (in verde gli item già esistenti in comune con la terza linea)

Tipologia di item	Tag item esistenti	Servizio
Agitatori	--	Agitatore per reattore n.1
	--	Agitatore per reattore n.2
	--	Agitatore per reattore n.3
	--	Agitatore per reattore n.4
	--	Agitatore per serbatoio gomme
Pompe	770-PA-909A/B	Pompe centrifughe per acido fosforico
	770-PA-910A/B	Pompe centrifughe per soda caustica
	770-PA-911A/B	Pompe centrifughe per acido citrico
	--	Pompe olio ingresso
	770-PA-902A/B	Pompe acqua calda
	770-PA-903A/B	Pompe olio di recupero
	--	Pompe acqua di scarico
	770-PA-905A/B	Pompe per i saponi
	--	Pompe olio essiccato
	--	Pompe olio a seconda centrifuga
	--	Pompe acqua di raffreddamento
	--	Pompe circolazione Scrubber
	--	Pompe closed drain waste water
	--	Pompe pozzetto close drain
	--	Pompa di trasferimento acido fosforico
--	Pompa acqua degasata	
Scambiatori di calore	--	Scambiatore recuperatore di calore

Tipologia di item	Tag item esistenti	Servizio
	--	Scambiatori per avviamento
	--	Scambiatore riscaldatore
	--	Scambiatore recuperatore di calore
	--	Scambiatori raffreddatori
	--	Scambiatori riscaldatori
	--	Scambiatore riscaldatore
	--	Scambiatore riscaldatore
	--	Scambiatore raffreddatore
	--	Scambiatore raffreddatore finale
	--	Scambiatori per acqua di raffreddamento
	--	Scambiatore a piastre acqua degasata
Filtri	--	Filtri per ingresso olio
	--	Filtri per ingresso olio
App. statiche	--	Eiettore per serbatoio acqua calda
	--	Mixer statico acqua-acido
	--	Mixer statico acqua-soda
	--	Mixer statico acqua-acido
Mixer dinamici	--	Mixer dinamico olio-acqua
	--	Mixer dinamico olio-acido
	--	Mixer dinamico olio-soda
	--	Mixer dinamico olio-acido
Reattori	--	Primo reattore di degommaggio
	--	Secondo reattore di degommaggio
Vessel	--	Maturatore
	--	Sebatoio di lavaggio olio
	--	Vaso di espansione per acqua di raffreddamento
	--	Waste Water closed drain

Tipologia di item	Tag item esistenti	Servizio
Separatori centrifughi	--	Separatore centrifugo per i solidi
	--	Separatore centrifugo per le gomme
	--	Separatore centrifugo di lavaggio
Serbatoi	--	Serbatoio polmone
	770-TZ-901	Serbatoio acqua calda
	770-TZ-902	Serbatoio acido fosforico
	770-TZ-903	Serbatoio soda caustica
	770-TZ-904	Serbatoio acido citrico
	770-TZ-905	Serbatoio separazione acqua-olio
	770-TZ-906	Serbatoio gomme
	770-S-901	Stoccaggio acido citrico
	770-S-902	Stoccaggio acido fosforico
	770-S-904	Stoccaggio soda caustica
	770-S-905	Stoccaggio soda caustica
	770-S-507	Stoccaggio waste water
	770-S-508	Stoccaggio waste water
-	--	Tavola per pulizia separatore centrifugo
	--	Tavola per pulizia separatore centrifugo
	--	Tavola per pulizia separatore centrifugo
Package	--	Package gruppo vuoto
Soffianti e ventilatori	--	Ventilatore Scrubber
Miscellanea	--	Essiccatore
	--	Scrubber odori
	--	Deareatore
	--	Desurriscaldatore

4.2.1. Descrizione delle principali fasi di processo

Le principali fasi del processo della quarta linea sono:

- Degommazione acida;
- Lavaggio;
- Essiccazione olio.

Per il dettaglio sulla descrizione delle fasi di processo a seguito della modifica in progetto si rimanda al Quadro Progettuale dello Studio di Impatto Ambientale.

4.2.1.1. Modalità di stoccaggio materie prime

Le materie prime da alimentare alla nuova sezione di degommazione saranno stoccate nei serbatoi intermedi 382-S-80/82/84/85, già attualmente utilizzati a tale scopo. Verranno inoltre utilizzati come serbatoi di stoccaggio della carica grezza in alimentazione alla fase di degommazione acida, anche i serbatoi intermedi S-81/83/91, attualmente afferenti al ciclo HUB.

4.2.1.2. Descrizione delle principali interconnessioni

La nuova quarta linea sfrutterà le interconnessioni con gli impianti esistenti tramite piantana di collegamento con la Rete di Stabilimento (linee di processo e utilities) e tramite pipe rack Nord-Sud dedicato al BTU con l'Unità 770, già presenti.

4.2.1.3. Modalità di stoccaggio cariche pretrattate

Nella configurazione futura così come in quella attuale, dall'Unità di pretrattamento biomasse (Unità 770 esistente) escono le Cariche Alternative pretrattate utilizzate come materia prima nella successiva fase di raffinazione ECOFINING™; queste vengono stoccate nei serbatoi intermedi 382-S-88/89 prima di essere avviate all'unità 307 di deossigenazione.

4.2.2. Fase di cantiere

Le modifiche in progetto di attivazione della terza linea come linea operativa e la realizzazione della quarta linea non necessitano di attività di scavo, ma di installazione di apparecchiature su strutture esistenti.



Per quanto riguarda l'installazione dei package di impianto dedicati all'efficientamento del Waste Water Treatment e alla concentrazione delle acque gombose sono previsti interventi con fondazioni superficiali in assenza di palificazione. Gli scavi saranno, quindi, solo di sbancamento con profondità di circa 1 metro e il quantitativo di terre scavate, anche se minimo, verrà gestito nelle modalità indicate nell'istanza 242ter in Allegato allo Studio di Impatto Ambientale (comprensivo di tutte le attività di scavo e occupazione suolo previste in progetto).

Per queste ragioni la fase di cantiere del potenziamento della sezione Degumming dell'impianto BTU non è stata considerata significativa.



5. LIVELLO I: SCREENING

Come indicato nelle Linee Guida nazionali (cfr. Par. 1.4) la “*funzione dello screening di incidenza è quindi quella di accertare se un Piano/Programma/Progetto/Intervento/Attività (P/P/P/I/A) possa essere suscettibile di generare o meno incidenze significative sul sito Natura 2000 sia isolatamente sia congiuntamente con altri P/P/P/I/A, valutando se tali effetti possono oggettivamente essere considerati irrilevanti sulla base degli obiettivi di conservazione sito-specifici*”.

Tale valutazione – sempre secondo le citate Linee Guida – consta di quattro fasi:

1. Determinare se il P/P/P/I/A è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito;
2. Descrivere il P/P/P/I/A unitamente alla descrizione e alla caratterizzazione di altri P/P/P/I/A che insieme possono incidere in maniera significativa sul sito o sui siti Natura 2000;
3. Valutare l'esistenza o meno di una potenziale incidenza sul sito o sui siti Natura 2000;
4. Valutare la possibile significatività di eventuali effetti sul sito o sui siti Natura 2000.

Per quanto riguarda il punto 1 il progetto analizzato, interno all'area industriale, non risulta connesso né necessario alla gestione dei siti analizzati. I punti 2-4 sono trattati nei paragrafi seguenti.

5.1. VALUTAZIONE DEGLI EVENTUALI IMPATTI CUMULATIVI DI ALTRI PROGETTI

Non sono noti interventi che insistano spazialmente o temporalmente sull'area di progetto analizzata.

In fase di esercizio non si ritiene si possano configurare impatti cumulativi derivanti dai due progetti, date le analisi effettuate (vd. Par. successivi) e lo stato di fatto attuale (impianto in esercizio).

Si ritiene pertanto che gli effetti di tipo cumulativo sui siti Natura 2000 considerati derivanti dai due progetti siano trascurabili e reversibili, riferibili alla sola fase di cantiere (emissione polveri, per le quali sono previste misure di contenimento).

5.2. VALUTAZIONE DELLE POTENZIALI INCIDENZE

Si riportano di seguito le considerazioni specifiche relative alle possibili incidenze dei due progetti (fase di cantiere e fase di esercizio) sui siti Natura 2000 considerati e sui relativi obiettivi di conservazione.

Poiché i due progetti insistono su aree molto vicine all'interno della Raffineria, prevedono operazioni di cantiere analoghe e incidenze simili, l'analisi è effettuata in maniera congiunta, indicando ed esaminando nel testo eventuali differenze tra i due progetti.

5.2.1. Emissioni in atmosfera

Fase di cantiere

Per quanto riguarda la fase di cantiere, la possibilità di emissioni è dovuta principalmente alla produzione di polveri dovuta alle opere di scavo e alle emissioni degli scarichi dei mezzi in movimento da e per il cantiere.

Come indicato nel Par. 4.1.4, le scelte delle tecnologie e delle modalità operative per la gestione del cantiere saranno dettate, oltre che da esigenze tecnico-costruttive, anche dall'esigenza di contenere al massimo la produzione di polveri dovuta alle lavorazioni direttamente e indirettamente collegate all'attività del cantiere.

Sulla base di queste considerazioni, tenendo comunque conto della distanza ravvicinata dei siti all'area di progetto, si ritiene trascurabile l'incidenza dovuta a questo tipo di emissione sui siti analizzati e sui loro obiettivi di conservazione. In ogni caso, tale incidenza è giudicata reversibile, in quanto al termine del cantiere (di durata massima di 17 mesi per il progetto Biojet gli effetti cesseranno).

Fase di esercizio

Nell'ambito del progetto di realizzazione della nuova sezione Biojet, le emissioni tecnicamente convogliabili sono riconducibili al nuovo punto di emissione relativo al nuovo forno 308-F-901. Invece, per il progetto di potenziamento dell'Unità Degumming, l'unica emissione tecnicamente convogliabile è riconducibile allo scrubber per l'abbattimento degli odori della nuova quarta linea, che sarà caratterizzato una volta avviati gli impianti. L'introduzione di tale emissione, sulla base di quanto discusso anche ai capitoli precedenti, si ritiene poco significativa rispetto al quadro emissivo complessivo della BioRaffineria.

Per la valutazione delle emissioni in atmosfera è stato effettuato uno studio *ad hoc* (Valutazione dell'Impatto sulla Qualità dell'Aria) in cui è stata individuata un'area la cui estensione è di circa 240 km² per il calcolo delle ricadute al suolo delle emissioni di inquinanti derivanti dalle attività della Raffineria.

Tale area è ben rappresentativa della conformazione orografica e morfologica del territorio, fondamentale per la ricostruzione dei campi di vento ed esaustiva per includere i potenziali recettori (Figura 5-1); l'area di dispersione, un dominio di calcolo di 20 km, direzione W-E,

e 12 km direzione N-S, è sufficientemente estesa per comprendere sia l'area costiera che quella collinare e gli abitati urbani prossimi. In tale area sono ricompresi anche i siti Natura 2000 oggetto della presente analisi.



Figura 5-1: Area di studio della Valutazione dell'Impatto sulla Qualità dell'Aria; in rosso l'area della Raffineria.

Dai dati di qualità dell'aria dell'area non sono state rilevate criticità per i limiti imposti per il PM10, NO2, CO e SO2 oltre ai parametri guida per H2S e NH3 e COV.

Le stime del modello prese in considerazione per la valutazione d'impatto ambientale per la componente aria sono inferiori agli standard previsti dalla normativa vigente, come mostrato nella Valutazione dell'Impatto sulla Qualità dell'Aria a cui si rimanda per maggiori dettagli.

I risultati delle simulazioni sono stati rappresentati tramite mappe di iso-concentrazione degli inquinanti. Gli unici composti per cui le emissioni possono potenzialmente arrivare all'interno dei confini della ZPS sono i COV (Composti Organici Volatili), per i quali il valore previsto è però il più basso della scala, tra i 50 e i 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (valore massimo raggiunto alla sorgente 1.235,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). La situazione emissiva futura di progetto, peraltro, non appare diversa dallo stato attuale.

Sulla base di queste informazioni si ritengono trascurabili le incidenze dovute alle emissioni atmosferiche determinate dalla nuova configurazione progettuale in fase di esercizio sui siti analizzati e sui loro obiettivi di conservazione.

5.2.2. Ambiente idrico

Fase di cantiere

Per la fase di cantiere non si prevedono interazioni con l'ambiente idrico. Il cantiere sarà infatti localizzato all'interno della zona industriale e dunque ad una distanza di almeno 800 m in linea d'aria dai confini della ZPS, oltre i quali sono localizzati gli habitat acquatici più vicini all'area di progetto, frequentati dalle specie ad essi legate.

Saranno comunque adottate misure di prevenzione di sversamenti accidentali di inquinanti in acque sotterranee, mediante sistemi adeguati di deposito e gestione di materiali (ad esempio tramite l'utilizzo di teli impermeabilizzati).

In ogni caso, come già evidenziato nei Paragrafi relativi alla descrizione delle opere, eventuali acque presenti all'interno dello scavo (acqua meteorica o di falda, 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 Stabilimento. È inoltre previsto un sistema *ad hoc* di raccolta reflui.

Si ritiene pertanto nulla l'incidenza della fase di cantiere legata a questa componente sui siti Natura 2000 analizzati e sui loro obiettivi di conservazione.

Fase di esercizio

Per le attività relative al progetto di potenziamento della sezione Degumming dell'impianto BTU, la nuova quarta linea si integrerà alla rete di scarichi idrici già presente nell'area interessata.

Per quanto riguarda gli scarichi idrici relativi al progetto Biojet, nell'area interessata dalle Unità Biojet sono previste le attività descritte di seguito.

Presso l'isola 8 è previsto l'adeguamento della rete di fogna oleosa presente, per consentire l'inserimento delle utenze della nuova sezione Biojet.

Si specifica che gli scarichi di processo e le acque meteoriche ricadenti nelle aree operative saranno convogliati agli impianti di trattamento reflui in gestione ad Eni Rewind.

Sulla base di quanto indicato, si ritiene nulla l'incidenza in fase di esercizio di questa componente sui siti analizzati e sui loro obiettivi di conservazione.

5.2.3. Rifiuti

Fase di cantiere

La gestione dei rifiuti in fase di cantiere avverrà come indicato nei paragrafi precedenti. I materiali di risulta prodotti durante la cantierizzazione saranno depositati in area dedicata e idonea per il deposito temporaneo per poi essere conferiti, a valle della caratterizzazione del rifiuto per l'attribuzione del codice CER, ad impianti autorizzati.

I rifiuti prodotti saranno gestiti in cumuli su area opportunamente impermeabilizzata e, laddove necessario, protetti da teli impermeabili e/o stoccati in contenitori, al fine di evitare possibili interazioni con le acque meteoriche e qualsiasi compromissione con suolo e sottosuolo.

Tutti i rifiuti prodotti e smaltiti, fatte salve le prescrizioni di legge vigenti, saranno registrati nell'apposito Registro di Carico e Scarico e, successivamente, inviati a idonei impianti di smaltimento autorizzati, accompagnati da specifico FIR, conformemente alla vigente normativa.

Le attività di trasporto e recupero/smaltimento saranno svolte da soggetti autorizzati ai sensi della normativa.

Sulla base di queste indicazioni si ritengono nulle le incidenze determinate da questa componente in fase di cantiere sui siti analizzati e sui loro obiettivi di conservazione.

Fase di esercizio

La gestione dei rifiuti avviene mediante l'utilizzo di un *software* dedicato al fine di migliorare il controllo e l'efficienza dei relativi processi.

Tutti i rifiuti saranno separati e raccolti in appositi contenitori al fine di effettuare la differenziazione prima del conferimento e la loro gestione (deposito temporaneo e successivo recupero/smaltimento) avverrà secondo precisi limiti temporali e/o quantitativi, definiti ai sensi della normativa vigente.

Prima di attuare lo smaltimento saranno 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.

I rifiuti solidi urbani ed assimilabili vengono stoccati in apposita isola ecologica ubicata all'interno della Raffineria, nei pressi dell'ingresso B, ai fini del successivo prelievo a cura della ditta di raccolta e smaltimento del Comune di Gela.

Sulla base di queste indicazioni si ritengono nulle le incidenze determinate da questa componente in fase di esercizio sui siti analizzati e sui loro obiettivi di conservazione.

5.2.4. Rumore

Al fine di prendere in considerazione tutte le possibili componenti di rumore che potrebbero andare a modificare il clima acustico attualmente presente, nella Valutazione Previsionale

di Impatto Acustico predisposta, cui si rimanda per maggiori dettagli, sono stati considerati i seguenti scenari di simulazione:

- Fase di cantiere (unità Biojet)
- Fase di esercizio globale dell'impianto (unità Biojet + sezione Degumming potenziata)

Per la fase di cantiere la Valutazione Previsionale ha considerato un periodo di funzionamento delle sorgenti di rumore pari a 8 h all'interno del periodo di riferimento diurno (06:00 – 22:00). Per la fase di esercizio, invece, essendo l'impianto a ciclo continuo, il funzionamento delle sorgenti di rumore è stato previsto H24, e quindi per gli interi periodi diurno e notturno.

Allo stato attuale il Comune di Gela non ha provveduto a redigere un Piano di Classificazione Acustica ai sensi della Legge 447/95 per tale motivo il limite di accettabilità imposto dalla normativa vigente è quello riportato all'Art.6 del D.P.C.M. del 1 marzo 1991, secondo cui nell'area di indagine, classificabile come "Zona esclusivamente industriale", il limite da rispettare per le immissioni acustiche è pari a 70 dB(A) sia nel periodo diurno che in quello notturno mentre per le immissioni ai ricettori la classificazione più corretta appare quella "Tutto il territorio nazionale" con valori limite rispettivamente di 70 dB(A) e 60 dB(A) per i periodi di riferimento diurno e notturno.

Fase di cantiere

Per quanto riguarda la fase di cantiere, la possibilità di emissioni acustiche è dovuta principalmente alla produzione di rumore dovuta alle opere di demolizione/costruzione e al traffico dei mezzi in movimento da e per il cantiere.

Al fine di simulare la condizione peggiorativa dal punto di vista acustico, sulla base di quanto indicato nel cronoprogramma la Valutazione Previsionale ha simulato l'attività di cantiere prevista tra i mesi 8 e 14 di attività, nei quali si prevede la contemporaneità di più lavorazioni quali realizzazione di scavi e demolizioni, fondazioni e opere civili in genere, montaggi meccanici ed elettro-strumentali.

Le aree di cantiere sono previste all'interno della zona industriale e della Raffineria in fase attiva.

Tramite un apposito *software*, è stata anche prodotta una mappa acustica con l'indicazione delle isofoniche corrispondenti, determinate dal cantiere Biojet come mostrato nella Valutazione previsionale di Impatto Acustico a cui si rimanda per maggiori dettagli.

Si ritiene pertanto trascurabile l'incidenza della fase di cantiere legata a questa componente sui siti Natura 2000 analizzati e sui loro obiettivi di conservazione faunistici. In ogni caso, tale incidenza è giudicata reversibile, in quanto al termine del cantiere (di durata massima 17 mesi) gli effetti cesseranno.

Fase di esercizio

Per quanto riguarda lo stato attuale (cfr. Valutazione Previsionale di Impatto Acustico allegata) i risultati delle misure ottenuti al perimetro dell'area industriale, corretti per le componenti impulsive e tonali, sono tutti inferiori al valore limite di riferimento, mostrando che le emissioni sonore prodotte dalle attività della Raffineria di Gela e le conseguenti immissioni rientrano nei limiti previsti dalle normative attualmente vigenti.

Anche i livelli di immissione presso i ricettori, nonostante il contributo sonoro dovuto al traffico veicolare, che soprattutto nel periodo di riferimento diurno risulta essere la componente prevalente, sono sempre inferiori ai limiti di riferimento.

In questa fase si considera l'esercizio dell'impianto, con tutte le macchine e gli impianti installati a seguito della realizzazione della nuova unità Biojet e di potenziamento della sezione Degumming. Relativamente ai nuovi item di installazione si garantirà un livello di pressione sonora inferiore a 85 dB(A) alla distanza di 1 metro.

Si fa presente che le nuove apparecchiature sono di tipo statico, per cui, non sono previste emissioni acustiche generate da parti in movimento, in quanto non sono presenti parti rotanti.

Dai risultati della Valutazione previsionale di impatto acustico risulta il pieno rispetto dei limiti di immissione previsti dall'Art.6 del D.P.C.M. del 1 marzo 1991 sia sul confine dello stabilimento che presso i ricettori, sia in periodo diurno che notturno. L'incremento di rumorosità presso di essi risulta inoltre non significativo.

Tramite un apposito *software*, è stata anche prodotta una mappa acustica con l'indicazione delle isofoniche corrispondenti, determinate dalla nuova configurazione di progetto come mostrato nella Valutazione previsionale di Impatto Acustico a cui si rimanda per maggiori dettagli.

Sulla base di queste informazioni si ritengono nulle le incidenze acustiche determinate dalla nuova configurazione progettuale in fase di esercizio sui siti analizzati e sui loro obiettivi di conservazione.

5.2.5. Emissioni odorigene

Si ritiene che l'impatto odorigeno della BioRaffineria post operam sia paragonabile a quello ante operam in quanto le modifiche all'impianto BTU, all'Unità di Isomerizzazione e allo stoccaggio di prodotti in serbatoi non comporteranno variazioni significative.

Si specifica inoltre che la nuova quarta linea dell'Unità BTU introdotta con il progetto potenziamento della sezione Degumming dell'impianto BTU sarà dotata di un sistema di trattamento dell'emissione in analogia alle linee esistenti, come descritto nello Studio di Impatto Ambientale.

Sulla base di queste considerazioni si ritengono nulle le incidenze determinate da questa componente in fase di esercizio sui siti analizzati e sui loro obiettivi di conservazione.

5.2.6. Suolo e sottosuolo

Fase di cantiere

Saranno adottate misure di prevenzione di sversamenti accidentali di inquinanti su suolo e sottosuolo, mediante sistemi adeguati di deposito e gestione di materiali (ad esempio tramite l'utilizzo di teli impermeabilizzati).

In ogni caso, come già evidenziato nei paragrafi precedenti, eventuali acque presenti all'interno degli scavi (acqua meteorica o di falda, 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 Stabilimento. È inoltre previsto un sistema *ad hoc* di raccolta reflui.

Si ritiene pertanto nulla l'incidenza della fase di cantiere legata a questa componente sui siti Natura 2000 analizzati e sui loro obiettivi di conservazione.

Fase di esercizio

Anche in questa fase le fonti di inquinamento di suolo e sottosuolo legate al progetto possono derivare solo da sversamenti accidentali di materiale.

Al fine di prevenire l'inquinamento del suolo e sottosuolo, come delle falde acquifere, le nuove apparecchiature impiantistiche nell'Area Biojet e nell'area Degumming saranno allocate su area pavimentata, al fine di evitare qualsiasi emissione accidentale nel suolo.

Si ritiene pertanto nulla l'incidenza della fase di esercizio legata a questa componente sui siti Natura 2000 analizzati e sui loro obiettivi di conservazione.

5.2.7. Traffico indotto

Fase di cantiere

Per il movimento dei mezzi da e per il cantiere verranno utilizzate strade già esistenti (principalmente la E45/SS115 da cui si dipartono le vie di ingresso alla raffineria o SS117bis di ingresso a Gela), tutte e ad alto scorrimento.

È inoltre previsto un numero congruo e non eccessivo di mezzi di cantiere in movimento, coinvolti per un massimo di 17 mesi.

Si ritiene pertanto trascurabile l'incidenza della fase di cantiere legata a questa componente sui siti Natura 2000 analizzati e sui loro obiettivi di conservazione. In ogni caso, tale incidenza è giudicata reversibile, in quanto al termine del cantiere (di durata massima 17 mesi) gli effetti cesseranno.

Fase di esercizio

Nella configurazione post operam, la tipologia di movimentazione via terra resterà invariata con connessione stradale che collega il piazzale di ingresso degli autocarri alla SS 115 (Sud Occidentale Sicula). Ugualmente non ci saranno modifiche alla tipologia di movimentazione via mare per cui sarà attivo il pontile attrezzato per il carico e scarico dei prodotti petroliferi, delle materie prime e prodotti finiti del ciclo della BioRaffineria. La struttura di movimentazione via mare, alla sua massima capacità, continuerà ad avere una potenzialità di ricevere/spedire ogni anno circa 250 navi.

In assetto BIO, nella configurazione post operam, la movimentazione delle materie prime avverrà in parte via nave (circa il 90%) e in parte via terra (circa il 10%). Per quanto riguarda le materie ausiliarie il trasporto sarà esclusivamente su ATB via terra.

Per quanto riguarda il traffico indotto dall'assetto HUB non sono previste variazioni nella configurazione post operam.

I rifiuti prodotti dallo stabilimento continueranno ad essere trasportati tramite ATB via terra e i prodotti finiti prevalentemente tramite nave.

Complessivamente quindi, l'assetto di stabilimento nella configurazione post operam prevede un lieve incremento della movimentazione via mare, dovuta principalmente all'aumento del quantitativo di materia prima trasportata tramite nave, che comunque si mantiene nelle potenzialità di circa 250 navi all'anno.

Parallelamente è prevista una diminuzione totale delle ATB movimentate via terra, nonostante l'aumento del quantitativo di rifiuti prodotti dal ciclo BIO che vengono trasportate su ATB. Tale riduzione è dovuta al decremento, rispetto alla configurazione ante operam, del quantitativo di materie prima movimentate via terra in favore della movimentazione via nave.

Si ritiene pertanto nulla l'incidenza della fase di esercizio legata a questa componente sui siti Natura 2000 analizzati e sui loro obiettivi di conservazione.

5.2.8. Sottrazione di habitat

Dal momento che sia le aree di cantiere che le aree dei nuovi impianti sono interne alla zona di Raffineria non si ritiene si possano prefigurare incidenze legate alla sottrazione diretta di habitat nei siti esaminati.

Inoltre, come riportato dalle Tavole del Piano di Gestione (cfr. Par. 3.2.2 e 3.2.3), l'area di progetto – anche se esterna al perimetro dei siti Natura 2000 – è stata valutata sia per quanto riguarda il valore floristico (nullo) sia per quanto concerne il valore faunistico degli habitat (basso).

Si ritiene pertanto nulla l'incidenza dovuta a questa componente sui siti analizzati e sui loro obiettivi di conservazione.

5.2.9. Disturbo diretto

Fase di cantiere

Il disturbo diretto può essere generato sulle componenti faunistiche di interesse da movimentazione di mezzi e personale durante le operazioni di cantiere.

Si tratta tuttavia di un'area (zona industriale, Raffineria) già fortemente disturbata e peraltro non frequentata da specie di interesse.

Si ritiene pertanto nulla l'incidenza della fase di cantiere legata a questa componente sui siti Natura 2000 analizzati e sui loro obiettivi di conservazione.

Fase di esercizio

Per quanto riguarda in generale il disturbo diretto (movimentazione mezzi e personale coinvolti nelle normali operazioni di esercizio a regime), non si prevedono variazioni tra il post operam e l'assetto ante operam.

Si ritiene pertanto nulla l'incidenza della fase di esercizio legata a questa componente sui siti Natura 2000 analizzati e sui loro obiettivi di conservazione.

5.3. VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE

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 5-1 viene riportata un'unica Matrice di Screening riassuntiva che considera le possibili incidenze dell'intervento sui siti analizzati e sui loro obiettivi di conservazione, suddivisi tra habitat (componente vegetazionale), specie (componente faunistica) e rete Natura 2000, intesa come valutazione dell'integrità della funzione di rete ecologica.

Tabella 5-1: Matrice di Screening delle possibili incidenze determinate dal progetto.

Fase	Incidenza	Habitat	Specie	Rete Natura 2000
Fase di cantiere	Emissioni in ambiente liquido	Nulla	Nulla	Nulla
	Emissioni in atmosfera	Trascurabile/ Reversibile	Trascurabile/ Reversibile	Nulla
	Produzione di rifiuti	Nulla	Nulla	Nulla
	Emissioni acustiche	Nulla	Trascurabile/ Reversibile	Nulla
	Emissioni odorigene	-	-	-
	Suolo e sottosuolo	Nulla	Nulla	Nulla
	Traffico indotto	Nulla	Trascurabile/ Reversibile	Nulla
	Sottrazione di habitat	Nulla	Nulla	Nulla
	Disturbo diretto	Nulla	Nulla	Nulla

Fase	Incidenza	Habitat	Specie	Rete Natura 2000
	Impatti cumulativi	Trascurabile/ Reversibile	Trascurabile/ Reversibile	Nulla
Fase di esercizio	Emissioni in ambiente liquido	Nulla	Nulla	Nulla
	Emissioni in atmosfera	Trascurabile	Trascurabile	Nulla
	Produzione di rifiuti	Nulla	Nulla	Nulla
	Emissioni acustiche	Nulla	Nulla	Nulla
	Emissioni odorigene	Nulla	Nulla	Nulla
	Suolo e sottosuolo	Nulla	Nulla	Nulla
	Traffico indotto	Nulla	Nulla	Nulla
	Sottrazione di habitat	Nulla	Nulla	Nulla
	Disturbo diretto	Nulla	Nulla	Nulla
	Impatti cumulativi	Nulla	Nulla	Nulla

Come discusso nel precedente Paragrafo, le incidenze dovute al progetto sono nulle o tutt'al più trascurabili sulle componenti biotiche; per quanto riguarda le incidenze non nulle dovute alla fase di cantiere si ritengono in ogni caso reversibili al termine delle operazioni. Non si ritiene che il progetto possa avere effetti sull'integrità della rete ecologica.

5.4. MISURE DI PREVENZIONE SUGGERITE IN FASE DI CANTIERE

A prescindere dalle individuazioni di incidenze, in questo paragrafo si presentano alcune misure preventive da adottare in fase di cantiere, che riguardano principalmente la gestione di alcune componenti. Si rimanda a una fase successiva l'eventuale valutazione con gli Enti coinvolti nell'ambito del procedimento se inserirle come Condizioni d'Obbligo ai sensi delle Linee Guida nazionali sulla Valutazione di Incidenza.

Le misure suggerite sono per lo più correlate ai presidi per l'abbattimento e la diminuzione delle emissioni atmosferiche e sonore e alla corretta gestione dei mezzi di lavoro.

Al fine di evitare al minimo la dispersione di polveri e rumori, è necessario che i mezzi di cantiere coinvolti circolino a velocità ridotte e che si eviti di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari. È inoltre suggerita la copertura tramite teli antivento dei depositi e degli accumuli di sedimenti che si creeranno durante la fase di cantiere, nonché operazioni di bagnatura (bagnatura delle gomme degli automezzi; umidificazione del terreno nelle aree di cantiere per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco). Inoltre si suggerisce di preferire, laddove possibile, l'utilizzo della viabilità preesistente l'intervento.

Data la vicinanza con i siti Natura 2000 e la grande capacità diffusionale delle essenze vegetali esotiche invasive, per evitare in generale il pericolo di colonizzazione di specie vegetali alloctone in fase di cantiere si consiglia inoltre di adottare le seguenti indicazioni:

- in fase di movimentazione di inerti si suggeriscono alcune misure di trattamento e gestione dei volumi di terreno nel caso di deposito temporaneo di cumuli di terreno, quali ad esempio interventi di copertura con inerbimenti in modo da contrastare i

fenomeni di dilavamento e creare condizioni sfavorevoli all'insediamento di eventuali specie alloctone;

- se è necessario un apporto di terreno. dall'esterno, il prelievo del terreno da aree esterne al cantiere dovrebbe essere preferibilmente effettuato presso siti privi di specie invasive;
- la gestione dei residui vegetali prodotti nelle eventuali operazioni di taglio, sfalcio ed eradicazione delle specie esotiche invasive è piuttosto delicata in quanto può rappresentare una fase in cui parti delle piante e/o semi e frutti delle stesse possono essere disseminati nell'ambiente circostante e facilitarne così la diffusione sul territorio; si consiglia di raccogliere le piante tagliate e i residui vegetali con cura e depositati in aree appositamente destinate, dove i residui dovrebbero essere coperti (p.e. con teli di plastica ancorati al terreno) o comunque gestiti in modo da impedirne la dispersione nelle aree circostanti. Anche le fasi di trasporto e spostamento dei residui vegetali (all'interno e verso l'esterno del cantiere) dovrebbero essere effettuate in modo che non ci siano rischi di dispersione del materiale (copertura con teloni dei mezzi di trasporto utilizzati). Infine, le superfici di terreno su cui sono stati effettuati gli interventi di taglio e/o eradicazione dovrebbero essere adeguatamente ripulite dai residui vegetali, in modo da ridurre il rischio di disseminazione e/o moltiplicazione da parte di frammenti di pianta (nel caso di specie in grado di generare nuovi individui da frammenti di rizoma dispersi nel terreno).

6. CONCLUSIONI

Sulla base delle considerazioni riportate nel Capitolo precedente, si conclude che il progetto di Biojet e potenziamento Degumming previsto nella Raffineria di Gela **non comportano incidenze sui siti ZSC ITA050001 Biviere e Macchioni di Gela e nella ZPS ITA050012 Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela né sui loro obiettivi di conservazione**, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio; pertanto non si ritiene necessario proseguire con il Livello II della Procedura (Valutazione Appropriata).

7. BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. 2008. Atlante della biodiversità della Sicilia - Vertebrati terrestri. Studi e Ricerche, 6. ARPA Sicilia, Palermo.
- Angelini P., Gendusa F. (coordinatori), Bianco P.M., Brullo S., Gianguzzi L., Papini F., 2008. "Carta della Natura della Regione Sicilia: Carta degli habitat scala 1:50.000" . ISPRA - Dati del Sistema Informativo di Carta della Natura: Regione Sicilia. Ultimo aggiornamento 2011.
- Baccetti N. Dall'Antona P. Magagnoli P. Melega L. Serra L. Soldatini C. Zenatello M. 2002. Risultati dei Censimenti degli Uccelli acquatici svernanti in Italia: distribuzione, stima e trend delle popolazioni nel 1991-2000. *Biologia Conservazione Fauna, INFS*, 111:1-240
- Campo G., Collura P., Giudice E., Puleo G., Andreotti A. & Ientile R. 2001. Osservazioni sulla migrazione primaverile di uccelli acquatici nel Golfo di Gela. *Avocetta*, 25: 185.
- Capogrossi R., Augello R., Angelini P., 2008. "Carta della Natura della Regione Sicilia: Carte di Valore Ecologico, Sensibilità Ecologica, Pressione Antropica e Fragilità Ambientale scala 1:50.000". ISPRA - Dati del Sistema Informativo di Carta della Natura: regione Sicilia. Ultimo aggiornamento 2011.
- Catalano R. & d'Argenio B. 1982. Guida alla Geologia della Sicilia occidentale. Soc. Geol. It., Guide Geologiche Regionali: 9-41, Palermo.
- Lo Valvo M., Massa B. & Sarà M. (eds) 1993. Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio. *Naturalista Sicil.*, 17 (suppl.): 1-373.
- Mascara R. & Sarà M. 2007. Censimento di specie d'uccelli steppico-cerealicole d'interesse comunitario nella Piana di Gela (Sicilia sud-orientale) (Aves). *Naturalista Sicil.*, 31: 27-39.

Allegato 1

**Formulari standard della ZSC ITA050001 Biviere e Macconi di Gela e della ZPS
ITA050012 Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela (aggiornamento dicembre 2020)**



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE ITA050001
SITENAME Biviere e Macconi di Gela

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type B	1.2 Site code ITA050001	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Biviere e Macconi di Gela

1.4 First Compilation date 1998-06	1.5 Update date 2019-12
--	-----------------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation: Regione Siciliana Ass.to Territorio e Ambiente Servizio 4°
Address: Via Ugo La Malfa 169 - 90146 Palermo
Email:

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	0000-00
National legal reference of SPA designation	No data
Date site proposed as SCI:	1995-09
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	2017-12
National legal reference of SAC designation:	DM 07/12/2017 - G.U. 296 del 20-12-2017

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude 14.3375 **Latitude** 37.0325

2.2 Area [ha]: 3663.0 **2.3 Marine area [%]:** 0.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
--------------------------	--------------------

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1130			0.1		P	D			
1150			0.1		P	D			
1210			1.0		P	D			
1310			34.19		P	D			
1410			9.31		M	C	B	C	B
1420			61.67		M	C	B	C	B
1430			0.1		P	D			
1510			0.1		P	D			
2110			0.1		P	D			
2120			16.58		M	B	C	C	C
2210			43.57		P	D			
2230			14.34		P	D			
2250			0.88		P	D			
3130			0.1		P	D			
3140			0.1		P	D			
3150			75.19		M	B	B	B	B
3170			0.1		P	D			
3280			2.19		P	D			
3290			3.51		P	D			
5330			21.7		P	D			
6220			38.93		M	B	C	B	B
92D0			99.28		M	C	C	B	B

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A293	Acrocephalus melanopogon			w				R	DD	D			
B	A293	Acrocephalus melanopogon			c				P	DD	D			
B	A297	Acrocephalus scirpaceus			c				C	DD	D			
B	A297	Acrocephalus scirpaceus			r				C	DD	D			
B	A229	Alcedo atthis			w	6	10	i		G	C	B	C	B
B	A229	Alcedo atthis			r				P	DD	D			
B	A229	Alcedo atthis			c				P	DD	D			
B	A054	Anas acuta			c	8000	20000	i		G	A	B	C	B
B	A054	Anas acuta			w	100	150	i		G	A	B	C	B
B	A056	Anas clypeata			w	200	300	i		G	C	B	C	B
B	A056	Anas clypeata			c	700	1500	i		G	C	B	C	B
B	A052	Anas crecca			c	500	1000	i		G	B	B	C	B
B	A052	Anas crecca			w	1500	2500	i		G	B	B	C	B

B	A050	Anas penelope		w	400	500	i		G	C	B	C	B
B	A050	Anas penelope		c	400	700	i		G	C	B	C	B
B	A053	Anas platyrhynchos		w	500	1000	i		G	D			
B	A053	Anas platyrhynchos		r	100	200	p		G	D			
B	A053	Anas platyrhynchos		c	100	250	i		G	D			
B	A055	Anas querquedula		c	15000	30000	i		G	A	A	C	B
B	A055	Anas querquedula		r	5	10	p		G	A	A	C	B
B	A051	Anas strepera		w	60	100	i		G	C	B	C	B
B	A051	Anas strepera		c	6	10	i		G	C	B	C	B
B	A043	Anser anser		w	40	60	i		G	C	B	C	B
B	A043	Anser anser		c	150	200	i		G	C	B	C	B
B	A257	Anthus pratensis		w				C	DD	D			
B	A257	Anthus pratensis		c				C	DD	D			
F	1152	Aphanius fasciatus		p				R	DD	C	C	C	C
B	A226	Apus apus		r				C	DD	D			
B	A228	Apus melba		c				C	DD	D			
B	A227	Apus pallidus		c				C	DD	D			
B	A090	Aquila clanga		c				V	DD	D			
B	A089	Aquila pomarina		c				V	DD	D			
B	A028	Ardea cinerea		w	50	100	i		G	B	B	B	B
B	A028	Ardea cinerea		c	50	100	i		G	B	B	B	B
B	A029	Ardea purpurea		r	5	8	p		G	B	C	C	C
B	A029	Ardea purpurea		c	50	100	i		G	B	C	C	C
B	A024	Ardeola ralloides		c	100	150	i		G	B	A	C	B
B	A024	Ardeola ralloides		w	1	5	i		G	D			
B	A024	Ardeola ralloides		r	15	20	p		G	B	A	C	B
B	A222	Asio flammeus		c				R	DD	D			
B	A059	Aythya ferina		r	5	8	p		G	C	B	B	B
B	A059	Aythya ferina		c	1000	1500	i		G	B	B	B	B
B	A059	Aythya ferina		w	1500	3000	i		G	B	B	B	B
B	A061	Aythya fuligula		w	10	50	i		G	C	B	C	B
B	A061	Aythya fuligula		c	30	70	i		G	C	B	C	B
B	A060	Aythya nyroca		r	4	8	p		G	C	B	C	B
B	A060	Aythya nyroca		w	10	30	i		G	C	B	C	B
B	A060	Aythya nyroca		c	1000	2000	i		G	A	B	C	B
B	A021	Botaurus stellaris		w	1	5	i		G	C	B	C	B
B	A021	Botaurus stellaris		c	2	8	i		G	C	B	C	B
I	4047	Brachytrupes megacephalus		p				R	DD	C	C	B	B
B	A025	Bubulcus ibis		w				R	DD	D			
B	A025	Bubulcus ibis		c				R	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus		c	10	50	i		G	C	B	B	B
B	A133	Burhinus oedicnemus		w	50	100	i		G	C	B	B	B
B	A133	Burhinus oedicnemus		p	3	5	p		G	C	B	B	B
B	A144	Calidris alba		c	10	50	i		G	D			
B	A149	Calidris alpina		w	40	40	i		G	C	B	C	B
B	A149	Calidris alpina		c	365	365	i		G	C	B	C	B
B	A143	Calidris canutus		c	100	200	i		G	C	C	C	C
B	A147	Calidris ferruginea		c	200	500	i		G	D			
B	A145	Calidris minuta		w	10	50	i		G	D			
B	A145	Calidris minuta		c	250	500	i		G	D			
B	A010	Calonectris diomedea		w				C	DD	D			
B	A010	Calonectris diomedea		c				C	DD	D			
R	1224	Caretta caretta		p				R	DD	C	C	A	C
B	A138	Charadrius alexandrinus		r	5	6	p		G	D			
B	A138	Charadrius alexandrinus		c	160	160	i		G	D			
B	A136	Charadrius dubius		c	10	50	i		DD	D			
B	A137	Charadrius hiaticula		c	10	50	i		G	D			
B	A196	Chlidonias hybridus		c				R	DD	C	B	C	C
B	A198	Chlidonias leucopterus		c	6	10	i		G	D			
B	A197	Chlidonias niger		c				C	DD	C	B	B	B

B	A031	Ciconia ciconia			r	1	1	p		G	A	A	C	A
B	A031	Ciconia ciconia			c	30	50	i		G	A	A	C	A
B	A030	Ciconia nigra			c	5	10	i		G	A	B	C	B
B	A080	Circetus gallicus			w	1	5	i		G	C	B	A	B
B	A080	Circetus gallicus			c	5	10	i		G	C	B	A	B
B	A081	Circus aeruginosus			c	11	50	i		G	C	B	C	B
B	A081	Circus aeruginosus			w	20	30	i		G	B	B	C	B
B	A082	Circus cyaneus			c				V	DD	D			
B	A084	Circus pygargus			c	1	5	i		G	B	B	C	B
I	1044	Coenagrion mercuriale			p				R	DD	B	B	C	B
B	A027	Egretta alba			w	1	5	i		G	C	C	C	C
B	A027	Egretta alba			c	50	100	i		G	C	C	C	C
B	A026	Egretta garzetta			w	1	5	i		G	C	C	C	C
B	A026	Egretta garzetta			c	1000	2000	i		G	B	C	C	C
R	1293	Elaphe situla			p				R	DD	C	B	B	C
R	5370	Emys trinacris			p				R	DD	C	C	B	C
B	A269	Erithacus rubecula			w				C	DD	D			
B	A098	Falco columbarius			c				V	DD	D			
B	A100	Falco eleonorae			c				R	DD	D			
B	A095	Falco naumanni			c				R	DD	D			
B	A095	Falco naumanni			w	30	40	i		G	D			
B	A095	Falco naumanni			r	5	10	p		G	D			
B	A103	Falco peregrinus			w				P	DD	D			
B	A097	Falco vespertinus			c	1	5	i		G	D			
B	A125	Fulica atra			w	100	250	i		G	D			
B	A125	Fulica atra			p				C	DD	D			
B	A125	Fulica atra			c	10	50	i		G	D			
B	A153	Gallinago gallinago			w	6	10	i		G	D			
B	A153	Gallinago gallinago			c	10	50	i		G	D			
B	A189	Gelochelidon nilotica			c	1	5	i		G	D			
B	A135	Glareola pratincola			r	10	15	p		G	B	C	B	B
B	A127	Grus grus			c	80	150	i		G	A	B	C	B
B	A127	Grus grus			w	3	30	i		G	A	B	C	B
B	A130	Haematopus ostralegus			c				V	DD	D			
B	A092	Hieraaetus pennatus			w				V	DD	D			
B	A092	Hieraaetus pennatus			c	1	3	i		G	D			
B	A131	Himantopus himantopus			r	50	70	p		G	B	B	C	B
B	A131	Himantopus himantopus			w	1	5	i		G	D			
B	A131	Himantopus himantopus			c	200	300	i		G	B	B	C	B
B	A252	Hirundo daurica			c				V	DD	D			
B	A022	Ixobrychus minutus			c				C	DD	C	A	C	A
B	A022	Ixobrychus minutus			r	20	30	p		G	C	A	C	A
B	A339	Lanius minor			c				R	DD	C	B	C	B
B	A341	Lanius senator			r				R	DD	D			
B	A181	Larus audouinii			c	15	20	i		G	C	C	C	C
B	A183	Larus fuscus			c	10	50	i		G	D			
B	A183	Larus fuscus			w	70	150	i		G	D			
B	A180	Larus genei			c	50	80	i		G	C	C	C	C
B	A176	Larus melanocephalus			w	60	80	i		G	C	B	C	C
B	A176	Larus melanocephalus			c				R	DD	C	B	C	C
B	A179	Larus ridibundus			c	500	1000	i		G	C	A	C	A
B	A179	Larus ridibundus			w	2000	4000	i		G	C	A	C	A
P	6281	Leopoldia gussonei			p				V	DD	C	C	B	C
B	A150	Limicola falcinellus			c	6	10	i		G	D			
B	A157	Limosa lapponica			c				R	DD	C	B	B	B
B	A156	Limosa limosa			w	10	20	i		G	B	B	C	B
B	A156	Limosa limosa			c	150	300	i		G	B	B	C	B
B	A272	Luscinia svecica			c				R	DD	A	A	C	A
B	A272	Luscinia svecica			w	50	100	i		G	A	A	C	A
B	A230	Merops apiaster			r				C	DD	D			

B	A230	Merops apiaster			c				C	DD	D			
B	A262	Motacilla alba			w				C	DD	D			
B	A260	Motacilla flava			c	500	3000	i		G	D			
M	1316	Myotis capaccinii			p				P	DD	C	B	B	B
M	1324	Myotis myotis			p				P	DD	C	B	B	B
B	A058	Netta rufina			c				V	DD	D			
B	A160	Numenius arquata			w	150	300	i		G	C	B	C	B
B	A160	Numenius arquata			c	10	50	i		G	C	B	C	B
B	A158	Numenius phaeopus			c	100	200	i		G	C	B	C	B
B	A023	Nycticorax nycticorax			w	10	20	i		G	C	A	C	A
B	A023	Nycticorax nycticorax			r	20	30	p		G	C	A	C	A
B	A023	Nycticorax nycticorax			c				C	DD	C	A	C	A
B	A278	Oenanthe hispanica			c				V	DD	D			
B	A277	Oenanthe oenanthe			c	10	50	i		DD	D			
B	A277	Oenanthe oenanthe			r				C	DD	D			
P	1905	Ophrys lunulata			p				V	DD	C	B	B	C
B	A337	Oriolus oriolus			c				C	DD	D			
B	A094	Pandion haliaetus			c				R	DD	C	C	C	C
B	A017	Phalacrocorax carbo			w	300	500	i		G	D			
B	A017	Phalacrocorax carbo			c				C	DD	D			
B	A151	Philomachus pugnax			c	1500	2000	i		G	B	B	C	B
B	A151	Philomachus pugnax			w	1	5	i		G	C	B	C	B
B	A663	Phoenicopterus roseus			c	5	15	i		G	D			
B	A035	Phoenicopterus ruber			c	5	15	i		G	C	C	C	C
B	A273	Phoenicurus ochruros			w				C	DD	D			
B	A315	Phylloscopus collybita			c				C	DD	D			
B	A315	Phylloscopus collybita			w				C	DD	D			
B	A034	Platalea leucorodia			c	50	200	i		G	A	C	C	C
B	A034	Platalea leucorodia			w	5	15	i		G	A	C	C	C
B	A032	Plegadis falcinellus			c	250	500	i		G	A	C	C	C
B	A140	Pluvialis apricaria			c	50	100	i		G	B	C	C	C
B	A140	Pluvialis apricaria			w	100	250	i		G	B	C	C	C
B	A141	Pluvialis squatarola			w	1	5	i		G	C	B	C	B
B	A141	Pluvialis squatarola			c	1	5	i		G	C	B	C	B
B	A005	Podiceps cristatus			c	50	100	i		G	D			
B	A005	Podiceps cristatus			w	10	50	i		G	D			
B	A005	Podiceps cristatus			r				R	DD	D			
B	A124	Porphyrio porphyrio			p	4	5	p		G	C	C	C	B
B	A120	Porzana parva			c	1	5	i		G	D			
B	A120	Porzana parva			w	1	5	i		G	D			
B	A119	Porzana porzana			w	1	5	i		G	D			
B	A119	Porzana porzana			c				R	DD	C	C	C	C
B	A118	Rallus aquaticus			c				C	DD	D			
B	A118	Rallus aquaticus			w	1	10	i		G	D			
B	A118	Rallus aquaticus			p				R	DD	D			
B	A132	Recurvirostra avosetta			c	40	60	i		G	C	C	C	C
B	A132	Recurvirostra avosetta			w	10	20	i		G	C	C	C	C
B	A249	Riparia riparia			c	3000	5000	i		G	C	B	C	B
B	A155	Scolopax rusticola			w				R	DD	D			
B	A155	Scolopax rusticola			c				R	DD	D			
B	A172	Stercorarius pomarinus			c				V	DD	D			
B	A195	Sterna albifrons			c	40	60	i		G	C	B	C	C
B	A190	Sterna caspia			c	40	50	i		G	B	B	C	C
B	A190	Sterna caspia			w	1	5	i		G	C	B	C	C
B	A193	Sterna hirundo			c	15	50	i		G	C	C	C	C
B	A191	Sterna sandvicensis			c	50	70	i		G	B	B	C	B
B	A210	Streptopelia turtur			r				C	DD	D			
B	A210	Streptopelia turtur			c	50	100	i		G	D			
B	A016	Sula bassana			w				R	DD	D			
B	A303	Sylvia conspicillata			c				C	DD	D			

B	A004	Tachybaptus ruficollis			c	100	250	i		G	D				
B	A004	Tachybaptus ruficollis			p					C	DD	D			
B	A004	Tachybaptus ruficollis			w	50	100	i		G	D				
B	A161	Tringa erythropus			w	6	10	i		G	C	C	C	C	C
B	A161	Tringa erythropus			c	10	50	i		G	C	C	C	C	C
B	A166	Tringa glareola			c	100	250	i		G	D				
B	A164	Tringa nebularia			c	50	100	i		G	C	C	C	C	C
B	A164	Tringa nebularia			w	1	5	i		G	C	C	C	C	C
B	A165	Tringa ochropus			c	1	5	i		G	D				
B	A163	Tringa stagnatilis			c	1	5	i		G	D				
B	A162	Tringa totanus			c	1	5	i		G	D				
B	A162	Tringa totanus			w				V	DD	D				
B	A232	Upupa epops			r					C	DD	D			
B	A232	Upupa epops			c					C	DD	D			
B	A142	Vanellus vanellus			w	1	5	i		G	D				
B	A142	Vanellus vanellus			c	50	100	i		G	D				

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species			Population in the site					Motivation							
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D	
I		Acrotylus longipes						P			X				
I		Aeuloderma crucifer						R							X
I		Agapanthia maculicornis davidi						P				X			
F		Anguilla anguilla						C			X				
I		Aphodius suffertus ampliatus						P				X			
B	A218	Athene noctua						P						X	
F		Atherina boyeri						C			X				
I		Brachythemis leucosticta						R							X
P		Bryonia acuta						C							X
A	1201	Bufo viridis						C	X						
B	A087	Buteo buteo						P						X	
I		Calicnemis latrellei						V							X
I		Carabus faminii faminii						R				X			
I		Cardiophorus exaratus						R							X
B	A366	Carduelis cannabina						P						X	
B	A364	Carduelis carduelis						P						X	
B	A363	Carduelis chloris						P						X	
P		Ceratophyllum demersum						R							X
B	A288	Cettia cetti						P						X	
R	1274	Chalcides ocellatus						C	X			X	X		
P		Chenopodium botrioides						R							X
I		Cicindela campestris siculorum						R				X			
B	A289	Cisticola juncidis						P						X	
B	A206	Columba livia						P			X			X	
I		Conocephalus conocephalus						P			X				
P		Crepis bursifolia						C				X			

P		Cressa cretica								C							X
M	4001	Crocidura sicula								P	X		X	X	X		
P		Crossidium crassinervia								R							X
P		Crypsis schoenoides								R							X
I		Ctenodecticus siculus								C				X			
P		Cutandia divaricata								C							X
I		Cybister senegalensis								R							X
I		Cybister vulneratus								R							X
I		Cycloderes musculus								R				X			
P		Cymodocea nodosa								R							X
P		Damasonium alisma subsp. bourgaei								V				X			
P		Dicranella howei								R			X				
A	1189	Discoglossus pictus								C	X		X	X	X		
I		Dociopterus minutus								R			X	X			
P		Echium arenarium								C							X
M		Elyomis quercinus dichrurus								R			X	X			
B	A377	Emberiza cirius								P						X	
M		Erinaceus europaeus								R				X	X		
I		Erodium siculus								R				X			
I		Euchorthippus albolineatus siculus								P			X	X			
I		Eugrylodes brunneri								P			X	X			
P		Euphorbia dendroides								C						X	
I		Eurynebria complanata								R							X
B	A096	Falco tinnunculus								P						X	
B	A359	Fringilla coelebs								P						X	
B	A244	Galerida cristata								P						X	
I		Glyptothorax bruenneus raggei								P				X			
P		Gymnostomum calcareum								R							X
P		Helianthemum sessiliflorum								R							X
I		Herophydrus guineensis								R							X
I		Heteracris adspersa massai								V				X			X
P		Hormuzakia aggregata								R							X
M	5365	Hypsugo savii								P	X		X			X	
M	1344	Hystrix cristata								R	X						
P		Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa								R							X
P		Juniperus turbinata								R							X
I		Laccobius atrocephalus								R							X
R		Lacerta bilineata								C						X	
P		Launea resedifolia								C			X				
P		Leontodon muellerii								V							X
P		Leptochloa uninervia								R							X
P		Lippia nodiflora								C							X
P		Lobularia lybica								R							X
P		Lycium intricatum								R							X
P		Lythrum tribracteatum								V							X
I		Metaporus meridionalis								R							X
I		Modicogryllus palmetorum								V			X				
P		Muscari gussonei								V				X			
R		Natrix natrix sicula								R				X	X		
I		Nemotelus andalusiacus								P			X				
P		Nonea vesicaria								V						X	
I		Notoxus siculus								V				X			
I		Ochridia sicula								R			X	X			
I		Oedipoda fuscocincta sicula								P			X	X			

I		Sigara scripta								V												X	
P		Stipa gussonei								V						X							
B	A352	Sturnus unicolor								P												X	
M		Suncus etruscus								R												X	
B	A311	Sylvia atricapilla								P												X	
B	A305	Sylvia melanocephala								P												X	
I		Tasgius pedator siculus								P						X							
I		Thorectes marginatus								V													X
P		Torilis nemoralis								R						X							
P		Triglochin laxiflorum								R													X
B	A265	Trogodytes troglodytes								P												X	
I		Truxalis nasuta								P				X									
B	A283	Turdus merula								P												X	
B	A213	Tyto alba								P				X								X	

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** **IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N20	7.0
N15	13.0
N05	13.0
N09	45.0
N07	7.0
N08	5.0
N22	5.0
N12	3.0
N23	2.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Il SIC ricade nel territorio dei comuni di Gela e di Acate, dove si estende per una superficie complessiva di circa 3666 ettari. Esso abbraccia il tratto costiero posto a sud-est 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 (CATALANO & D'ARGENIO, 1982). 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 frammentate da calcari, conglomerati ed argille marnose, che degradano verso il mare. Sulla base della classificazione bioclimatica secondo Rivas-Martinez, il territorio rientra prevalentemente nell'ambito della fascia termomediterranea, con ombrotipo secco inferiore, tendente al superiore verso l'interno. 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.

4.2 Quality and importance

L'area in oggetto rientra nella CONVENZIONE RAMSAR, individuata nel 1987 per una superficie di 297 ettari. Studi successivi hanno messo in evidenza che tutto il Golfo e la Piana di Gela è un'unità ecologica fondamentale per la migrazione degli uccelli acquatici e rientra nei parametri per l'identificazione dei siti RAMSAR. Tutta la Piana di Gela, compresa una fascia marina, è stata perimetrata anche come IBA (Important bird Areas) da uno studio effettuato dalla LIPU Birdlife Italia, su commissione del Ministero dell'Ambiente. In Italia, su 200 IBA, quella in oggetto (n. 166 "Biviere e Piana di Gela") è all'ottavo posto per importanza di conservazione. L'area riveste anche un'elevata importanza floristica, fitocenotica e paesaggistica, in particolare per il sistema dunale dei Macconi ed il Biviere di Gela. Nell'elenco riportato nella sezione 3.3 sono riferite le entità floristiche endemiche, rare o di rilevante interesse fitogeografico (D). 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 > 45.000.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

4.4 Ownership (optional)

4.5 Documentation

AA. VV., 2005 - Piano di gestione, monitoraggio e di ricerca dell'area SIC "Biviere e Macconi di Gela" e riqualificazione dell'ambito dunale. (ined.). - Progetto Green Stream. Attività di Compensazione. AA.VV. 2004 - Il contributo dei Parchi e delle Riserve Naturali alla conservazione della natura in Sicilia. Naturalista sicil. Vol. XXVIII: 810 pp. AA.VV., 1985 - Il Biviere di Gela. Analisi conoscitiva e proposte di tutela. LIPU 40 pp. BADALAMENTI F., CHEMELLO R., GRISTINA M., PIRAINO S., RIGGIO S. & TOCCACELI M., 1988 - Notes on the biocoenoses of a polluted coastal area in southern Sicily: the gulf of Gela. - Rapp. Comm. Int. Mer Medit., pp. 32. BARTOLO G., BRULLO S., MARCENÒ C., 1982 - La vegetazione costiera della Sicilia sud-orientale. Contributo alla interpretazione delle fasce di vegetazione delle coste mediterranee. - C.N.R., P.F. Promozione Qualità dell'Ambiente. Serie AQ/1/226, 49 pp. Roma. BRULLO S., FURNARI F., 1971 -

Vegetazione dei pantani litoranei della Sicilia sud-orientale e problema della conservazione dell'ambiente. - Pubbl. Ist. Bot. Univ. Catania, pp 14. BRULLO S., GUARINO R., RONSISVALLE G., 1998 - La vegetazione del litorale di Manfria, presso Gela (Sicilia), area soggetta a vincolo archeologico. - Arch. Geobot., 4 (1): 91-107. BRUNNER A., CELADAC., ROSSI P., GUSTIN M. 2003 - Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)". (ined.) - LIPU- BirdLife Italia. Studio Ministero dell'Ambiente. Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S. (Eds), 1998 - Libro Rosso degli Animali d'Italia - Vertebrati. WWF Italia, Roma. CAMPO G., COLLURA P., GIUDICE E., PULEO G., ANDREOTTI A. & IENTILE R., 2001 - Osservazioni sulla migrazione primaverile di uccelli acquatici nel Golfo di Gela. - Avocetta, 25: 185. CARAPEZZA A., 1988 - Settanta Eteroteri nuovi per la Sicilia. - Naturalista sicil., 12: 107-126. CATALANO R., D'ARGENIO B., 1982 - Schema geologico della Sicilia. - In CATALANO R., D'ARGENIO B. (eds), Guida alla geologia della Sicilia occidentale. Guide geologiche regionali. - Mem. Soc. Geol. It., Suppl. A., 24, 9-41. CIMINO V. & VICARI G.L., 1991 - Guida alle Riserve della Provincia di Caltanissetta. - Rotaract Club, WWF Caltanissetta, 52 pp. CONTI F., MANZI A. & PEDROTTI F. 1997 - Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. - Soc. Bot. Ital. e Assoc. Ital. per il WWF, Camerino (MC), 104 pp. CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992 - Libro rosso delle piante d'Italia. - Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino (MC), 637 pp. CORTINI PEDROTTI C., ALEFFI M., 1996 - Lista Rossa delle Briofite d'Italia. - In Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1992, Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino (MC), pp. 559-635. DI PALMA M.G., LO VALVO F. & ZAVA B. 1989 - Indagini sulla ovodeposizione di Caretta caretta (L. 1758) in Sicilia (Reptilia, Chelonia). Naturalista sicil., Palermo S. IV, 13 (1-2): 53-59. FREI M., 1937 - Studi fitosociologici su alcune associazioni litorali in Sicilia (Ammophiletalia e Salicornietalia). - N. Giorn. Bot. Ital. n.s. 44(2): 273-294. GALESI R., GIUDICE E., MASCARA R., 1994 - Vegetazione e avifauna degli acquitrini di Piana del Signore - Spinasantia (Gela, Sicilia). - Naturalista Sicil., S. IV, XVIII (3-4), 287-296, Palermo. GARIBOLDI A., RIZZI V., CASALE 2000 - Aree importanti per l'avifauna in Italia. LIPU pp.528. GIUSSO DEL GALDO G. & SCIANDRELLO S., 2003 - Contributo alla flora dei dintorni di Gela (Sicilia meridionale). - Atti 98° Congresso Soc. Bot. Ital., 235. ILARDI V., SPADARO V., ANGELINI A., 2000 - Biodiversità vegetale e livelli di naturalità di un'area sensibile della costa centro-meridionale della Sicilia sottoposta ad elevato impatto ambientale. - Quad. Bot. Amb. Appl. 9 (1998): 175-206. LIPU & WWF (a cura di), 1999 - Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. - Riv. ital. Orn., 69: 3-43. Lo Valvo F. & Longo A. M., 2001 - Anfibi e rettili di Sicilia. WWF-SSSN 58 pp. Lo Valvo F. 1998 - Status e conservazione dell'erpetofauna siciliana. Naturalista sicil. XXII: 53-71. LO VALVO M., MASSA B. & SARA' M. (RED.), 1993 - Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio. Naturalista sicil., 17 (suppl.): 1-373. MASCARA & ZAFARANA 1988 - Emergenze faunistiche. In Il Biviere di Gela: un ambiente da proteggere e recuperare. WWF Sezione di Niscemi - Gela: 19-22. MASCARA R. 1985 - Zoogeografia del territorio. Status e distribuzione dei vertebrati tetrapodi nel territorio di Niscemi. - In Marsiano A., Mascara R., Zafarana S. "Aspetti geografici, floristici, faunistici e recupero ambientale del territorio di Niscemi" WWF Sezione di Niscemi, 31-40. NIMIS P. L., 1996 - Lista Rossa dei Licheni d'Italia. - In Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1992, Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino, pp. 503-555. Pavan M. (a cura) 1992 - Contributo per un "Libro Rosso" della fauna e della flora minacciate in Italia. Ist. Entom. Univ. Pavia 720 pp. PERES J.M. & PICARD J., 1964 - Nouveau Manuel de Bionomie Bentique de la Mer Mediterranee. - Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume, 31 (47): 1 - 137. PERROW M. R. & DAVY A. J., 2002 - Handbook of Ecological Restoration. Vol. 2. Cambridge Univ. Press. RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L., ILARDI V., 1994 - Inventario delle specie "a rischio" nella flora vascolare nativa della Sicilia. - Quad. Bot. Ambientale Appl., 3 (1992): 65-132. RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L., VENTURELLA G., LO VALVO M., 1990 - Indagine preliminare sul patrimonio biologico-ambientale delle coste siciliane. - Quad. Bot. Ambientale Appl., 1: 131-182. RIGGIO S. & MASSA B., 1975 - Problemi di conservazione della natura in Sicilia. 1° contributo per un'analisi della degradazione ambientale ed elenco delle aree dell'isola di maggiore interesse naturalistico. - Atti IV Simp. naz. Conserv. Natura, Bari, 2: 299-425. RIGGIO S. & MASSA B., 1975 - Problemi di conservazione della natura in Sicilia. 1° contributo per un'analisi della degradazione ambientale ed elenco delle aree dell'isola di maggiore interesse naturalistico. - Atti IV Simp. naz. Conserv. Natura, Bari, 2: 299-425. RONSISVALLE G.A. 1979 - Vegetazione psammofila tra Gela e Mazara del Vallo (Sicilia meridionale). - Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania (4)13 (10): 9-25. SCHILLECI F., 2000 - Reti ecologiche e strumenti di pianificazione. - Folio, 9: 35-50. SPARACIO I., 1993-1999 - Coleotteri di Sicilia. Vol. I, II, III. Ed. L'Epos. TOMASELLI V., FURNARI F., COSTANZO E., SILLUZZIO G., 2005 - Contributo alla conoscenza della vegetazione del bacino del fiume Birillo (Sicilia meridionale-orientale). - Quad. Bot. Ambientale Appl. 15 (2004): 99-118. TUCKER G.M., HEATH M.F., 1994 - Birds in Europe: their conservation status. - BirdLife Int., Cambridge, UK.

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT13	17.0	IT05	7.0		

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT05	R.N.O. Biviere di Gela		

designated at international level:

Type	Site name	Type	Cover [%]

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	Name: Piano di gestione Biviere e Macconi di Gela Link:
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation	
<input type="checkbox"/>	No	

6.3 Conservation measures (optional)

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

59090 59130 1:10000 UTM32N WGS84



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE ITA050012
SITENAME Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type A	1.2 Site code ITA050012	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela

1.4 First Compilation date 2005-04	1.5 Update date 2019-12
--	-----------------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation: Regione Siciliana Ass.to Territorio e Ambiente Servizio 4°
Address: Via Ugo La Malfa 169 - 90146 Palermo
Email:

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	2005-06
National legal reference of SPA designation	Decreto Assessore Ambiente 21 febbraio 2005

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude 14.332267 **Latitude** 37.100948

2.2 Area [ha]: 25057.0 **2.3 Marine area [%]** 11.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ITG1	Sicilia
ITZZ	Extra-Regio

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

[Back to top](#)

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1110			535.35		M	C	C	B	B
1130			0.1		P	D			
1150			0.1		P	D			
1170			1.0		M	C	C	B	B
1210			1.0		M	B	B	B	B
1310			51.87		M	C	C	C	C
1410			9.31		M	B	B	C	B
1420			64.85		M	C	B	C	B
1430			33.72		M	B	B	C	B
1510			0.1		P	D			
2110			8.28		M	B	C	B	B
2120			33.34		M	B	C	C	C
2210			87.0		P	D			
2230			24.25		M	B	B	B	B
2250			2.62		P	D			
2270			4.43		P	D			
3130			0.5		P	D			
3140			0.1		P	D			
3150			75.19		M	B	B	B	B
3170			0.1		M	C	C	C	C
3280			48.96		M	C	B	B	B
3290			39.12		M	C	B	B	B
5210			4.0		P	D			
5330			438.83		M	C	C	C	C
6220			1705.29		M	B	C	B	B
92A0			1.34		P	D			
92D0			526.44		M	C	C	B	B
9330			0.83		P	D			
9340			34.98		P	D			

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A293	Acrocephalus melanopogon			c				P	DD	C	B	C	B
B	A293	Acrocephalus melanopogon			w				R	DD	C	B	C	B
B	A168	Actitis hypoleucos			c				C	DD	D			
B	A168	Actitis hypoleucos			w				R	DD	D			
B	A247	Alauda arvensis			w	8000	10000	i		G	B	B	C	B
B	A247	Alauda arvensis			c				C	DD	B	B	C	B
B	A229	Alcedo atthis			r				P	DD	C	B	C	B
B	A229	Alcedo atthis			w	6	10	i		DD	C	B	C	B
B	A229	Alcedo atthis			c				P	DD	C	B	C	B
B	A413	Alectoris graeca whitakeri			p				R	DD	D			
B	A054	Anas acuta			w	100	150	i		G	A	B	C	B
B	A054	Anas acuta			c	8000	20000	i		G	A	B	C	B

B	A056	Anas clypeata			w	200	300	i		G	C	B	C	B
B	A056	Anas clypeata			c	700	1500	i		G	C	B	C	B
B	A052	Anas crecca			w	1500	2500	i		G	B	B	C	B
B	A052	Anas crecca			c	500	1000	i		G	B	B	C	B
B	A050	Anas penelope			w	400	500	i		G	C	B	C	B
B	A050	Anas penelope			c	400	700	i		G	C	B	C	B
B	A053	Anas platyrhynchos			c	100	250	i		DD	D			
B	A053	Anas platyrhynchos			r	100	200	p		G	D			
B	A053	Anas platyrhynchos			w	500	1000	i		G	D			
B	A055	Anas querquedula			r	5	10	p		G	A	A	C	B
B	A055	Anas querquedula			c	15000	30000	i		G	A	A	C	B
B	A051	Anas strepera			w	60	100	i		G	C	B	C	B
B	A051	Anas strepera			c	5	10	i		G	D			
B	A043	Anser anser			w	40	60	i		G	C	B	C	B
B	A043	Anser anser			c	150	200	i		G	C	B	C	B
B	A257	Anthus pratensis			w				C	DD	D			
B	A257	Anthus pratensis			c				C	DD	D			
F	1152	Aphanius fasciatus			p				R	DD	C	C	C	C
B	A226	Apus apus			r				C	DD	D			
B	A228	Apus melba			c				C	DD	D			
B	A227	Apus pallidus			c				C	DD	D			
B	A090	Aquila clanga			c				V	DD	D			
B	A089	Aquila pomarina			c				V	DD	C	B	C	B
B	A028	Ardea cinerea			w	50	100	i		G	B	B	B	B
B	A028	Ardea cinerea			c	50	100	i		G	B	B	B	B
B	A029	Ardea purpurea			c	50	100	i		G	B	C	C	C
B	A029	Ardea purpurea			r	6	8	p		G	B	C	C	C
B	A024	Ardeola ralloides			r	15	20	p		G	B	A	C	B
B	A024	Ardeola ralloides			c	100	150	i		G	B	A	C	B
B	A222	Asio flammeus			c				R	DD	D			
B	A059	Aythya ferina			w	1500	3000	i		G	B	B	B	B
B	A059	Aythya ferina			r	5	8	p		G	B	B	B	B
B	A059	Aythya ferina			c	300	700	i		G	B	B	B	B
B	A061	Aythya fuligula			c	30	70	i		G	C	B	C	B
B	A061	Aythya fuligula			w	10	20	i		G	C	B	C	B
B	A060	Aythya nyroca			c	1000	2700	i		G	A	B	C	B
B	A060	Aythya nyroca			w	10	30	i		G	A	B	C	B
B	A060	Aythya nyroca			r	4	8	p		G	A	B	C	B
B	A021	Botaurus stellaris			c	2	8	i		G	C	B	C	B
B	A021	Botaurus stellaris			w	1	5	i		G	C	B	C	B
B	A025	Bubulcus ibis			c				R	DD	D			
B	A025	Bubulcus ibis			w				R	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			p	150	200	p		G	C	B	C	B
B	A133	Burhinus oedicnemus			c	10	50	i		G	C	B	C	B
B	A133	Burhinus oedicnemus			w	50	100	i		G	C	B	C	B
B	A403	Buteo rufinus			c				V	DD	D			
B	A243	Calandrella brachydactyla			c				P	DD	B	A	C	B
B	A243	Calandrella brachydactyla			r	40	50	p		G	C	C	C	C
B	A144	Calidris alba			c	10	50	i		G	C	C	C	C
B	A149	Calidris alpina			c	365	365	i		G	C	B	C	B
B	A149	Calidris alpina			w	40	40	i		G	C	B	C	B
B	A143	Calidris canutus			c	100	200	i		G	C	C	C	C
B	A147	Calidris ferruginea			c	200	500	i		G	D			
B	A145	Calidris minuta			c	250	500	i		G	D			
B	A145	Calidris minuta			w	10	50	i		G	D			
B	A010	Calonectris diomedea			c				C	DD	C	C	C	C
B	A010	Calonectris diomedea			w				C	DD	C	C	C	C
B	A365	Carduelis spinus			c				R	DD	D			
B	A365	Carduelis spinus			w				R	DD	D			
R	1224	Caretta caretta			p				R	DD	C	C	A	C

R	1224	Caretta caretta			c				R	DD	C	C	A	C
B	A138	Charadrius alexandrinus			r	5	6	p		G	D			
B	A138	Charadrius alexandrinus			c	160	160	i		G	D			
B	A136	Charadrius dubius			c	10	50	i		G	D			
B	A137	Charadrius hiaticula			c	10	50	i		G	D			
B	A196	Chlidonias hybridus			c				R	DD	C	B	C	C
B	A198	Chlidonias leucopterus			c	5	10	i		G	D			
B	A197	Chlidonias niger			c	50	100	i		G	C	B	B	B
B	A031	Ciconia ciconia			c	30	50	i		G	C	A	C	A
B	A031	Ciconia ciconia			r	9	14	p		G	C	A	C	A
B	A031	Ciconia ciconia			w	2	3	i		G	D			
B	A030	Ciconia nigra			c	5	10	i		G	A	B	C	B
B	A080	Circaetus gallicus			w	10	20	i		G	A	B	C	B
B	A080	Circaetus gallicus			p	1	2	p		G	A	B	C	B
B	A080	Circaetus gallicus			c	10	20	i		G	A	B	C	B
B	A081	Circus aeruginosus			w	20	30	i		G	B	B	C	B
B	A081	Circus aeruginosus			c	10	50	i		G	B	B	C	B
B	A082	Circus cyaneus			c				R	DD	C	B	C	B
B	A083	Circus macrourus			c				V	DD	C	B	C	B
B	A084	Circus pygargus			c	1	5	i		G	C	B	C	B
B	A211	Clamator glandarius			r	2	5	p		G	D			
I	1044	Coenagrion mercuriale			p				R	DD	B	B	C	B
B	A231	Coracias garrulus			c				P	DD	B	A	C	B
B	A231	Coracias garrulus			r	40	50	p		G	C	C	C	C
B	A113	Coturnix coturnix			c				R	DD	D			
B	A113	Coturnix coturnix			w				R	DD	D			
B	A027	Egretta alba			w	6	10	i		G	C	C	C	C
B	A027	Egretta alba			c	50	100	i		G	C	C	C	C
B	A026	Egretta garzetta			c	1000	2000	i		G	B	C	C	C
B	A026	Egretta garzetta			w	1	5	i		G	C	C	C	C
R	1293	Elaphe situla			p				R	DD	C	B	B	C
R	5370	Emys trinacris			p				R	DD	B	C	B	C
B	A269	Erithacus rubecula			w				C	DD	D			
B	A101	Falco biarmicus			p	1	1	p		G	C	B	B	C
B	A101	Falco biarmicus			w	1	2	i		G	C	B	B	C
B	A098	Falco columbarius			c				V	DD	D			
B	A100	Falco eleonora			c				R	DD	D			
B	A095	Falco naumanni			w	10	20	i		G	C	B	B	B
B	A095	Falco naumanni			r	200	250	p		G	B	B	B	B
B	A095	Falco naumanni			c	150	250	i		G	C	B	B	B
B	A103	Falco peregrinus			p	1	1	p		G	D			
B	A103	Falco peregrinus			w				P	DD	C	A	C	A
B	A097	Falco vespertinus			c	1	5	i		G	D			
B	A125	Fulica atra			w	100	250	i		G	D			
B	A125	Fulica atra			p				C	DD	D			
B	A125	Fulica atra			c	10	50	i		G	D			
B	A189	Gelochelidon nilotica			c	1	5	i		G	C	C	C	C
B	A135	Glareola pratincola			r	50	50	p		G	A	B	C	B
B	A135	Glareola pratincola			c	100	150	i		G	B	C	B	B
B	A127	Grus grus			w	3	30	i		G	A	B	C	B
B	A127	Grus grus			c	80	150	i		G	A	B	C	B
B	A093	Hieraetus fasciatus			w				P	DD	B	B	A	B
B	A092	Hieraetus pennatus			c	5	10	i		G	D			
B	A092	Hieraetus pennatus			w	5	10	i		G	D			
B	A131	Himantopus himantopus			r	50	70	p		G	B	B	C	B
B	A131	Himantopus himantopus			c	250	500	i		G	B	B	C	B
B	A131	Himantopus himantopus			w	1	5	i		G	C	B	C	B
B	A022	Ixobrychus minutus			r	20	30	p		G	C	A	C	A
B	A022	Ixobrychus minutus			c				C	DD	D			
B	A339	Lanius minor			c				R	DD	C	B	C	B

B	A181	Larus audouinii			c	15	20	i		G	C	C	C	C
B	A183	Larus fuscus			w	70	150	i		G	D			
B	A183	Larus fuscus			c	10	50	i		G	D			
B	A180	Larus genei			c	50	80	i		G	C	C	C	C
B	A176	Larus melanocephalus			w	60	80	i		G	C	B	C	C
B	A176	Larus melanocephalus			c				R	DD	C	B	C	C
B	A177	Larus minutus			c	1	5	i		G	C	B	C	B
B	A177	Larus minutus			w	1	5	i		G	C	B	C	B
B	A179	Larus ridibundus			c	500	1000	i		G	B	B	C	A
B	A179	Larus ridibundus			w	2000	4000	i		G	C	A	C	A
P	6281	Leopoldia gussonei			p				V	DD	B	C	A	C
B	A150	Limicola falcinellus			c	5	10	i		G	D			
B	A157	Limosa lapponica			c				R	DD	C	B	B	B
B	A156	Limosa limosa			w	10	20	i		G	B	B	C	B
B	A156	Limosa limosa			c	150	300	i		G	B	B	C	B
B	A246	Lullula arborea			c	10	20	p		G	C	B	C	C
B	A272	Luscinia svecica			w	50	100	i		G	A	A	C	A
B	A272	Luscinia svecica			c				R	DD	A	A	C	A
B	A242	Melanocorypha calandra			c				P	DD	B	B	C	B
B	A242	Melanocorypha calandra			p	20	30	p		G	C	B	C	B
B	A242	Melanocorypha calandra			w	10	20	i		G	C	B	C	B
B	A230	Merops apiaster			c				C	DD	C	B	C	B
B	A230	Merops apiaster			r				C	DD	C	B	C	B
B	A073	Milvus migrans			r	1	2	p		G	C	B	C	B
B	A073	Milvus migrans			c	1	5	i		G	D			
B	A074	Milvus milvus			c				V	DD	D			
M	1310	Miniopterus schreibersii			r				C	DD	C	B	C	B
B	A262	Motacilla alba			w				C	DD	C	B	C	B
B	A260	Motacilla flava			c	500	3000	i		G	D			
M	1316	Myotis capaccinii			p				P	DD	C	B	B	B
M	1324	Myotis myotis			p				P	DD	C	B	B	B
B	A077	Neophron percnopterus			c				R	DD	D			
B	A160	Numenius arquata			c	10	50	i		G	D			
B	A160	Numenius arquata			w	150	300	i		G	C	B	C	B
B	A158	Numenius phaeopus			c	100	200	i		G	C	B	C	B
B	A023	Nycticorax nycticorax			w	10	20	i		G	C	B	B	B
B	A023	Nycticorax nycticorax			r	20	30	p		G	C	B	B	B
B	A023	Nycticorax nycticorax			c				C	DD	C	B	B	B
B	A278	Oenanthe hispanica			c				V	DD	D			
B	A277	Oenanthe oenanthe			r				C	DD	D			
B	A277	Oenanthe oenanthe			c	10	50	i		G	D			
B	A533	Oenanthe pleschanka			c	1	5	i		G	B	B	A	B
P	1905	Ophrys lunulata			p				V	DD	C	B	B	C
B	A094	Pandion haliaetus			c				R	DD	C	C	C	C
B	A072	Pernis apivorus			c	6	10	i		G	D			
P	1395	Petalophyllum ralfsii			p				P	DD	D			
B	A017	Phalacrocorax carbo			w	300	500	i		G	D			
B	A017	Phalacrocorax carbo			c				C	DD	D			
B	A151	Philomachus pugnax			w	1	5	i		G	B	B	C	B
B	A151	Philomachus pugnax			c	1500	2000	i		G	B	B	C	B
B	A663	Phoenicopterus roseus			c	5	15	i		G	C	C	C	C
B	A273	Phoenicurus ochruros			w				C	DD	C	B	C	B
B	A034	Platalea leucorodia			c	50	200	i		G	A	C	C	C
B	A034	Platalea leucorodia			w	5	15	i		G	A	C	C	C
B	A032	Plegadis falcinellus			c	250	500	i		G	A	C	C	C
B	A140	Pluvialis apricaria			c	50	100	i		G	B	C	C	C
B	A140	Pluvialis apricaria			w	100	250	i		G	B	C	C	C
B	A141	Pluvialis squatarola			c				R	DD	C	B	C	B
B	A141	Pluvialis squatarola			w				R	DD	C	B	C	B
B	A005	Podiceps cristatus			w	10	50	i		G	D			

B	A005	Podiceps cristatus			c	50	100	i		G	D				
B	A005	Podiceps cristatus			p				R	DD	D				
B	A008	Podiceps nigricollis			w	10	50	i		DD	D				
B	A124	Porphyrio porphyrio			p	4	5	p		G	C	C	C	C	B
B	A120	Porzana parva			w	1	5	i		G	D				
B	A120	Porzana parva			c				R	DD	D				
B	A119	Porzana porzana			c				R	DD	D				
B	A119	Porzana porzana			w	1	5	i		G	D				
B	A118	Rallus aquaticus			w	1	10	i		G	D				
B	A118	Rallus aquaticus			c				C	DD	D				
B	A132	Recurvirostra avosetta			c	40	60	i		G	C	C	C	C	C
B	A132	Recurvirostra avosetta			w	10	20	i		G	C	C	C	C	C
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum			p				P	DD	C	B	B	B	B
M	1303	Rhinolophus hipposideros			p				P	DD	C	B	B	B	B
B	A249	Riparia riparia			c	8000	10000	i		G	D				
B	A195	Sterna albifrons			c	40	60	i		G	C	B	C	C	C
B	A190	Sterna caspia			c	40	50	i		G	B	B	C	C	C
B	A190	Sterna caspia			w	1	5	i		G	D				
B	A193	Sterna hirundo			c	15	50	i		G	C	C	C	C	C
B	A191	Sterna sandvicensis			c	50	70	i		G	B	B	C	C	B
B	A210	Streptopelia turtur			c	50	100	i		G	C	C	C	C	C
B	A210	Streptopelia turtur			r				C	DD	C	C	C	C	C
B	A004	Tachybaptus ruficollis			w	50	100	i		G	D				
B	A004	Tachybaptus ruficollis			c	100	250	i		G	D				
B	A004	Tachybaptus ruficollis			p				C	DD	D				
B	A048	Tadorna tadorna			w	10	50	i		G	D				
B	A048	Tadorna tadorna			c	10	50	i		G	D				
R	1217	Testudo hermanni			p				R	DD	C	C	B	C	C
B	A161	Tringa erythropus			w	5	10	i		G	D				
B	A161	Tringa erythropus			c	10	50	i		G	D				
B	A166	Tringa glareola			c	100	250	i		G	D				
B	A164	Tringa nebularia			c				C	DD	C	C	C	C	C
B	A164	Tringa nebularia			w				V	DD	C	C	C	C	C
B	A162	Tringa totanus			w				V	DD	C	C	C	C	C
B	A162	Tringa totanus			c				R	DD	C	C	C	C	C
M	1349	Tursiops truncatus			p				P	DD	C	C	C	C	C
B	A142	Vanellus vanellus			w	200	300	i		G	C	B	C	C	B

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
I		Acrotylus longipens						P			X			
I		Aeoloderma crucifer						R						X
I		Aeoloderma crucifer						R						X
I		Agapanthia maculicornis davidi						P				X		
P		Allium chamaemoly						R						X
P		Allium lemannj						R				X		
F		Anguilla anguilla						R			X			

I		Anoxia scutellaris argentea						R					X		
P		Asphodelus tenuifolius						V						X	
P		Astragalus huetii						V					X		
B	A218	Athene noctua						P						X	
F		Atherina boyeri						C				X			
I		Brachythemis leucosticta						R							X
P		Bryonia acuta						C				X			
A		Bufo bufo spinosus						R					X	X	
A	1201	Bufo viridis						C	X						
B	A087	Buteo buteo						P						X	
I		Calicnemis latreillei						V							X
I		Calicnemis latreillei						V							X
I		Carabus (Eurycarabus) faminii faminii						R					X		
I		Cardiophorus exaratus						R							X
B	A366	Carduelis cannabina						P						X	
B	A364	Carduelis carduelis						P						X	
B	A363	Carduelis chloris						P						X	
P		Cerastium pentandrum						R							X
P		Ceratophyllum demersum						R							X
B	A288	Cettia cetti						P						X	
R	1274	Chalcides ocellatus						C	X				X	X	
P		Chenopodium botrioides						R							X
I		Cicindela campestris sicularum						R					X		
B	A289	Cisticola juncidis						P						X	
B	A206	Columba livia						P				X		X	
I		Conocephalus conocephalus						P				X			
P		Coris monspeliensis						V							X
B	A350	Corvus corax						P				X		X	
P		Crepis bursifolia						C					X		
P		Cressa cretica						C							X
M	4001	Crocidura sicula						P	X			X	X	X	
P		Crossidium crassinerve						R							X
P		Crypsis schoenoides						R							X
I		Ctenodecticus siculus						C					X		
P		Cutandia divaricata						C							X
I		Cybister (Cybister) senegalensis						R							X
I		Cybister (Melanectes) vulneratus						R							X
P		Cyclamen repandum						R						X	
I		Cycloderes musculus						R					X		
P		Cymodocea nodosa						C						X	
P		Cymodocea nodosa						R							X
I		Dactylochelifer falsus						R							X
P		Damasonium alisma subsp. bourgaei						V				X			
P		Dianthus graminifolius						V					X		
P		Dicranella howei						R				X			
P		Diplotaxis crassifolia						C							X
A	1189	Discoglossus pictus						C	X			X		X	
I		Doclostaurus minutus						R				X	X		
P		Echium arenarium						C							X
M		Elyomis quercinus dichrurus						R				X	X		
B	A377	Emberiza cirius						P						X	
M		Erinaceus europaeus						R					X	X	
I		Erodium (Erodium) siculus siculus						P					X		
P		Eryngium bocconeii						R					X		

I		Eugrylodes brunneri								P			X	X		
P		Euphorbia ceratocarpa								C				X		
P		Euphorbia dendroides								C					X	
I		Eurynebria complanata								R						X
B	A096	Falco tinnunculus								P					X	
B	A359	Fringilla coelebs								P					X	
B	A244	Galerida cristata								P					X	
I		Glyptobothrus bruenneus raggei								P			X			
M		Grampus criseus								V					X	
P		Gymnostomum calcareum								R						X
P		Helianthemum sessiliflorum								R						X
P		Helianthemum sicanorum								V				X		
P		Helichrysum stoechas								R				X		
I		Herophydrus guineensis								R						X
I		Heteracris adspersa								V						X
R		Hierophis viridiflavus								C					X	
P		Hormuzakia aggregata								R						X
M	5365	Hypsugo savii								P	X		X		X	
M	1344	Hystrix cristata								R	X					
P		Iris pseudopumilia								R				X		
P		Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa								R						X
P		Juniperus turbinata								R						X
I		Laccobius (Dimorpholaccobius) atrocephalus								R						X
R		Lacerta bilineata								C					X	
P		Launea resedifolia								C			X			
P		Leontodon muellerii								V						X
P		Leptochloa uninervia								R						X
P		Lippa nodiflora								C						X
P		Lobularia lybica								R						X
P		Lycium intricatum								R						X
P		Lythrum tribracteatum								V						X
I		Metaporus meridionalis								R						X
B	A383	Miliaria calandra								P					X	
I		Modicogryllus palmatorum								V						X
P		Muscari gussonei								V				X		
R		Natrix natrix sicula								R				X	X	
I		Nemotelus andalusiacus								P			X			
P		Nonea vesicaria								V					X	
I		Notoxus siculus								V				X		
I		Notoxus siculus								V				X		
I		Ochrilidia sicula								R			X	X		
I		Ochrilidia sicula								R				X		
I		Oedipoda fuscocincta sicula								P			X	X		
P		Oncostama sicula								V				X		
P		Ononis brevifolia								R						X
P		Ophrys atrata								C					X	
P		Ophrys discors								R					X	
P		Ophrys exaltata								R					X	
P		Ophrys explanata								R					X	
P		Ophrys fusca								C					X	
P		Ophrys garganica subsp. garganica								R					X	
P		Ophrys lunulata								V				X	X	
P		Ophrys mirabilis								R					X	
P		Ophrys oxyrhynchos								R				X	X	

B	A361	Serinus serinus												X	
P		Seseli tortuosum var. maritimum											X		
I		Sigara scripta													X
P		Stipa gussonei											X		
B	A352	Sturnus unicolor												X	
P		Sucowia balearica													X
M		Suncus etruscus												X	
B	A311	Sylvia atricapilla												X	
B	A305	Sylvia melanocephala												X	
R		Tarentola mauritanica												X	
I		Tasgius pedator siculus											X		
I		Tasgius pedator siculus											X		
P		Teucrium scordioides													X
I		Thorectes marginatus													X
I		Thorectes marginatus													X
P		Torilis nemoralis											X		
P		Trioglochin laxiflorum													X
B	A265	Troglodytes troglodytes												X	
I		Truxalis nasuta									X				
P		Tuberaria villosissima											X		
B	A283	Turdus merula												X	
B	A213	Tyto alba									X		X		

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** **IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N09	3.0
N01	10.0
N18	6.0
N04	15.0
N12	50.0
N23	5.0
N08	1.0
N07	10.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

L'area, estesa per 17.873,74 Ha, ricade nei territori comunali di Gela, Niscemi, Butera, Acate, Caltagirone e Mazzarino. Dal punto di vista geomorfologico, presenta una notevole variabilità, includendo l'ambiente umido del Biviere, il quale si sviluppa a ridosso di ampi cordoni dunali costituiti da sabbie fini e quarzose, talora interrotti da affioramenti rocciosi di varia natura, ove sono rappresentati gran parte dei tipi litologici che caratterizzano i retrostanti Monti Erei. Nel territorio sono presenti gessi, sabbie argillose e conglomerati calcarei, passanti a calcareniti cementate, con frequenti intercalazioni di argille sabbiose plioceniche. Nell'area costiera tali aspetti caratterizzano gli affioramenti litoranei di Monte Lungo e Torre Manfria, sui quali è possibile rilevare anche formazioni calanchive, nonché un basamento di calcareniti frammisti a gessi. La Piana di Gela è prevalentemente caratterizzata da formazioni argilloso-calcaree sovrastate da depositi costituiti soprattutto da argille e alluvioni riferibili al Quaternario (Catalano & D'Argenio, 1982). 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. Dai dati termopluviometrici della zona risultano precipitazioni medie annue comprese fra i 500 ed i 600 mm, mentre le temperature medie annue si aggirano tra i 19 e 16,5 °C, a partire dalla fascia costiera verso le colline dell'interno. In accordo con la classificazione bioclimatica di Rivas-Martinez, il territorio costiero rientra prevalentemente nel termomediterraneo secco inferiore, tendente al superiore verso l'interno. 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 metri 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 metri di profondità. Questa fanerogama marina ospita un popolamento epifita e vagile ben strutturato, che supporta la produttività ittica nell'area.

4.2 Quality and importance

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 carciofi con impianti pluriennali. Questi ecosistemi agrari hanno favorito alcune specie dell'avifauna quali: Ciconia ciconia, Circaetus gallicus, Falco naumanni, Burhinus

oedinemus, Glareola pratincola, Melanocorypha calandra, 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 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 > 45.000. Qualsiasi zona umida lungo questo corridoio (artificiale o naturale) ha importanza strategica per la conservazione su scale nazionale ed internazionale. Altrettanto importante risulta il litorale di Manfria, caratterizzato dalla coesistenza di vari substrati litologici, i quali, assieme alle peculiari caratteristiche climatiche, favoriscono la conservazione di una notevole biodiversità floristica e fitocenotica. 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-idrofite, 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, a loro volta menzionate nell'elenco riportato nella sezione 3.3 (D).

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

4.4 Ownership (optional)

4.5 Documentation

AA. VV., 2005 - Piano di gestione, monitoraggio e di ricerca dell'area SIC "Biviere e Macconi di Gela" e riqualificazione dell'ambito dunale. (ined.) - Progetto Green Stream. Attività di Compensazione. AA.VV., 1985 - Il Biviere di Gela. Analisi conoscitiva e proposte di tutela. LIPU 40 pp. BADALAMENTI F., CHEMELLO R., GRISTINA M., PIRAINO S., RIGGIO S. & TOCCACELI M., 1988 - Notes on the biocoenoses of a polluted coastal area in southern Sicily: the gulf of Gela. Rapp. Comm. Int. Mer Medit., 32. BARTOLO G., BRULLO S., MARCENÒ C., 1982 - La vegetazione costiera della Sicilia sud-orientale. Contributo alla interpretazione delle fasce di vegetazione delle coste mediterranee. - C.N.R., P.F. Promozione Qualità dell'Ambiente. Serie AQ/1/226, 49 pp. Roma. BRULLO S., FURNARI F., 1971 - Vegetazione dei pantani litoranei della Sicilia sud-orientale e problema della conservazione dell'ambiente. - Pubbl. Ist. Bot. Univ. Catania, pp 14. BRULLO S., GUARINO R., RONSISVALLE G., 1998 - La vegetazione del litorale di Manfria, presso Gela (Sicilia), area soggetta a vincolo archeologico. - Arch. Geobot., 4 (1): 91-107. BRUNNER A., CELADAC., ROSSI P., GUSTIN M. 2003 - Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas). (ined.) - LIPU- BirdLife Italia. Studio Ministero dell'Ambiente. CAMPO G., COLLURA P., GIUDICE E., PULEO G., ANDREOTTI A. & IENTILE R., 2001 - Osservazioni sulla migrazione primaverile di uccelli acquatici nel Golfo di Gela. Avocetta, 25: 185. CARAPEZZA A., 1988 - Settanta Eterotteri nuovi per la Sicilia. Naturalista sicil., 12: 107-126. CATALANO R., D'ARGENIO B., 1982 - Schema geologico della Sicilia. - In CATALANO R., D'ARGENIO B. (eds), Guida alla geologia della Sicilia occidentale. Guide geologiche regionali. - Mem. Soc. Geol. It., Suppl. A., 24, 9-41. CIMINO V. & VICARI G.L., 1991 - Guida alle Riserve della Provincia di Caltanissetta, Rotaract Club, WWF Caltanissetta, 52 pp. CONTI F., MANZI A. & PEDROTTI F. 1997 - Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. - Soc. Bot. Ital. e Assoc. Ital. per il WWF, Camerino (MC), 104 pp. CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992 - Libro rosso delle piante d'Italia. - Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino (MC), 637 pp. CORTINI PEDROTTI C., ALEFFI M., 1996 - Lista Rossa delle Briofite d'Italia. - In Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1992, Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino (MC), pp. 559-635. DI PALMA M.G., LO VALVO F. & ZAVA B. 1989 - Indagini sulla ovodeposizione di Caretta caretta (L. 1758) in Sicilia (Reptilia, Chelonia). Naturalista sicil., Palermo S. IV, 13 (1-2): 53-59. FREI M., 1937 - Studi fitosociologici su alcune associazioni litorali in Sicilia (Ammophiletalia e Salicornietalia). - N. Giorn. Bot. Ital. n. s. 44(2): 273-294. GALESÌ R., GIUDICE E., MASCARA R., 1994 - Vegetazione e avifauna degli acquitrini di Piana del Signore - Spinasantà (Gela, Sicilia) - Naturalista Sicil., S. IV, XVIII (3-4), 287-296, Palermo. GARIBOLDI A., RIZZI V., CASALE 2000 - Aree importanti per l'avifauna in Italia. LIPU pp. 528. GIUSSO DEL GALDO G. & SCIANDRELLO S., 2003 - Contributo alla flora dei dintorni di Gela (Sicilia meridionale). Atti 98° Congresso Soc. Bot. Ital., 235. ILARDI V., SPADARO V., ANGELINI A., 2000 - Biodiversità vegetale e livelli di naturalità di un'area sensibile della costa centro-meridionale della Sicilia sottoposta ad elevato impatto ambientale. - Quad. Bot. Amb. Appl. 9 (1998): 175-206. LIPU & WWF (A CURA DI), 1999 - Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. Riv. ital. Orn., 69: 3-43. LO VALVO M., MASSA B. & SARA' M. (RED.), 1993 - Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio. Naturalista sicil., 17 (suppl.): 1-373. MALCEVSKI S., BISOGNI L. & GARIBOLDI A., 1996 - Reti ecologiche ed interventi di miglioramento ambientale. Il Verde Editoriale S.r.l. Milano. MASCARA & ZAFARANA 1988 - Emergenze faunistiche. In Il Biviere di Gela: un ambiente da proteggere e recuperare. WWF Sezione di Niscemi - Gela: 19-22. MASCARA R. 1985 - Zoogeografia del territorio. Status e distribuzione dei vertebrati tetrapodi nel territorio di Niscemi. In Marsiano A., Mascara R., Zafarana S. "Aspetti geografici - floristici faunistici e recupero ambientale del territorio di Niscemi" WWF Sezione di Niscemi, 31-40. MAY R.M. & SOUTHWOOD T.R.E., 1990 - Introduction. Pp. 1-22 in: Shorrocks B. & Swingland I.R. (ed.), Living in a patchy environment. Oxford Univ. Press, Oxford, New York, Tokyo. MINISSALE P. & SCIANDRELLO S. 2005. La vegetazione di Piano Stella presso Gela (Sicilia meridionale) un biotopo meritevole di conservazione. Quad. di Bot. Amb. e Appl. 16: 129-142. NIMIS P. L., 1996 - Lista Rossa dei Licheni d'Italia. - In Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1992, Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino, pp. 503-555. PERES J.M. & PICARD J., 1964 - Nouveau Manuel de Bionomie Benthique de la Mer Mediterranee. Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume, 31 (47): 1 - 137. PERROW M. R. & DAVY A. J., 2002 - Handbook of Ecological Restoration. Vol. 2. Cambridge Univ. Press. RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L. & ILARDI V., 1992 - Inventario delle specie "a rischio" nella flora vascolare nativa della Sicilia. - Quad. Bot. Ambientale Appl., 3: 65-132. RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L., ILARDI V., 1994 - Inventario delle specie "a rischio" nella flora vascolare nativa della Sicilia. - Quad. Bot. Ambientale Appl., 3 (1992): 65-132. RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L., VENTURELLA G., LO VALVO M., 1990 - Indagine preliminare sul patrimonio biologico-ambientale delle coste siciliane. - Quad. Bot. Ambientale Appl., 1: 131-182. RIGGIO S. & MASSA B., 1975 - Problemi di conservazione della natura in Sicilia. 1° contributo per un'analisi della degradazione ambientale ed elenco delle aree dell'isola di maggiore interesse naturalistico. - Atti IV Simp. naz. Conserv. Natura, Bari, 2: 299-425. RONSISVALLE G.A. 1979 - Vegetazione psammofila tra Gela e Mazara del Vallo (Sicilia meridionale). - Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania (4)13 (10): 9-25. SCHILLECI F., 2000 - Reti ecologiche e strumenti di pianificazione. In Folio, 9: 35-50. SPARACIO I., 1993-1999 - Coleotteri di Sicilia. Vol. I, II, III. Ed. L'Epos. TOMASELLI V., FURNARI F., COSTANZO E., SILLUZZIO G., 2005 - Contributo alla conoscenza della vegetazione del bacino del fiume Birillo (Sicilia meridionale-orientale). - Quad. Bot. Ambientale Appl. 15 (2004): 99-118. TUCKER G.M., HEATH M.F., 1994 - Birds in Europe: their conservation status. BirdLife Int., Cambridge, UK.

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT05	3.0	IT13	8.0	IT11	8.0

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT05	R.N.O. Sughereta di Niscemi	/	5.0
IT05	R.N.O. Biviere di Gela	+	100.0

designated at international level:

Type	Site name	Type	Cover [%]
------	-----------	------	-----------

5.3 Site designation (optional)

Important bird Areas: Tutta la Piana di Gela, compresa una fascia marina, è stata perimetrata come IBA (Important bird Areas) da uno studio effettuato dalla LIPU Birdlife Italia, su commissione del Ministero dell'Ambiente, per una superficie complessiva di

6. SITE MANAGEMENT

[Back to top](#)

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input checked="" type="checkbox"/> Yes	Name: Piano di gestione Biviere e Macconi di Gela Link: _____
<input type="checkbox"/> No, but in preparation	
<input type="checkbox"/> No	

6.3 Conservation measures (optional)

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

61080 1:10000 UTM32N WGS84