

S.S. n.626 della "Valle del Salso"

Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela

Itinerario Gela – Agrigento – Castelvetro

PROGETTO DEFINITIVO

COD. PA83

PROGETTAZIONE: ANAS - DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI

PROGETTISTA:

Responsabile Integrazioni specialistiche Dott. Ing. Giovanni Piazza

Responsabile Tracciato stradale Dott. Ing. Massimo Capasso

Responsabile Strutture Dott. Ing. Giovanni Piazza

Responsabile Idraulica, Geotecnica e Impianti Dott. Ing. Sergio Di Maio

Responsabile Ambiente e SIA Dott. Ing. Francesco Ventura

GRUPPO DI PROGETTAZIONE





GEOLOGO:

Geol. Enrico Curcuruto

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Sergio Di Maio

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Maria Coppola




**VALUTAZIONE DI INCIDENZA SITI NATURA 2000
RELAZIONE GENERALE**




CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG. ANNO	T00IA04AMBRE01			
DPPA0083	D 19	CODICE ELAB. T00IA04AMBRE01		A	-
D		-	-	-	-
C		-	-	-	-
B		-	-	-	-
A	EMISSIONE	FEB. 2020	B.ZIMEI	F.VENTURA	G.PIAZZA
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

1	PREMESSA	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
3	METODOLOGIA DI LAVORO	5
4	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	9
4.1	CARATTERISTICHE FISICHE DEL PROGETTO	9
4.1.1	Descrizione del tracciato	9
4.1.2	Asse principale - Sezioni Tipo	9
4.1.3	Intersezioni e svincoli - sezioni tipo	10
4.1.4	Le opere d'arte di progetto	14
4.1.4.1	Opere Maggiori	14
4.1.4.2	Opere Minori	17
4.2	INDICAZIONI MIGLIORATIVE DERIVANTI DAGLI STUDI AMBIENTALI FORNITE NEL CORSO DELLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA	20
4.3	CANTIERIZZAZIONE	21
4.3.1	Aree di cantiere	21
4.3.1.1	CB01 – Cantiere Base	22
4.3.1.2	CO01 – Cantiere Operativo 01	23
4.3.1.3	CO02 - Cantiere Operativo 02	23
4.3.1.4	CO03 - Cantiere Operativo 03	24
4.3.1.5	CO04 - Cantiere Operativo 04	25
4.3.1.6	CO05 - Cantiere Operativo 05	26
4.3.1.7	CO06 - Cantiere Operativo 06	26
4.3.1.1	AT - Aree tecniche	27
4.3.2	Fasi di realizzazione del progetto	28
4.3.3	Bilancio delle materie	32
5	INQUADRAMENTO DEL PROGETTO NELLA RETE NATURA 2000	33
6	INQUADRAMENTO DI AREA VASTA	35
6.1	ASPETTI BIOCLIMATICI E INQUADRAMENTO FORESTALE	35
6.2	INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE	39
6.3	LE AREE DI INTERESSE NATURALISTICO	41
6.3.1	Aree naturali protette	41

6.3.2	Important Bird Areas (IBA)	41
6.4	GLI ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA	44
7	DESCRIZIONE DEI SITI NATURA 2000	48
7.1	ZPS TORRE MANFRIA, BIVIERE E PIANA DI GELA (ITA050012)	48
7.1.1	Inquadramento generale del sito	48
7.1.2	Componenti biotiche	50
7.1.2.1	Habitat	50
7.1.2.2	Flora	57
7.1.2.3	Fauna	57
7.2	ZSC TORRE MANFRIA (ITA050011)	70
7.2.1	Inquadramento generale del sito	70
7.2.2	Componenti biotiche	71
7.2.2.1	Habitat	71
7.2.2.2	Flora	72
7.2.2.3	Fauna	73
8	ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE	79
8.1	VALUTAZIONE DELLA CONNESSIONE DEL PROGETTO CON LA GESTIONE DEL SITO O A SCOPI DI CONSERVAZIONE DELLA NATURA	79
8.2	IDENTIFICAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEL PROGETTO E DEL SITO	79
8.3	COMPLEMENTARIETÀ CON ALTRI PIANI E PROGETTI	81
8.4	IDENTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI POTENZIALI SUL SITO	81
8.5	QUADRO RIASSUNTIVO DELLO SCREENING	82
9	VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITA' DELLE INCIDENZE IN RELAZIONE AGLI HABITAT E ALLE SPECIE	83
9.1	CHECK LIST SULLE INFORMAZIONI NECESSARIE ALLA VALUTAZIONE APPROPRIATA	83
9.2	CHECK LIST SULL'INTEGRITÀ DEL SITO	84
9.3	INCIDENZA RISPETTO AGLI HABITAT NATURA 2000	85
9.4	INCIDENZA RISPETTO ALLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO	90
9.5	QUADRO RIASSUNTIVO DELLE VALUTAZIONI	98
10	CONCLUSIONI	98

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

1 PREMESSA

Il presente documento è stato redatto in ottemperanza della normativa vigente in materia di Rete Natura 2000, la quale prescrive di sottoporre a Valutazione d'Incidenza progetti, piani e programmi che possono avere effetti su uno o più siti della Rete Natura 2000.

Tale procedura è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della Direttiva "Habitat" con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio naturale.

La Valutazione di Incidenza si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000, sia a quelli che pur sviluppandosi all'esterno possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei sistemi naturali tutelati nei siti.

In particolare, l'art. 5 del DPR n. 357/1997, modificato dall'art. 6 del DPR n. 120/2003 prescrive che *"I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul sito..., tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi"*.

In coerenza con le disposizioni delle **Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VINCA) – Direttiva 92/43/CEE Habitat art.6, par 3 e 4**, pubblicate nella GU del 28/12/2019, il presente Studio di Incidenza si configura nell'ambito del Livello II del percorso logico che caratterizza la VINCA, denominato Valutazione Appropriata.

Il presente studio, relativo alla Progettazione definitiva all'intervento S.S. 626 – S.S. 115 Itinerario Gela-Agrigento-Castelvetro - Completamento tangenziale di Gela, si pone come obiettivo l'individuazione di eventuali fattori di incidenza determinati dalla realizzazione del progetto sugli habitat, sulle specie vegetali e faunistiche segnalate nei seguenti Siti Natura 2000:


- **ZPS Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela (codice ITA050012)**
- **ZSC Torre Manfria (codice ITA050011)**

Lo stato delle conoscenze del progetto e delle relazioni che si potrebbero instaurare con i suddetti Siti Natura 2000 presenti nell'area di intervento, non permette di escludere un'incidenza significativa, pertanto si è ritenuto opportuno approfondire le potenziali incidenze.

Nel presente studio verrà quindi valutata la compatibilità dell'intervento con gli obiettivi di conservazione dei siti, effettuando le necessarie valutazioni rispetto agli habitat e alle specie di interesse comunitario in essi tutelati, con particolare attenzione alla fase di cantiere, in quanto per la tipologia di opera in progetto, la fase di esercizio non costituisce una criticità rispetto alla salvaguardia degli ecosistemi naturali presenti.

A supporto dello studio sono stati elaborate le seguenti carte tematiche (cfr. Tabella 1-1):

Titolo tavola	Codifica	Scala grafica
Carta delle Aree naturali protette e della Rete Natura 2000	T00IA04AMBCO01A	1:25.000
Carta dell'uso del suolo ad orientamento vegetazionale 1/3	T00IA04AMBCT01A	1:10.000
Carta dell'uso del suolo ad orientamento vegetazionale 2/3	T00IA04AMBCT02A	1:10.000
Carta dell'uso del suolo ad orientamento vegetazionale 3/3	T00IA04AMBCT03A	1:10.000

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

Carta degli Habitat Natura 2000 e siti di nidificazione 1/3	T00IA04AMBCT04A	1:10.000
Carta degli Habitat Natura 2000 e siti di nidificazione 2/3	T00IA04AMBCT05A	1:10.000
Carta degli Habitat Natura 2000 e siti di nidificazione 3/3	T00IA04AMBCT06A	1:10.000

Tabella 1-1 Elenco elaborati grafici

2 **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Nel seguito si riporta l'elenco della normativa di riferimento a livello comunitario, nazionale e regionale, per la redazione dello Studio per la Valutazione di Incidenza.

Normativa comunitaria:

Direttiva 2009/147/CE del 30/11/2009 (che abroga e sostituisce la Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 *Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici*)

Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992: *Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;*

Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994: *Direttiva del Consiglio che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;*

Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997: *Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;*

Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997: *Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.*

DIRETTIVA 2008/102/CE del 19 novembre 2008 *recante modifica della direttiva 79/409/CEE del Consiglio, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, per quanto riguarda le competenze di esecuzione conferite alla Commissione*

Normativa nazionale:


DPR n. 357 dell'8 settembre 1997: *Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;*

DM 20 gennaio 1999: *Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE;*

DPR n. 425 del 1° dicembre 2000: *Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici;*

DPR n. 120 del 12 marzo 2003: *Regolamento recante modifiche ed 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.*

Normativa Regione Sicilia

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

Decreto 30/03/2007 Assessorato Territorio: *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*

Legge Regionale n. 13 dell'08.05.2007 - *Disposizioni in favore dell'esercizio di attività economiche in siti di importanza comunitaria e zone di protezione speciale. Norme in materia di edilizia popolare e cooperativa. Interventi nel settore del turismo. Modifiche alla legge regionale n. 10 del 2007;*

Decreto Assessoriale 22 ottobre 2007. *Disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'articolo 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n. 13;*

Decreto Assessoriale 18 dicembre 2007 - *Modifica del decreto 22 ottobre 2007, concernente disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'art. 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n.13;*

3 METODOLOGIA DI LAVORO

I documenti metodologici e informativi presi a riferimento per l'elaborazione dello studio sono i seguenti:

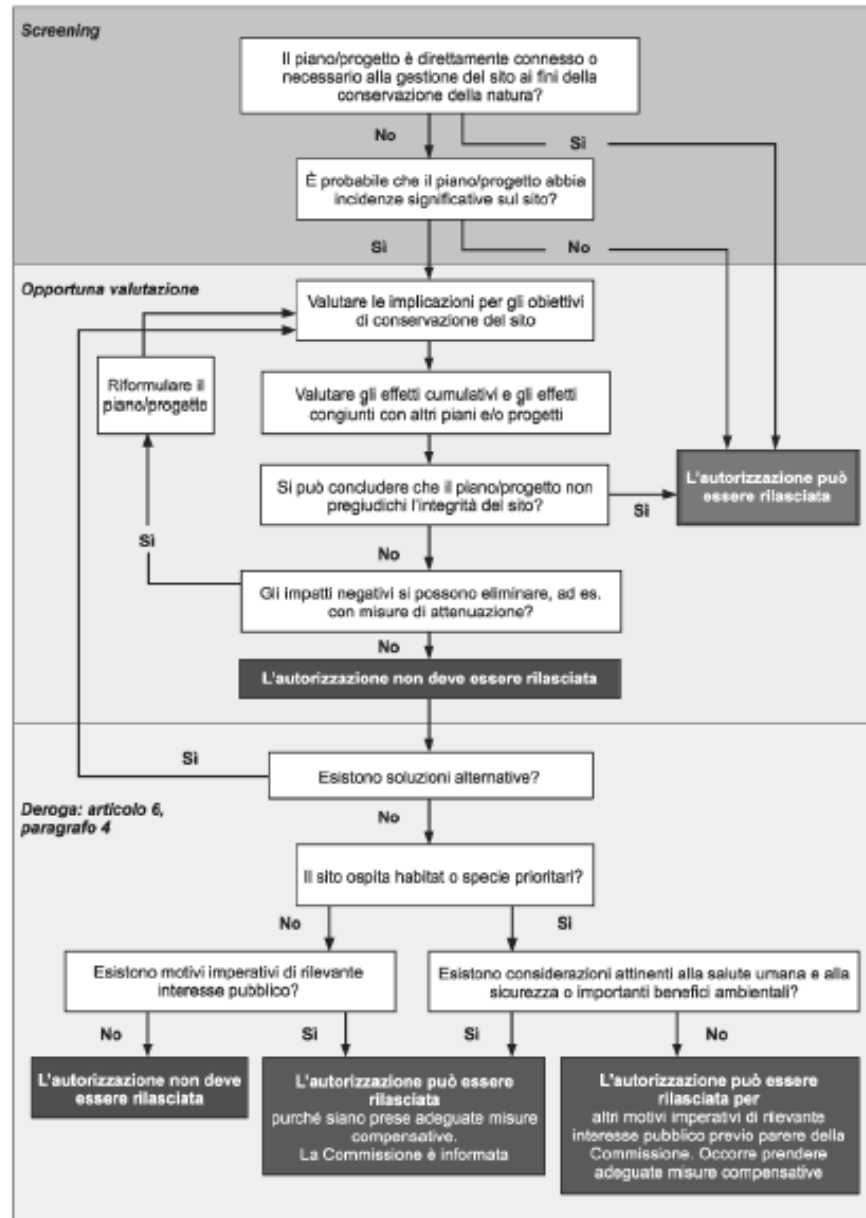
- Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VINCA) – Direttiva 92/43/CEE Habitat art.6, par 3 e 4, pubblicate nella GU del 28/12/2019
- Il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea “Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the “Habitats” Directive 92/43/ECC”;
- Il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea “La gestione dei Siti della Rete Natura 2000 – Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della direttiva “Habitat” 92/43/CEE”;
- L’Allegato G “Contenuti della relazione per la Valutazione d’Incidenza di piani e progetti” del DPR n. 357/1997, “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”, modificato e integrato dal DPR n. 120/03;
- Il “Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000” del Life Natura LIFE99NAT/IT/006279 “Verifica della Rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione”.
- DGR.2299/2014 – All. A Guida metodologica per la Valutazione di incidenza ai sensi della Direttiva 92/43/CEE
- Formulario Standard del Sito Natura 2000

Il documento “Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the “Habitats” Directive 92/43/ECC” è una guida metodologica alla Valutazione d’Incidenza. Viene riassunta, senza peraltro entrare nello specifico, nel documento “La gestione dei Siti della rete Natura 2000 – Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della direttiva “Habitat” 92/43/CEE”, il quale invece fornisce un’interpretazione dell’art. 6 estesa anche ad altri aspetti della Direttiva “Habitat”.


Le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza, predisposte nell’ambito della Strategia nazionale per la Biodiversità, costituiscono lo strumento di indirizzo finalizzati a rendere omogenea, a livello nazionale, l’attuazione dell’art.6 par.3 e 4, caratterizzando gli aspetti peculiari della VINCA.

L'iter logico di valutazione si compone di tre livelli (cfr. Figura 3-1).

- Livello I: Screening
- Livello II: Valutazione appropriata
- Livello III: possibilità di deroga all'art. 6, par. 3 in presenza di determinate condizioni



• *Figura 3-1 Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione all'art.6 della Direttiva 92/43/CEE (Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea 25.01.2019)*

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

Il Livello I (Screening) ha come obiettivo la verifica della possibilità che dalla realizzazione di un piano/programma/progetto derivino effetti significativi sugli obiettivi di conservazione di un Sito della Rete Natura 2000.

Il Livello II (Valutazione appropriata) viene effettuata qualora nella fase di Screening si sia verificato che il piano/programma/progetto possa avere incidenza negativa sul Sito. Pertanto, in questa fase, viene verificata la significatività dell'incidenza e cioè l'entità dell'interferenza tra il piano/programma/progetto e gli obiettivi di conservazione del sito, valutando, in particolare, l'eventuale compromissione degli equilibri ecologici. Nella fase di Valutazione appropriata vengono peraltro indicate, qualora necessario, le possibili misure di mitigazione delle interferenze, atte a eliminare o a limitare tali incidenze al di sotto di un livello significativo. Per la redazione degli studi viene proposto un largo utilizzo di matrici e check-list in ogni fase, al fine di poter ottenere dei quadri sinottici utili a compiere le valutazioni in modo appropriato.

Il livello III (Deroga all'art. 6 par.3) entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa si propone di non respingere un piano o un progetto ma di darne un'ulteriore considerazione; in questo caso l'art.6 par.4 consente deroghe all'art.6 par. 3 a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperanti di rilevante interesse pubblico per la realizzazione del progetto e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare.

L'Allegato G del DPR n. 357/1997 da indicazioni sui contenuti dello Studio di Incidenza di piani e progetti, che sono nello specifico¹:

1. Caratteristiche dei piani e progetti

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 complementarietà 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.

2. Area vasta di influenza dei piani e progetti - interferenze con il sistema ambientale:

Le interferenze di piani e progetti debbono essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando:

- componenti abiotiche;
- componenti biotiche;
- connessioni ecologiche.


¹ Il Servizio Conservazione della natura e degli habitat della Regione Sardegna ha pubblicato lo schema esplicativo dell'Al. G al DPR 357/97, al fine di facilitare la redazione dello studio per la valutazione di incidenza.

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

Per la stima delle incidenze si è preso in riferimento il *"Manuale per la gestione dei siti Natura 2000"* (Ministero dell'Ambiente, 2005a), documento finale di un LIFE Natura, volto a definire il raggiungimento degli obiettivi della Direttiva "Habitat", il quale fornisce le definizioni seguenti:

- Incidenza significativa: si intende la probabilità che un piano o un progetto ha di produrre effetti sull'integrità di un sito Natura 2000; la determinazione della significatività dipende dalle particolarità e dalle condizioni ambientali del sito.
- Incidenza negativa: si intende la possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000.
- Incidenza positiva: si intende la possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, non arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000.
- Valutazione d'incidenza positiva: si intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto che abbia accertato l'assenza di effetti negativi sull'integrità del sito (assenza di incidenza negativa).
- Valutazione d'incidenza negativa: si intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto che abbia accertato la presenza di effetti negativi sull'integrità del sito.
- Integrità di un sito: definisce una qualità o una condizione di interesse o completezza nel senso di "coerenza della struttura e della funzione ecologica di un sito in tutta la sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali il sito è stato o sarà classificato".
- Misure di conservazione: quel complesso di misure necessarie per mantenere o ripristinare gli habitat naturali e le popolazioni di specie di flora e fauna selvatiche in uno stato di conservazione soddisfacente.
- Stato di conservazione soddisfacente (di un habitat): la sua area di ripartizione naturale e le superfici che comprende sono stabili o in estensione; la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile; lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente.
- Stato di conservazione soddisfacente (di una specie): i dati relativi all'andamento delle popolazioni delle specie in causa indicano che tale specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene; l'area di ripartizione naturale di tale specie non è in declino né rischia il declino in un futuro prevedibile; esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine.

Il Manuale è stato inoltre consultato anche per ciò che concerne la caratterizzazione e le indicazioni rispetto alle diverse tipologie dei Siti Natura 2000, al fine di considerare le peculiarità del Sito in esame, le possibili criticità, gli indicatori dello status del Sito e, qualora necessarie, le misure di mitigazione e compensazione adeguate alle caratteristiche fisiche ed ecologiche specifiche.

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

4 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

4.1 Caratteristiche fisiche del progetto

4.1.1 Descrizione del tracciato

Il tracciato si sviluppa a Nord della SS 115 per circa 15 km ed attraversa la piana di Gela con una successione di rettili e curve di ampio raggio ($R > 900$ m) e si allaccia ad ovest alla S.S. 626 in corrispondenza dell'ultimo tratto realizzato e recentemente aperto al traffico e termina poco prima dell'intersezione con la S.S. 117 bis.

Altimetricamente il tracciato prevede ampi tratti su rilevato, di altezza minima tale da consentire la realizzazione delle opere di attraversamento idraulico ed una opportuna sopraelevazione del corpo stradale dalla piana alluvionale. I tratti in rilevato sono intervallati da viadotti per il superamento delle incisioni più importanti. Il tracciato è caratterizzato dalla Galleria Artificiale Poggio Vipera, prevista al fine di attraversare l'omonimo rilievo contenendo l'altezza dei rilevati e la lunghezza dei viadotti.

La massima pendenza raggiunta è pari al 5.43% in uscita dalla galleria artificiale Poggio Vipera.

Lungo il tracciato sono previsti 5 svincoli in corrispondenza delle viabilità principali ed in particolare:

- Svincolo n.1 - Completamento Svincolo PIP
- Svincolo n.2 - Svincolo SP 187
- Svincolo n.3 - Svincolo SP 8
- Svincolo n.4 - Svincolo SP 81
- Svincolo n.5 - Svincolo SS 117 BIS

Sono state inoltre previste viabilità di ricucitura del territorio al fine di ripristinare i collegamenti interni, interrotti dalla nuova infrastruttura.

Il tracciato del PD è stato ottimizzato rispetto al PFTE per il passaggio di scala e l'acquisizione di cartografia aggiornata. L'ottimizzazione ha riguardato particolarmente alcuni elementi plano-altimetrici dell'asse, con lo scopo di ottenere caratteristiche di tracciato tali da consentire, in un futuro, l'adeguamento di questa viabilità a tipo B. Le principali modifiche rispetto al PFTE hanno riguardato solo marginalmente gli elementi planimetrici dell'asse e si sono concentrate sull'articolazione delle livellette, con e i relativi raccordi verticali, che sono stati tutti adeguati alla maggiore velocità di progetto (120 km/h) richiesta per una tipo B. Un'ulteriore differenza rispetto al PFTE ha riguardato la pendenza trasversale della piattaforma in rettilo, che è stata impostata a falda unica, con pendenza trasversale minima del -2.5% invece che a "schiena d'asino", sempre in previsione dell'adeguamento a tipo B.

4.1.2 Asse principale - Sezioni Tipo

La sezione tipo prevista per l'asse principale è una tipo C1 extraurbana secondaria, avente piattaforma di larghezza 10,50 m costituita da carreggiata unica a due corsie da 3,75 m e banchine da 1,50 m.

L'intervallo di velocità di progetto assunto è pari a 60 - 100 km/h, secondo quanto previsto nella classificazione del DM 5.11.2001. Occorre però tener presente che la velocità, in approccio alle rotatorie iniziali e finali, dovrà essere regolamentata a 30 km/h.

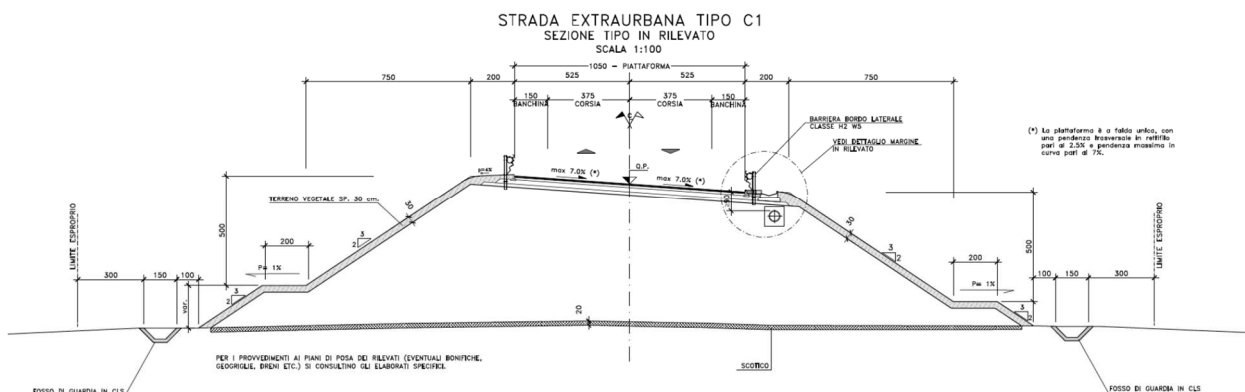


Figura 4-1- Sezione tipo Strada extraurbana tipo C1

In rilevato gli elementi marginali sono costituiti da arginelli erbosi, di larghezza minima pari a 2.00 m. ove alloggianno le barriere di sicurezza, delimitati a bordo piattaforma da un cordolo in conglomerato cementizio.

La conformazione delle scarpate, rivestite con terra vegetale, di norma ha una pendenza strutturale massima del 2/3 con banca di 2.00 m per altezze del rilevato superiori a 5.00 m.

In trincea l'elemento marginale è costituito da una cunetta con sottostante collettore di drenaggio (ove necessario); la scarpata avrà pendenza congruente con le condizioni di stabilità degli scavi.

La trincea è protetta al ciglio di un fosso di guardia.

4.1.3 Intersezioni e svincoli - sezioni tipo

Per gli svincoli sono state previste due piattaforme tipo, per il caso di rampa monodirezionale e per il caso di rampa bidirezionale.

Per le rampe monodirezionali è stata adottata una carreggiata monosenso avente corsia larga 4 m, con banchina in dx da 1.50 m. ed sx da 1.00 m.

Per le rampe bidirezionali è stata adottata la configurazione con corsie di 4.00 m e banchine da 1.50 m. allorché i tratti in oggetto sono risultati brevi, in continuità con le dimensioni delle rampe monosenso. Negli altri casi, quando cioè la rampa bidirezionale ha uno sviluppo significativo, è stata adottata la configurazione con corsie da 3.50 m. e banchina da 1.00 m., con tratti di raccordo per corsie e banchine ed eventuali allargamenti per l'iscrizione dei veicoli in curva.

SEZIONE TIPO RAMPA DI SVINCOLO UNIDIREZIONALE
 TRATTO IN RILEVATO
 scala 1:100

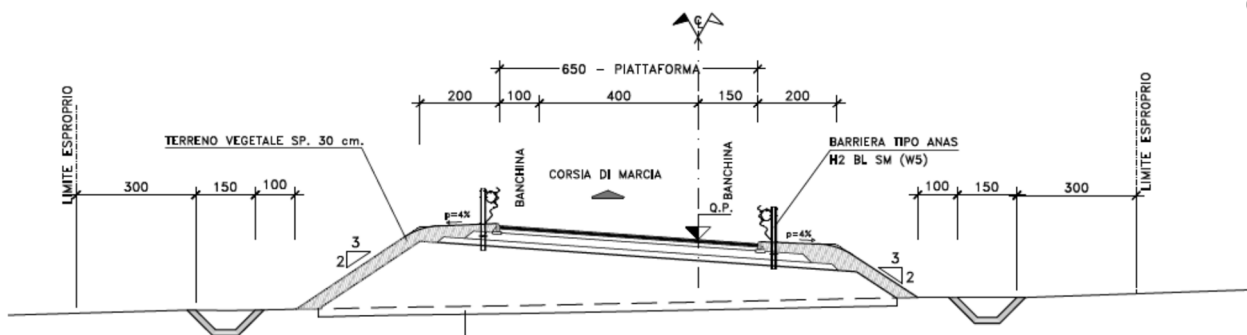


Figura 4-2- Sezione tipo Rampa di svincolo unidirezionale

Svincolo n.1 - Completamento Svincolo PIP

Il primo svincolo previsto è del tipo a trombettina; dalla SS626 si dipartono le varie rampe che andranno a garantire l'ingresso/uscita alla/dalla tangenziale. Viene inoltre prevista la realizzazione di una rotonda e di un nuovo ramo di viabilità che consentano il rapido accesso della viabilità locale esistente allo svincolo e, quindi, alla tangenziale. Viene di seguito riportato uno schema con la numerazione delle rampe, rimandando agli elaborati specifici per maggiori dettagli circa la contestualizzazione dello svincolo.

Le velocità di progetto delle varie rampe è compresa nell'intervallo 40 – 60 km/h.

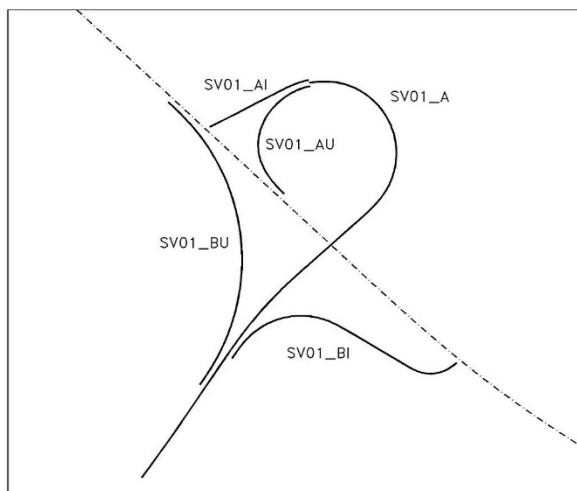


Figura 4-3- Svincolo n.1 - Completamento Svincolo PIP

Svincolo n.2 - Svincolo SP 187

Il secondo svincolo consente, con un sistema di rampe che si dipartono da due rotonde, una a Nord e una a Sud della tangenziale, il collegamento alla tangenziale dalla SP187.

Viene di seguito riportato uno schema con la numerazione delle rampe, rimandando agli elaborati specifici per maggiori dettagli circa la contestualizzazione dello svincolo. Le velocità di progetto delle varie rampe è compresa nell'intervallo 40 – 60 km/h.

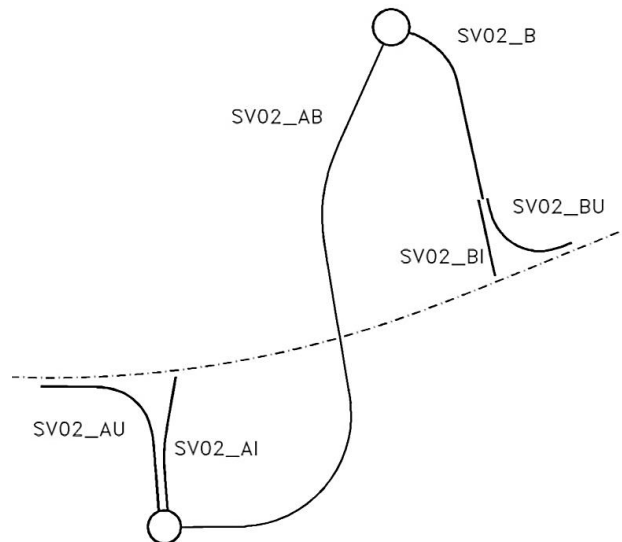


Figura 4-4- Svincolo n.2 - Svincolo SP 187

Svincolo n.3 - Svincolo SP 8

Lo svincolo n.3 è costituito da due rotatorie in corrispondenza della strada provinciale SP8 le quali permettono, tramite le rampe dello svincolo, l'accesso alla tangenziale.

Viene di seguito riportato uno schema con la numerazione delle rampe, rimandando agli elaborati specifici per maggiori dettagli circa la contestualizzazione dello svincolo. Le velocità di progetto delle varie rampe è compresa nell'intervallo 40 – 60 km/h.

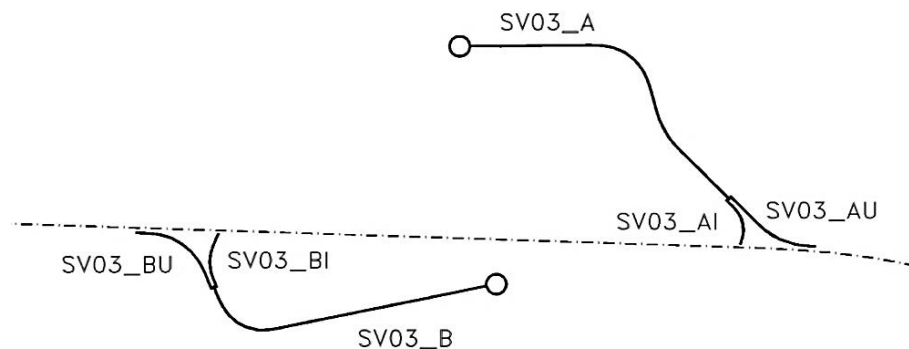



Figura 4-5- Svincolo n.3 - Svincolo SP 8

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

Svincolo n.4 - Svincolo SP 81

Lo svincolo n.4 è costituito da due rotatorie in corrispondenza della strada provinciale SP81 le quali permettono, tramite le rampe dello svincolo, l'accesso alla tangenziale.

Viene di seguito riportato uno schema con la numerazione delle rampe, rimandando agli elaborati specifici per maggiori dettagli circa la contestualizzazione dello svincolo. Le velocità di progetto delle varie rampe è compresa nell'intervallo 40 – 60 km/h.

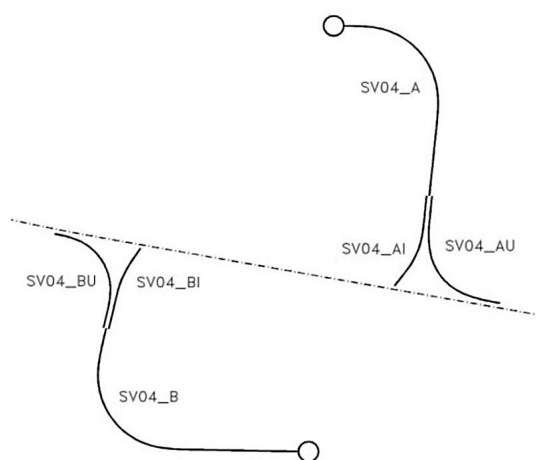


Figura 4-6- Svincolo n.4 - Svincolo SP 81

Svincolo n.5 - Svincolo SS 117 BIS

Lo svincolo finale della tangenziale consente lo scambio con la SS117. La configurazione è analoga a quella degli svincoli precedenti, con due rotatorie (una a nord e una a sud), da cui partono le rampe che permettono l'accesso e l'uscita alla/dalla tangenziale.

Lo svincolo si trova in prossimità del punto in cui la tangenziale passa dalla configurazione di carreggiata unica ed una corsia per senso di marcia ad una a carreggiate separate a due corsie per senso di marcia. Per tale motivo si prevede una corsia parallela dimensionata come uscita da una strada tipo B.

Viene di seguito riportato uno schema con la numerazione delle rampe, rimandando agli elaborati specifici per maggiori dettagli circa la contestualizzazione dello svincolo. Le velocità di progetto delle varie rampe è compresa nell'intervallo 40 – 60 km/h.

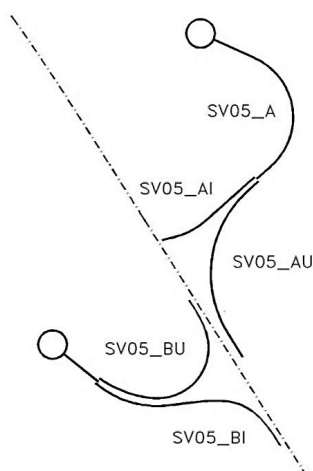


Figura 4-7. Svincolo n.5 - Svincolo SS 117 BIS

4.1.4 Le opere d'arte di progetto

Il presente capitolo descrive le principali caratteristiche delle opere d'arte principali presenti lungo il tracciato ovvero viadotti e galleria artificiale.

4.1.4.1 Opere Maggiori

Viadotti

Il progetto prevede la realizzazione di 10 viadotti per una lunghezza totale di circa 3.430 m

VIADOTTO	N°TRAVI	TIPOLOGIA CAMP	N°CAM-PATE	Ltot
VI01 - BURGIO	3	30-40	7	260
VI02 - COMUNELLI	2	40-50	5	230
VI03 - Pr 1+700	2	30-40	10	380
VI04 - POGGIO VIPERA	2	30-40	7	260
VI05 - ROCCAZZELLE	2	40-50	5	230
VI06a - Pr 8+600	2	30-40	5	180
VI06b - FERROVIA-GATTANO	2-3	40-50	15	730
VI07 - VIADOTTO SU SP8	2	30-40	14	540
VI08 - VIADOTTO SU SP81	2	30-40	6	220
VI09 - VIADOTTO SU SS117bis	2	30-40	8	300
VI10_SV01 - SVINCOLO	2	30-40	3	100

L'impalcato previsto è a struttura mista acciaio-calcestruzzo, con sezione trasversale "aperta" costituita da due travi metalliche principali di altezza costante.

Le strutture in carpenteria metallica sono previste in acciaio autopatinabile (COR-TEN). Le travi principali saranno realizzate mediante lamiere saldate. Le anime delle travi principali saranno irrigidite da stiffeners trasversali, composti da semplici piatti saldati, disposti in corrispondenza dei traversi. Il graticcio d'impalcato è completato dai traversi, del tipo ad anima piena, posti in campata ed in corrispondenza degli allineamenti di appoggio. L'interasse tra i traversi è variabile in campata e costante in prossimità delle pile. Anche i traversi hanno sezione a doppio T composta mediante lamiere saldate.

Per quanto attiene i collegamenti, i conci delle travi principali saranno interamente saldati con saldature a Piena Penetrazione, mentre i collegamenti tra trasversi e travi principali saranno di tipo bullonato.

I controventi a croce hanno esclusiva funzione di irrigidimento della struttura in fase di montaggio. Al termine della maturazione dei getti della soletta d'impalcato i controventi dovranno essere tassativamente rimossi.

La soletta di impalcato, solidarizzata alle travi principali, ha spessore costante. E' previsto l'impiego di lastre prefabbricate autoportanti (predalles) in c.a. tessute in direzione trasversale. La solidarizzazione della soletta alla trave metallica sarà garantita tramite connettori a piolo tipo Nelson. Nella figura seguente è riportata la sezione rappresentativa dell'impalcato:

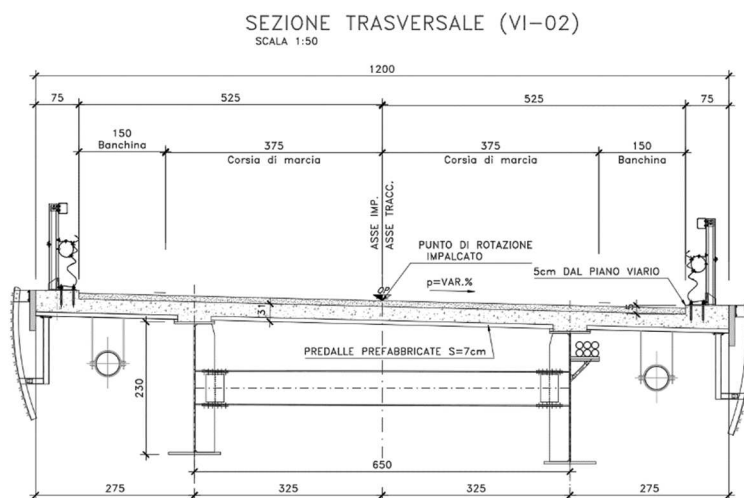



Figura 4-8. Sezione trasversale impalcato in campata

Lo schema di vincolo prevede l'adozione di dispositivi di appoggio costituiti da isolatori elastomerici. Pertanto, le azioni orizzontali trasversali e longitudinali vengono trasmesse a tutte le sottostrutture. Alle estremità dell'impalcato sono previsti giunti di dilatazione in elastomero armato in corrispondenza della piattaforma carrabile e giunti di cordolo in corrispondenza degli elementi marginali.

Le due spalle del viadotto sono di tipo tradizionale con muro frontale e paraghiaia, debitamente arretrato rispetto alle travi d'impalcato in modo da garantire un varco di ampiezza adeguata alla manutenzione.

Per il contenimento dei rilevati di approccio sono state adottate due differenti soluzioni, in rapporto alle altezze delle spalle :

- per le spalle con muro frontale di altezza fino a 4 m, sono previsti muri di risvolto

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

- per le spalle con muro frontale di altezza maggiore di 4 m, sono previsti muri d'ala disposti in adiacenza alla spalla, fondati su pali.

Le fondazioni delle spalle sono di tipo indiretto, costituite da zattere e palificate di pali trivellati.

Le pile sono a setto, con estremità arrotondate, sormontate da pulvino trapezoidale e fondazioni di tipo indiretto costituite da zattere e palificate di pali trivellati. Le zattere di fondazione sono state debitamente affondate rispetto al fondo dell'alveo del corso d'acqua, in modo da disporle al disotto delle quote previste per lo scalzamento dei fusti pila.

Galleria Artificiale

La galleria è realizzata in scavo Top-Down con uno schema strutturale composto da paratie di pali accostati e solette di cemento armato gettate in opera con funzione di contrasto nei confronti delle spinte di terreno.

Le fasi costruttive previste sono le seguenti:

1. Sbanco fino alla quota di imposta del solettone di copertura
 2. Esecuzione paratie di pali della galleria artificiale
 3. Esecuzione e impermeabilizzazione della soletta di copertura
 4. Ritombamento delle gallerie artificiali
 5. Rimodellamento secondo progetto
 6. Esecuzione scavo progressivo del terreno sottocopertura fino alla quota di imposta della soletta di fondo
 7. Esecuzione del solettone di fondo e completamento finiture interne
- Si riporta una sezione tipo della galleria:

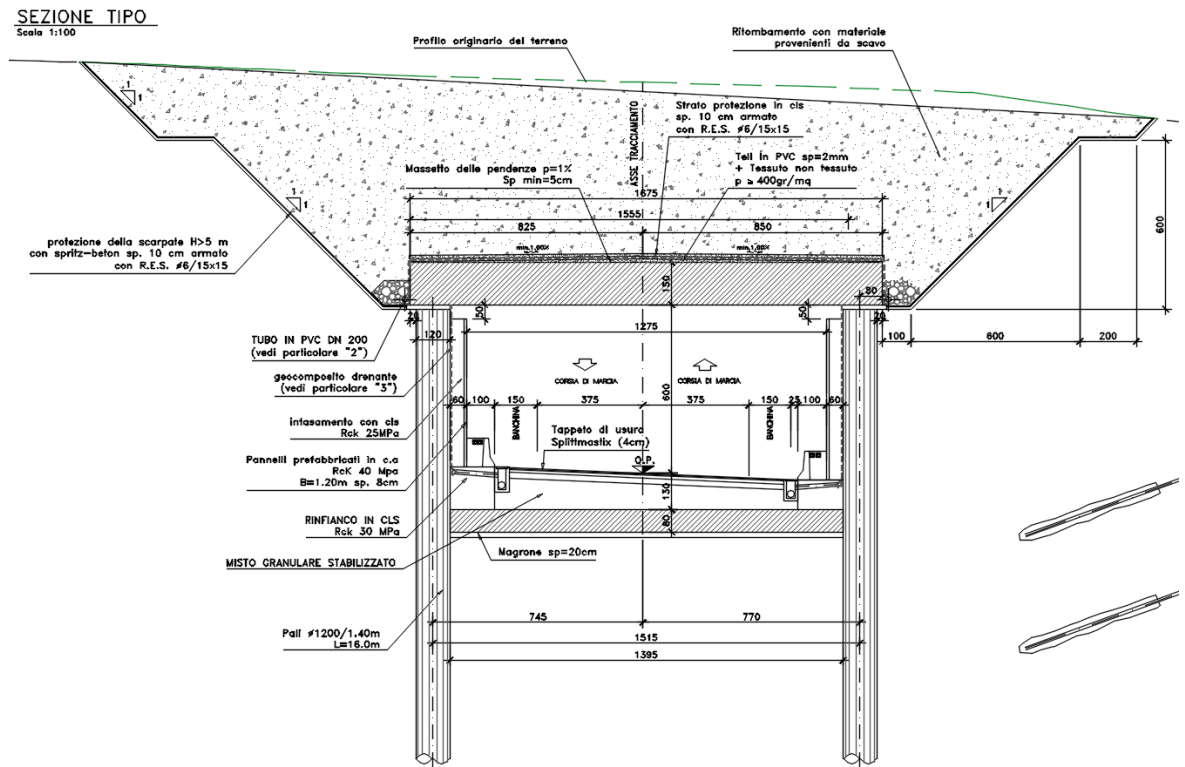


Figura 4-9 sezione tipo galleria artificiale

Gli elementi strutturali sono i seguenti:

- Pali trivellati in c.a. di diametro 1.20 m ad interasse 1.40 m, la lunghezza totale dei pali è di 28 m
- Solettone di copertura in c.a. di spessore 1.50 m
- Soletta di fondazione in c.a. di spessore 0.80 m

4.1.4.2 Opere Minori

Sottovia

Il progetto prevede la realizzazione di 3 sottovia scatolari in c.a. carrabili di differenti geometrie in corrispondenza delle viabilità secondarie. Di seguito la tabella riepilogativa

ST01 (pk = 3+225 km)	
Larghezza interna netta	8.00 m;
Altezza interna netta	6.70 m;
Spessore soletta di copertura	0.80 m;
Spessore piedritti	0.80 m;

Spessore soletta di fondazione	0.90 m;
ST02 (pk = 5+524 km)	
Larghezza interna netta	6.00 m;
Altezza interna netta	6.20 m;
Spessore soletta di copertura	0.60 m;
Spessore piedritti	0.60 m;
Spessore soletta di fondazione	0.70 m;
ST03 (pk = 12+180 km)	
Larghezza interna netta	6.00 m;
Altezza interna netta	6.20 m;
Spessore soletta di copertura	0.60 m;
Spessore piedritti	0.60 m;
Spessore soletta di fondazione	0.70 m;

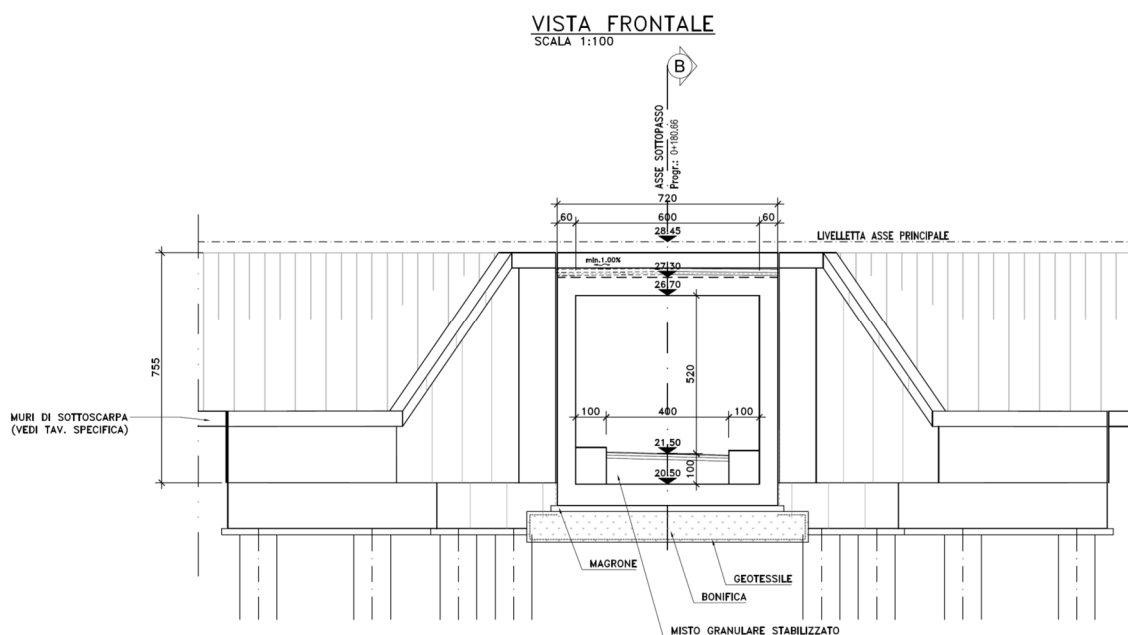



Figura 4-10. Vista frontale

A completare gli interventi sono stati previsti anche i muri andatori di sottoscarpa che presentano le stesse caratteristiche geometriche con un'altezza variabile la fondazione ha spessore di 1.50 m con pali di diametro 1.20 m ad interasse di 3.60 m.

Muri di sottoscarpa

Essendo il tracciato per lo più in rilevato, sono stati previsti muri di sottoscarpa che corrono lungo tutto il progetto

CODICE	Posizione	LATO	PR INIZIALE	PR FINALE	H media
MSS_01	Asse Principale	sn	704,91	947,15	3,01
MSS_02	Asse Principale+SV01	dx	704,58	SV01B	4,22
MSS_03	Asse Principale+SV01	dx	0,00	267,33	2,41
MSS_04	Asse Principale	dx	1380,15	1431,15	2,55
MSS_05	Asse Principale	sn	1401,15	1431,15	3,33
MSS_06	Asse Principale	sn	1836,38	1860,40	2,08
MSS_07	Asse Principale	dx	1836,38	1848,38	2,92
MSS_08a	Asse Principale	dx	3001,87	3211,87	3,21
MSS_08b	Asse Principale	dx	3243,60	3273,60	3,33
MSS_09a	Asse Principale	sn	3060,80	3207,80	2,79
MSS_09b	Asse Principale	sn	3239,15	3284,15	3,24
MSS_10a	Asse Principale	dx	5461,73	5509,73	2,60
MSS_10b	Asse Principale	dx	5538,75	5550,75	2,00
MSS_11a	Asse Principale	sn	5470,88	5509,88	2,64
MSS_11b	Asse Principale	sn	5538,60	5559,60	2,05
MSS_12	Asse Principale	dx	8040,00	8181,00	2,41
MSS_13	Asse Principale+SV02	sn	8690,79	SV02_Bi	1,67
MSS_14	Asse Principale	dx	8690,79	8818,12	6,00
MSS_15	Asse Principale+SV02	sn	SV02_Bu	8818,12	1,60
MSS_16	Asse Principale	dx	12194,52	12221,52	2,22
MSS_17	Asse Principale	sn	13173,93	13230,93	2,37
MSS_18	Asse Principale	dx	13200,93	13230,93	2,47
MSS_19	Asse Principale+SV04	sn	13476,16	SV04_Ai	3,48
MSS_20	Asse Principale	dx	13476,16	13599,16	2,72
MSS_21	Asse Principale	dx	14960,45	14972,45	2,75
MSS_22	Asse Principale+SV05	sn	15297,84	SV05_Ai	3,58
MSS_23	Asse Principale	dx	15297,84	15411,84	3,25
MSS_24	SV01	dx	0,00	255,00	3,12
MSS_25	SV04	sn	26,51	182,51	2,47
MSS_26	SV05	dx	86,84	191,84	2,43

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

Opere Idrauliche (tombini, inalveazioni, vasche di prima pioggia)

4.2 INDICAZIONI MIGLIORATIVE DERIVANTI DAGLI STUDI AMBIENTALI FORNITE NEL CORSO DELLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA

Si anticipa nel presente paragrafo una attività svolta durante la fase di Studio di Impatto Ambientale che ha portato alla modifica del progetto definitivo. Le motivazioni sono dettagliatamente descritte e riportate nel Paragrafo 9.3 del presente studio.

In sintesi, a seguito degli studi sulla valutazione delle interferenze dell'intervento con gli Habitat Natura 2000 è emerso che nella prima versione di progetto lo Svincolo SV03_B terminava nell'habitat di interesse comunitario 3170* denominato "Stagni temporanei mediterranei", determinando una potenziale sottrazione e frammentazione dello stesso (figura successiva).

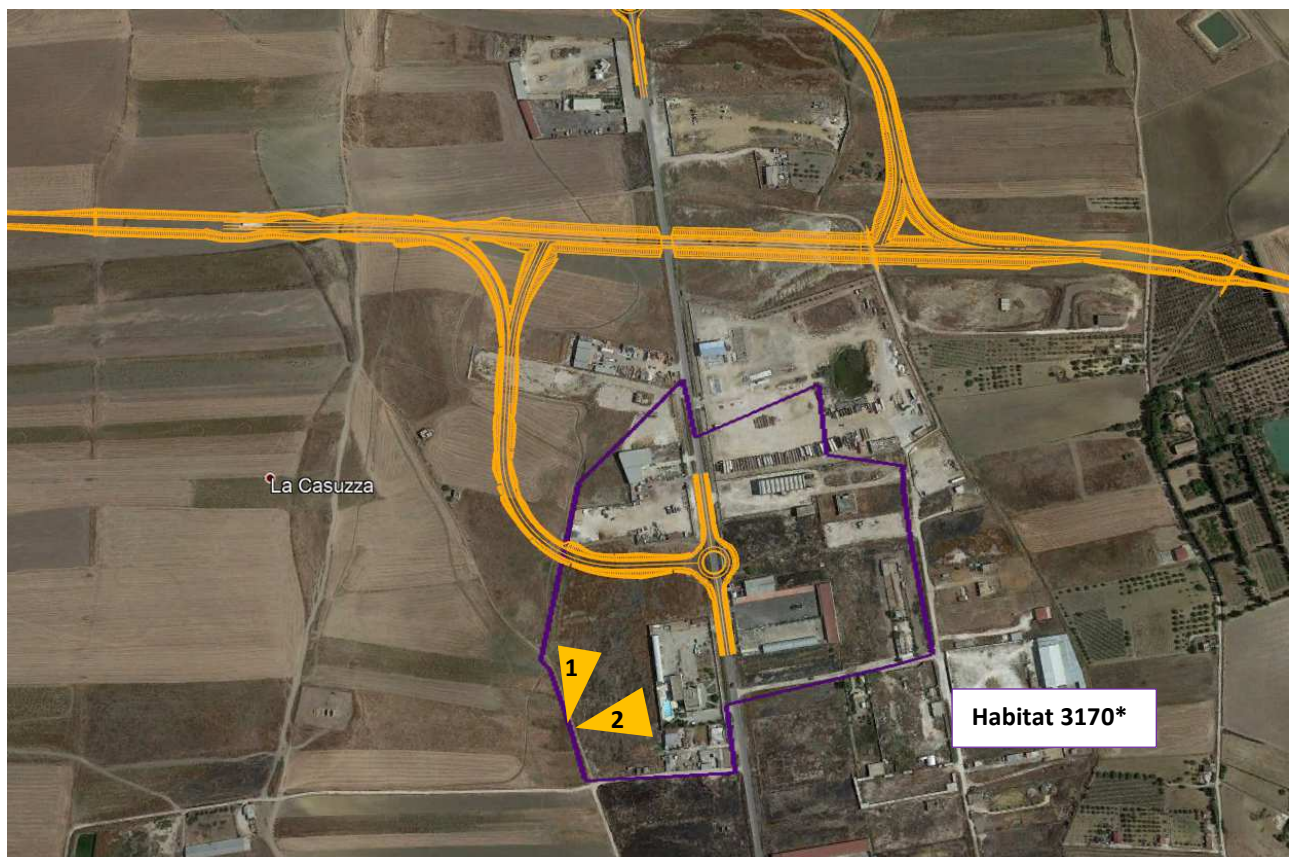


Figura 4-11 Prima versione di progetto definitivo

Le caratteristiche dell'area interessata, ricoperta per la quasi totalità da vegetazione erbacea a carattere anfibio, legata appunto alla presenza di pozze d'acqua, la rendono un sito potenziale per lo sviluppo dell'habitat in questione.

Il potenziale problema è stato condiviso con il gruppo di progettazione con l'obiettivo di ridurre e/o eliminare totalmente la potenziale interferenza rispetto all'habitat di interesse comunitario.

Come si evince dalla figura successiva, la versione di progetto definitiva proposta (in rosso), si localizza esternamente al perimetro dell'habitat. A seguito della proposta progettuale migliorativa, l'interferenza rispetto alla sottrazione di habitat di interesse comunitario è da ritenersi nulla.

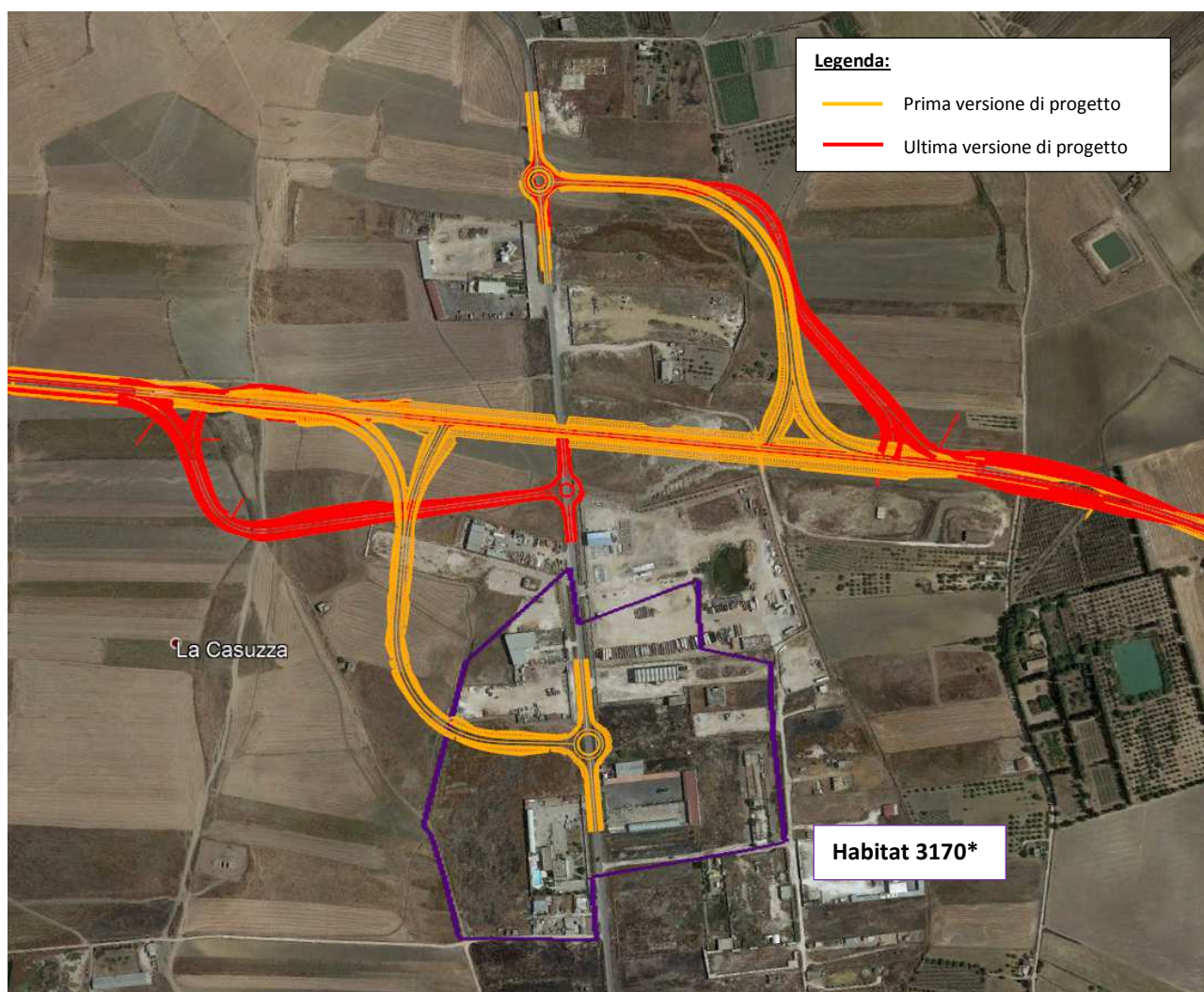


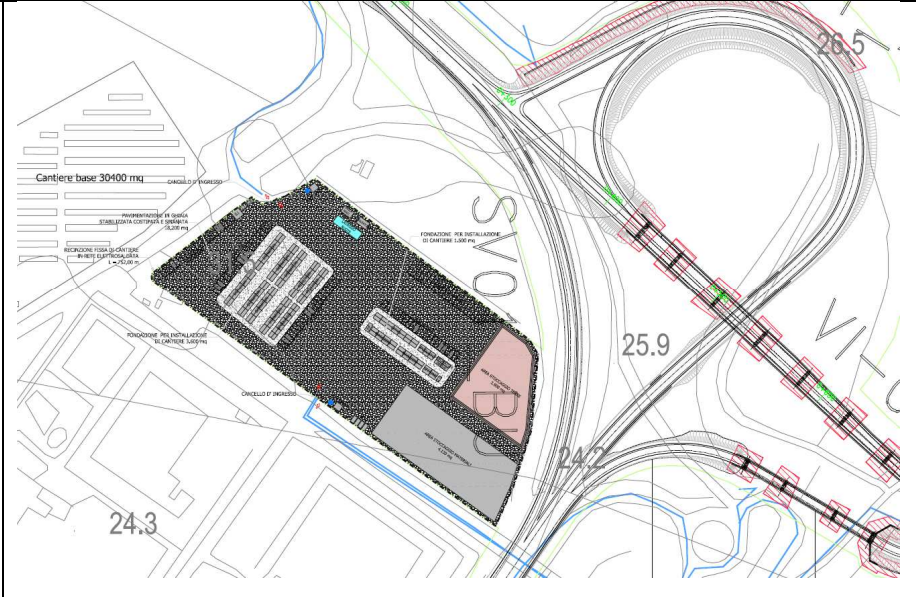
Figura 4-12 Localizzazione delle versioni di progetto definitivo

4.3 CANTIERIZZAZIONE


4.3.1 Aree di cantiere

Le aree di cantiere sono così articolate: 1 campo base, 8 cantieri operativi e 4 aree tecniche. Di seguito si riportano per ciascuna area le principali informazioni (sono rappresentate negli elaborati T00IA04AMBCT01-03A (Carta dell'uso del suolo).


4.3.1.1 CB01 – Cantiere Base

<p>CANTIERE BASE - CB01</p> <p>Sup= 30.400 mq</p> <p>Situato tra le progressive 0+200 e 0+500</p>	
<p>Area Logistica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Locali uffici impresa e DL dim. 5.1x2.4x2.4 m - n°14 - Locale infermeria dim. 6x3x2.4 m - n°1 - Alloggi maestranze dim. 6x2.4x2.4 m - n°70 - Mensa dim. 6x2.2x2.4 m - n°20 - Spogliatoio dim. 4.1x2.4x2.4 m con bagno (1 lav. 1 wc) - n°20 - Fossa Imhoff - n°4 - Serbatoio idrico - n°1 - Guardiania - n°2 - Vasca di raccolta acque - n°1 - Disoleatore - n°1 - Centrale termica - n°1 - Cabina elettrica - n°1 - Gruppi elettrogeni - n°4 da collocare secondo esigenza all'interno dei cantieri tecnici - Torri faro - n°2 - Parcheggio auto maestranze e ospiti - sup. mq 1300 - Impianto idrico - Impianto telefonico - rete di raccolta acque meteoriche e di scolo per i piazzali e viabilità interna - Estintori a polvere 12 kg - n°60 da dividere nei box uffici, dormitori, mensa, infermeria, magazzini e officina 	<p>Area operativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Officina mezzi d'opera dim. 2.6x5.2x2.2 m - n°4 - Laboratorio prove dim. 2.6x5.2x2.2 m - n°4 - Magazzino materiali dim. 2.6x5.2x2.2 m - n°16 - Deposito carburante e pompa di distribuzione - 9.000 l - Parcheggio stazionamento mezzi d'opera - sup. mq 755 - Vasca lavaggio automezzi e lavaggio ruote automezzi per ingresso sulla viabilità pubblica - n°1 - Pesa bilico - n°1 - WC chimici - n°2

4.3.1.2 CO01 – Cantiere Operativo 01

<p>CANTIERE OPERATIVO - CO01</p> <p>Sup= 7.525 mq</p> <p>Situato all'altezza delle progressive 4+200 e 4+300.</p>	
<p>Area Logistica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Locali uffici impresa e DL dim. 5.1x2.4x2.4 m - n°1 - Spogliatoio dim. 4.1x2.4x2.4 m con bagno (1 lav. 1 wc) - n°2 - WC chimici - n°2 - Guardiania - n°1 - Vasca di raccolta acque - n°1 - Disoleatore - n°1 - Estintori a polvere 12 kg - n°10 - Torri faro - n°1 	<p>Area operativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Magazzino materiali dim. 2.6x5.2x2.2 m - n°8 - Parcheggio stazionamento mezzi d'opera - sup. mq 294 - Vasca lavaggio automezzi e lavaggio ruote automezzi per ingresso sulla viabilità pubblica - n°1

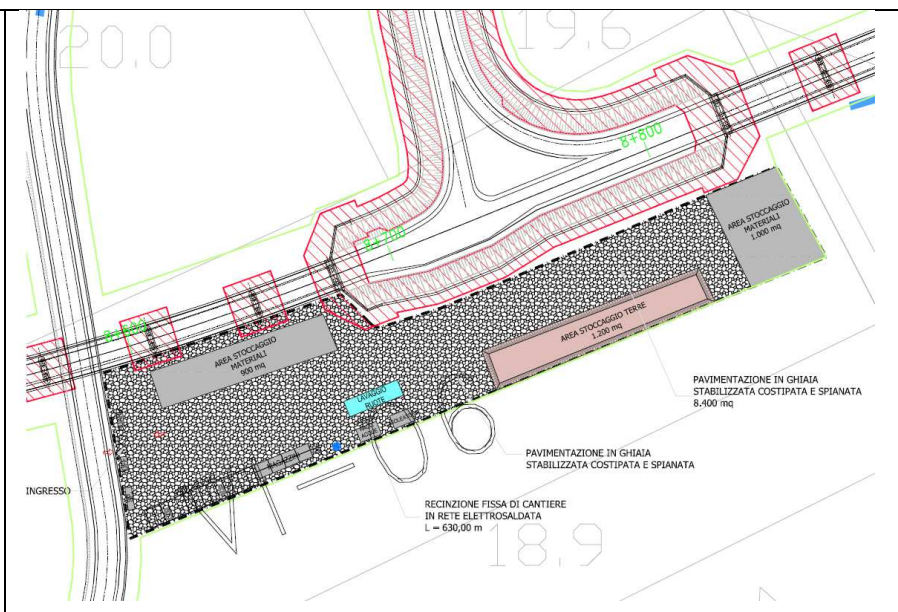
4.3.1.3 CO02 - Cantiere Operativo 02

<p>CANTIERE OPERATIVO - CO02</p> <p>Sup= 5.900 mq</p> <p>Situato all'altezza delle progressive 6+500 e 6+600.</p>	
<p>Area Logistica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Locali uffici impresa e DL dim. 5.1x2.4x2.4 m - n°1 - Spogliatoio dim. 4.1x2.4x2.4 m con bagno (1 lav. 1 wc) - n°2 - WC chimici - n°2 - Infermeria - n°1 - Guardiania - n°1 - Vasca di raccolta acque - n°1 - Disoleatore - n°1 - Estintori a polvere 12 kg - n° 8 - Torri faro - n°1 	<p>Area operativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Magazzino materiali dim. 2.6x5.2x2.2 m - n°8 - Parcheggio stazionamento mezzi d'opera - sup. mq 294 - Vasca lavaggio automezzi e lavaggio ruote per ingresso sulla viabilità pubblica - n°1

4.3.1.4 CO03 - Cantiere Operativo 03

PA-83 *Valutazione di incidenza*
Relazione Generale

CANTIERE OPERATIVO - CO03
Sup= 11.500 mq
Situato all'altezza delle progressive 8+600 – 8+800.



Area Logistica:

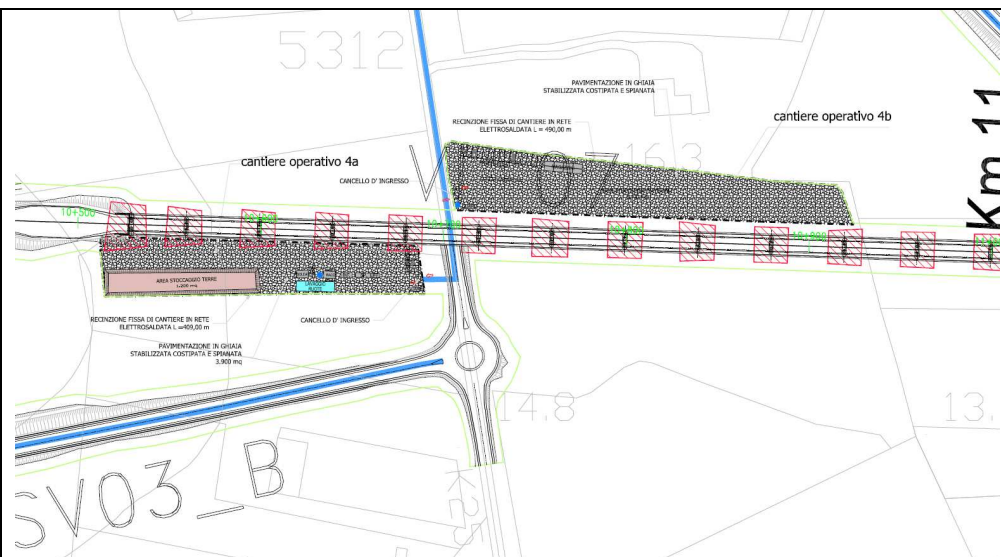
- Locali uffici impresa e DL dim. 5.1x2.4x2.4 m - n°1
- Spogliatoio dim. 4.1x2.4x2.4 m con bagno (1 lav. 1 wc) - n°2
- WC chimici - n°2
- Guardiania - n°1
- Vasca di raccolta acque - n°1
- Disoleatore - n°1
- Estintori a polvere 12 kg - n°8
- Torri faro - n°1

Area operativa:

- Magazzino materiali dim. 2.6x5.2x2.2 m - n°8
- Parcheggio stazionamento mezzi d'opera - sup. mq 294
- Vasca lavaggio automezzi e lavaggio ruote automezzi per ingresso sulla viabilità pubblica - n°1

4.3.1.5 CO04 - Cantiere Operativo 04

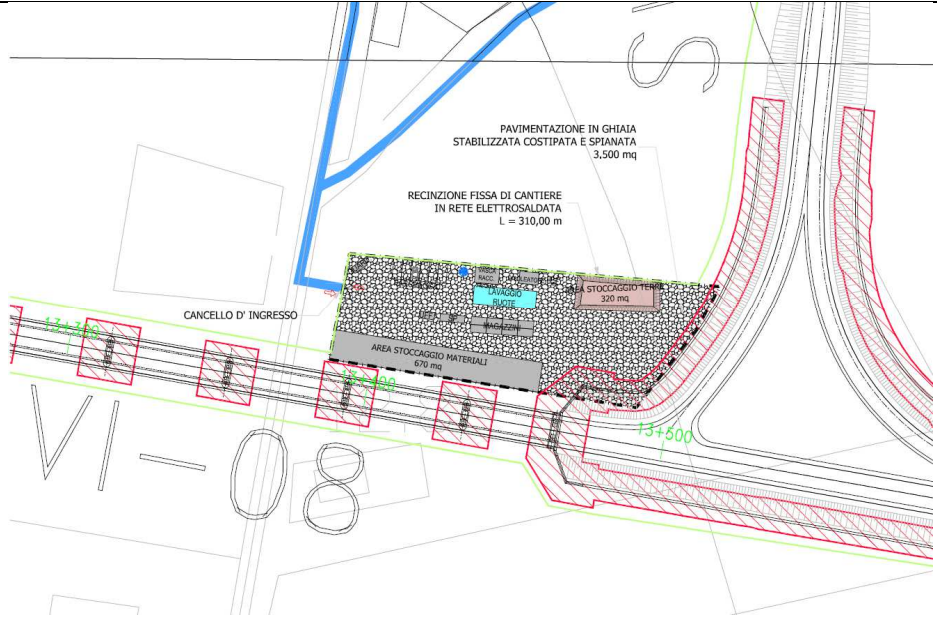
CANTIERI OPERATIVI - CO04a - 04b
Sup tot= 11300 mq
Si tratta di due distinte aree (CO04a e CO04b) situate all'altezza delle progressive 10+500 – 10+900.




PA-83 *Valutazione di incidenza*
Relazione Generale

<p>Area Logistica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Locali uffici impresa e DL dim. 5.1x2.4x2.4 m - n°1 - Spogliatoio dim. 4.1x2.4x2.4 m con bagno (1 lav. 1 wc) - n°2 - Infermeria - n°1 - WC chimici - n°2 - Guardiania - n°2 - Vasca di raccolta acque - n°1 - Disoleatore - n°1 - Estintori a polvere 12 kg - n°5 - Torri faro - n°2 	<p>Area operativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Magazzino materiali dim. 2.6x5.2x2.2 m - n°8 - Parcheggio stazionamento mezzi d'opera - sup. 294mq - Vasca lavaggio automezzi e lavaggio ruote per ingresso sulla viabilità pubblica - n°1
---	---

4.3.1.6 CO05 - Cantiere Operativo 05

<p>CANTIERE OPERATIVO 5</p> <p>Sup= 4.535 mq</p> <p>Situato all'altezza delle progressive 13+400 e 13+500.</p>	 <p>PAVIMENTAZIONE IN GHIAIA STABILIZZATA COSTIPATA E SPIANATA 3,500 mq</p> <p>RECINZIONE FISSA DI CANTIERE IN RETE ELETTROSALDATA L = 310,00 m</p> <p>CANCELLO D' INGRESSO</p> <p>STOCAGGIO TERRE 320 mq</p> <p>AREA STOCCAGGIO MATERIALI 670 mq</p> <p>13+400</p> <p>13+500</p>
<p>Area Logistica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Locali uffici impresa e DL dim. 5.1x2.4x2.4 m - n°1 - Spogliatoio dim. 4.1x2.4x2.4 m con bagno (1 lav. 1 wc) - n°2 - WC chimici - n°2 - Guardiania - n°1 - Vasca di raccolta acque - n°1 - Disoleatore - n°1 - Estintori a polvere 12 kg - n°5 - Torri faro - n°1 	<p>Area operativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Magazzino materiali dim. 2.6x5.2x2.2 m - n°8 - Parcheggio stazionamento mezzi d'opera - sup. mq 294 - Vasca lavaggio automezzi e lavaggio ruote automezzi per ingresso sulla viabilità pubblica - n°1

4.3.1.7 CO06 - Cantiere Operativo 06

<p>CANTIERI OPERATIVI 6a - 6b</p> <p>Sup tot= 10.290 mq</p> <p>Si tratta di due aree situate all'altezza delle progressive 15+000 – 15+300.</p>	
<p>Area Logistica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Locali uffici impresa e DL dim. 5.1x2.4x2.4 m - n°1 - Spogliatoio dim. 4.1x2.4x2.4 m con bagno (1 lav. 1 wc) - n°2 - Infermeria - n°1 - WC chimici - n°2 - Guardiania - n°2 - Vasca di raccolta acque - n°1 - Disoleatore - n°1 - Estintori a polvere 12 kg - n°5 - Torri faro - n°2 	<p>Area operativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Magazzino materiali dim. 2.6x5.2x2.2 m - n°8 - Parcheggio stazionamento mezzi d'opera - sup. mq 294 - Vasca lavaggio automezzi e lavaggio ruote automezzi per ingresso sulla viabilità pubblica - n°1

4.3.1.1 AT - Aree tecniche

Sono state individuate quattro aree tecniche. Si tratta di aree temporanee destinate all'allestimento degli impalcati dei viadotti rispetto ai quali sono prossime. Saranno utilizzate per la movimentazione dei mezzi e il varo degli impalcati. Le aree sono rappresentate nelle due immagini seguenti

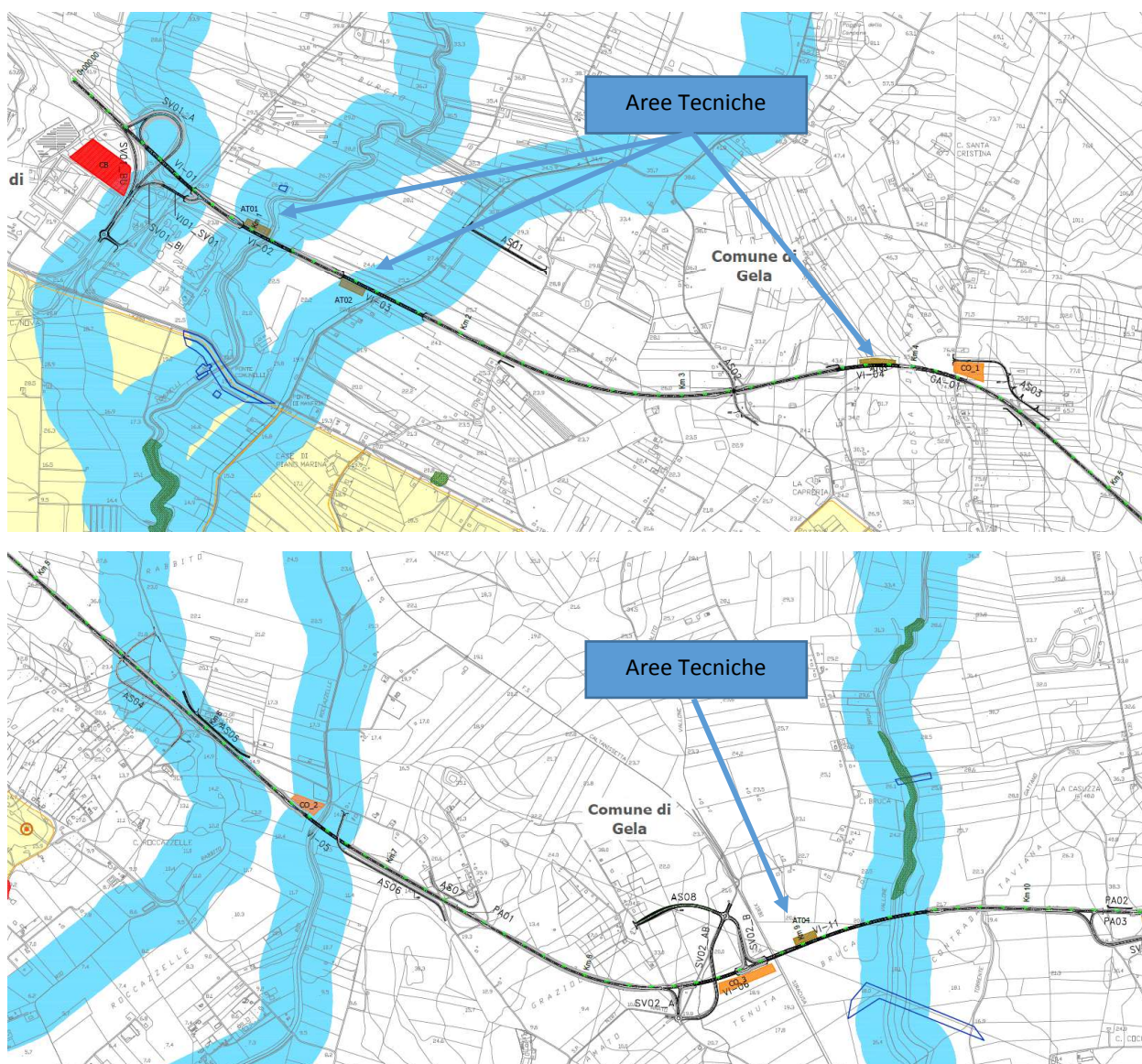


Figura 4-13 Aree Tecniche (con rappresentazione dei corsi d'acqua e delle fasce di rispetto fluviale)

4.3.2 Fasi di realizzazione del progetto

Si prevede una suddivisione delle attività di realizzazione del progetto in cinque macrofasi articolate in complessivi 48 mesi (4 anni).

Le tabelle seguenti riepilogano e sintetizzano le cinque macrofasi con le tipologie di attività e, per alcune di esse, le singole opere².

² Per una visione completa del cronoprogramma dei lavori si rimanda all'elaborato PA83_T00CA00CANCRO1_A allegato alla Cantierizzazione.

MACROFASE 1 - da 0+320 a 3+240

Attività	Opere	Durata
ATTIVITA' PRELIMINARE		30
AP - ASSE PRINCIPALE		1196
CS - CORPO STRADALE		1196
	AP01 Tratto all'aperto tra progr. 0 - 432,00	1143
	AP02 Tratto all'aperto tra progr. 691,97 - 961,57	1113
	AP03 Tratto all'aperto tra progr. 1191,97 - 1443,76	1103
	AP04 Tratto all'aperto tra progr. 1823,76 - 3240,00	1156
OM - OPERE D'ARTE MAGGIORE		783
	VI01 VIADOTTO BURGIO pr. 432,00 - 691,97	781
	VI02 VIADOTTO COMUNELLI pr. 961,57 - 1191,97	755
	VI03 VIADOTTO pr. 1443,76 - 1823,76	705
ON - OPERE D'ARTE MINORE		468
	ST01 SOTTOVIA - pr. 3225,00	90
MA - MITIGAZIONE AMBIENTALE		42
AS - VIABILITA' SECONDARIE		1156
CS - CORPO STRADALE		1156
	AS01 VIABILITA SECONDARIA	1156
	AS02 VIABILITA SECONDARIA	1156
SV - SVINCOLI		1143
CS - CORPO STRADALE		1143
	SV01 SVINCOLO 1	1143
OM - OPERE D'ARTE MAGGIORE		768
ON - OPERE D'ARTE MINORE		40
ATTIVITA' CONCLUSIVA		30

MACROFASE 2 - da 3+240 a 6+5852

Attività	Opere	Durata
ATTIVITA' PRELIMINARE		30
AP - ASSE PRINCIPALE		1144

CS - CORPO STRADALE		1144
	AP04 Tratto all'aperto tra progr. 3240,00 - 3681,12	1144
	AP05 Tratto all'aperto tra progr. 3941,12 - 4019,56	1108
	AP06 Tratto all'aperto tra progr. 4232,07 - 5000,00	1119
	AP07 Tratto all'aperto tra progr. 5000,00 - 6585,00	1083
OM - OPERE D'ARTE MAGGIORE		1067
	VI04 VIADOTTO POGGIO VIPERA pr. 3681,12 - 3941,12	312
	GA01 - GALLERIA POGGIO VIPERA - Pr. 4019,56 - 4232,07	495
ON - OPERE D'ARTE MINORE		128
MA - MITIGAZIONE AMBIENTALE		42
AS - VIABILITA' SECONDARIE		1144
CS - CORPO STRADALE		1119
	AS03 VIABILITA SECONDARIA	1119
	AS04 VIABILITA SECONDARIA	1084
	AS05 VIABILITA SECONDARIA	1072
ON - OPERE D'ARTE MINORE		40
ATTIVITA' CONCLUSIVA		30

MACROFASE 3 - da 6+585 a 8+300

Attività	Opere	Durata
ATTIVITA' PRELIMINARE		30
AP - ASSE PRINCIPALE		860
CS - CORPO STRADALE		860
	AP08 Tratto all'aperto tra progr. 6815,00 - 8300,00	860
OM - OPERE D'ARTE MAGGIORE		391
	VI05 VIADOTTO ROCCAZZELLE pr. 6585,00 - 6815,00	391
ON - OPERE D'ARTE MINORE		374
MA - MITIGAZIONE AMBIENTALE		42
AS - VIABILITA' SECONDARIE		852
CS - CORPO STRADALE		
	AS06 VIABILITA SECONDARIA	852
	AS07 VIABILITA SECONDARIA	834
ON - OPERE D'ARTE MINORE		41


ATTIVITA' CONCLUSIVA		30
-----------------------------	--	-----------

MACROFASE 4 - da 8+300 a 13+000

Attività	Opere	Durata
ATTIVITA' PRELIMINARE		30
AP - ASSE PRINCIPALE		1222
CS - CORPO STRADALE		1222
	AP08 Tratto all'aperto tra progr. 8300,00 - 8457,945	1159
	AP09 Tratto all'aperto tra progr. 8677,945 - 8829,80	1149
	AP10 Tratto all'aperto tra progr. 9559,80 - 10529,20	1191
	AP11 Tratto all'aperto tra progr. 11069,20 - 13000,00	1158
OM - OPERE D'ARTE MAGGIORE		1093
	VI06A VIADOTTO 06A pr. 8457,945 - 8677,945	209
	VI06b VIADOTTO FERROVIA GATTANO pr. 8829,80 - 9559,80	937
	VI07 VIADOTTO su SP8 pr. 10529,20 - 11069,20	911
ON - OPERE D'ARTE MINORE		349
MA - MITIGAZIONE AMBIENTALE		40
AS - VIABILITA' SECONDARIE		1169
CS - CORPO STRADALE		1169
	AS08 VIABILITA SECONDARIA	1169
ON - OPERE D'ARTE MINORE		50
SV – SVINCOLI		1222
CS - CORPO STRADALE		1222
	SV02 SVINCOLO 2	1194
	SV03 SVINCOLO 3	1158
ON - OPERE D'ARTE MINORE		50
ATTIVITA' CONCLUSIVA		30

MACROFASE 5 - da 13+000 a 15+822,57

Attività	Opere	Durata
ATTIVITA' PRELIMINARE		30
AP - ASSE PRINCIPALE		963
CS - CORPO STRADALE		963

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		 ANAS GRUPPO FS ITALIANE
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

	AP11 Tratto all'aperto tra progr. 13000 - 13243,55	911
	AP12 Tratto all'aperto tra progr. 13463,55 - 14945,22	953
	AP13 Tratto all'aperto tra progr. 15285,22 - 15822,60	878
OM - OPERE D'ARTE MAGGIORE		573
	VI08 VIADOTTO su SP81pr. 13243,55 - 13463,55	444
	VI09 VIADOTTO su SS 117 bis pr. 14985,22 - 15285,22	442
ON - OPERE D'ARTE MINORE		139
AS - VIABILITA' SECONDARIE		930
CS - CORPO STRADALE		930
	AS09 VIABILITA SECONDARIA	930
	AS09A VIABILITA SECONDARIA	910
ON - OPERE D'ARTE MINORE		40
SV – SVINCOLI		976
	SV04 SVINCOLO 4	976
	SV05 SVINCOLO 5	911
ON - OPERE D'ARTE MINORE		40
ATTIVITA' CONCLUSIVA		30

4.3.3 Bilancio delle materie


I materiali prodotti da attività di scavo per il Progetto sono per la quasi totalità appartenenti ai gruppi A6-A7 o A2-6 e A2-7 con passante al setaccio 0.4 UNI superiore al 35%. Pertanto, per essere riutilizzati nei rilevati stradali necessitano di previa stabilizzazione a calce.

Il 100% dei campioni analizzati ha mostrato presenza elevata di sostanza organica, con percentuali tra il 3,3% e l'8,5% e media del 5,6%, pertanto, non permette l'applicazione corretta della metodologia, non garantendo il raggiungimento delle caratteristiche meccaniche minime richieste.

A conclusione delle considerazioni fin qui condotte, si può affermare che a fronte di circa 495.000mc di terre e rocce da scavo si possono recuperare come terreno vegetale i 72.871,80 mc provenienti da scotico del terreno vegetale e agrario (TA, al 90%), pari a circa il 18% del totale. I restanti 407.000 mc di terre e rocce da scavo saranno smaltite a discarica come da normativa vigente.

Poiché il fabbisogno di terreno vegetale equivale a 77.523 mc si prevede di approvvigionare 4.651mc di terreno da vegetale.

Elemento	SCAVI	VOLUME DI SMOSSO	BONIFICA	VOLUME DI SMOSSO	SCOTICO	RIUTILIZZO	DISCARICA
		(volume scavi + 20%)		(volume bonifica + 20%)		(90% dello scotico)	(totale volume di

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

							smosso + 10% dello scotico)
ASSE PRINCIPALE	94.786,25	113.743,50	131.745,95	158.095,14	52.722,21	47.449,98	278.165,31
SVINCOLI	39.699,85	47.639,82	46.694,74	56.033,68	22.063,09	19.856,78	106.321,07
ASSI SECONDARI	2.368,96	2.842,75	15458,425	18.550,11	6183,37	5.565,03	22.134,87
TOTALE	136.855,06	164.226,07	193.899,11	232.678,94	80.968,67	72.871,80	406.621,25

Elemento	FABBISOGNO TERRENO VEGETALE	TERRENO VEGETALE DA RECUPERO
ASSE PRINCIPALE	58.255,95	47.449,98
SVINCOLI	16.181,86	19.856,78
ASSI SECONDARI	3.085,18	5.565,03
TOTALE	77.522,99	72.871,80

5 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO NELLA RETE NATURA 2000


Rete Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. Essa è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS), istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

La disamina della Rete Natura 2000 effettuata nel territorio di area vasta in cui si inserisce il progetto, ha permesso di evidenziare la presenza di ZSC (siti di importanza comunitaria in cui sono state adottate delle misure di conservazione specifiche, che offrono una maggiore garanzia al fine di arrestare la perdita della biodiversità) e ZPS.

Ai sensi dell'articolo 3, comma 3, del DM 17 ottobre 2007, le Zone di Protezione Speciale (ZPS) sono formalmente designate al momento della trasmissione dei dati alla Commissione Europea e, come stabilito dal DM dell'8 agosto 2014 (GU n. 217 del 18-9-2014), l'elenco aggiornato delle ZPS è pubblicato sul sito internet del Ministero dell'Ambiente.

Per quanto concerne le ZSC, la loro designazione è un passaggio fondamentale per la piena attuazione della Rete Natura 2000 perché garantisce l'entrata a pieno regime di misure di conservazione sito specifiche e offre una maggiore sicurezza per la gestione della rete e per il suo ruolo strategico finalizzato al raggiungimento dell'obiettivo di arrestare la perdita di biodiversità in Europa entro il 2020.

La definizione dell'area di analisi, che consente di individuare i siti Natura 2000 da sottoporre a studio di incidenza, è stata effettuata valutando l'ambito di influenza potenziale dell'opera, ovvero la porzione di territorio sulla quale

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

l'opera potrebbe generare effetti di disturbo e conseguenti impatti diretti e/o indiretti, positivi o negativi, sia in fase di realizzazione che di esercizio.

Per la definizione dell'ambito di influenza potenziale sono stati considerati i seguenti fattori: la natura e le dimensioni del progetto, i suoi possibili disturbi ed effetti, le caratteristiche e la sensibilità dell'ambiente circostante. Allontanandosi dall'area direttamente interessata dai lavori e dall'infrastruttura in progetto si assisterebbe ad una notevole attenuazione della maggior parte dei meccanismi di alterazione provocati dalla particolare tipologia d'opera. Alcune incidenze (in relazione alla tipologia di opera) quali la riduzione di superficie di habitat si esauriscono infatti nell'area di effettiva presenza dell'opera e aree strettamente limitrofe, mentre altri fenomeni perturbativi quali il rumore a carico delle specie in fase di cantiere si possono manifestare anche a distanza.

La tabella seguente (cfr. Tabella 5-1) riassume la relazione che sussiste fra il progetto e i Siti appartenenti alla Rete Natura 2000 presenti nell'area vasta, specificando le distanze con il progetto stesso (cfr. *Carta delle Aree Protette e dei siti della Rete Natura 2000*).

SITO NATURA 2000	CODICE	NOME	RELAZIONI CON IL PROGETTO
ZPS	ITA050012	Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela	Interferenza diretta – la nuova viabilità di progetto ricade per circa 176 m
ZSC	ITA050011	Torre Manfria	Distanza dal progetto circa 700 m

Tabella 5-1 Elenco dei Siti Natura 2000 presenti in area vasta






-  ZSC – Zone Speciali di Conservazione
-  ZPS – Zone di Protezione Speciale

Figura 5-1 Inquadramento del progetto rispetto ai siti Rete Natura 2000

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetrano		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

Come già esposto nei precedenti paragrafi, i siti Natura 2000 oggetto del presente Studio di Incidenza, in quanto interessati dal progetto della nuova viabilità, sono i seguenti

- **ZPS ITA050012 Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela**
- **ZSC ITA050011 Torre Manfredia**

Considerando la sovrapposizione geografica dei due Siti Natura 2000 e l’approccio del Piano di Gestione che tratta i siti stessi in modo organico, nel presente Studio di incidenza si è deciso di affrontare le valutazioni in modo unitario. Al fine di valutare l’incidenza rispetto ai suddetti Siti Natura 2000, è stato redatto pertanto un unico documento in cui viene sviluppata l’analisi specifica su ciascun sito, al fine di evidenziarne le peculiarità, nell’ottica di una valutazione complessiva sulle reti ecologiche.

6 INQUADRAMENTO DI AREA VASTA

6.1 ASPETTI BIOCLIMATICI E INQUADRAMENTO FORESTALE

Il territorio di area vasta in cui si inserisce il progetto in studio da un punto di vista climatico rientra nella categoria denominata “Clima temperato umido (Csa)”, secondo la classificazione del Köppen (1936), con una temperatura media del mese più freddo tra i -3°C e i 18°C, e una temperatura media del mese più caldo superiore ai 22°C. Il clima è caratterizzato da lunghe estati calde ed asciutte e brevi inverni miti e piovosi. Nella Piana di Gela la temperatura media annua è compresa tra i 18° - 19° C. Le precipitazioni medie sono comprese tra i 400 e i 500 mm.

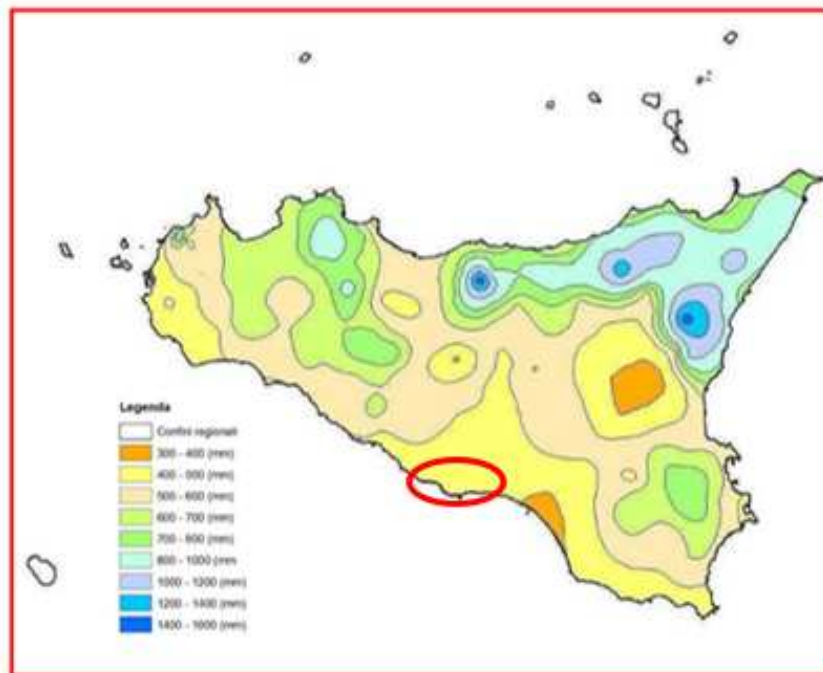



Figura 6-1 Carta delle precipitazioni della Sicilia (Drago, 2005) – Fonte Piano Forestale Regionale PFR 2009-2013

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

La combinazione di diversi fattori quali precipitazioni, temperatura, orografia e substrato geologico, determina lo sviluppo delle formazioni vegetali e la loro distribuzione nel territorio. Le associazioni vegetali tendono al raggiungimento di uno stato di equilibrio definito climax.

La vegetazione climax per l'area in esame è la serie dell'Oleo- Ceratonion (Oleo-Juniperetum turbinatae, Oleo-Pistacietum lentisci). Tale fascia si distribuisce dalla linea di costa fino alle zone collinari con altitudine compresa fra i 200 e i 400 m, si tratta di formazioni arbustive, arborescenti e forestali, caratterizzate da una struttura e composizione piuttosto variabile. Le comunità forestali appartenenti a tale serie di vegetazione sono dominate da *Pinus halepensis*, quelle arborescenti da *Olea europea var. sylvestris* e *Ceratonia siliqua*, mentre quelle arbustive da *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis* e *Euphorbia dendroides*. Lo strato erbaceo non è particolarmente ricco nelle comunità più dense tipiche della cosiddetta macchia mediterranea, in cui numerose sono, invece, le specie lianose (*Smilax aspera*, *Clematis flammula*, *Lonicera implexa*, *Asparagus acutifolius*, ecc.). In alcune formazioni più aperte e disturbate è presente uno strato erbaceo dominato da *Ampelodesmos mauritanicus*. Tra le altre specie frequentemente si riscontra *Phillyrea latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Prasium majus*, *Teucrium fruticans*, *Teucrium flavum*, *Artemisia arborescens*, *Ampelodesmos mauritanicus*, *Brachypodium ramosum*, *Rubia peregrina*, *Euphorbia characias* e *Daphne gnidium*.

L'assetto forestale nell'ambito di area vasta è rappresentata da boschi sempreverdi di sclerofille distribuiti in modo frammentato, dominati da *Quercus ilex*, *Phillyrea latifolia*, *Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius* riferibili ai *Quercetea ilicis*, dalla macchia dei *Quercetalia calliprini*, da garighe dei Cisto- Micromerietae (*Cistus creticus*, *Micromeria graeca*, *Erica multiflora*, *Rosmarinus officinalis*, *Ophrys lunulata*, *Acanthus molle*), da praterie dei Lygeto-Stipetea (*Lygeum spartum*, *Brachypodium retusum*, *Hyparrhenia hirta*, accompagnate da *Bituminaria bituminosa*, *Avenula bromoides*, *Convolvulus althaeoides*, *Ruta angustifolia*, *Stipa offneri*, *Dactylis hispanica*, *Asphodelus ramosus*) e da praticelli effimeri dei Malcolmietalia (caratterizzati dalla presenza della specie *Silene* sp. pl. e *Malcomia ramosissima* su sabbie più fini, e da *Matthiola tricuspitata* e *Senecio leucanthemifolius* su sabbie più grossolane), da comunità nitrofile dei *Stellarietea mediae* (*Amaranthus blitoides*, *Raphanus raphanistrum*, *Erorostis barrelieri*, *Diploaxis muralis*, *Diploaxis erucoides*, *Senecio vulgaris*, *Erodium malacoides*, *Heliotropium europeum*) (M.D. Polizzi, R. Lo Giudice & G. Maugeri, 2013).

Gli ambienti umidi sono caratterizzati da vegetazione ripariale. La vegetazione ripariale è formata da formazioni riferibili ai *Salicetea purpurae*, *Nerio-tamaricetea* e *Phragmito-Magnocaricetea*.

La fascia dunale lunga circa 10.000 m caratterizzata da suoli sabbiosi è dominata da formazioni alofile e psammofile riferibili ai *Cakiletea maritimae* (si riscontra inoltre la presenza della *Salsola tragus*, *Atriplex litoralis* e *Xanthium italicum*) e dagli *Ammophiletea* (dominata da *Ammophila arenaria* e altre specie psammofile come *Eryngium maritimum*, *Launaea fragilis*, *Silene nicaeensis* ecc.).

L'analisi dell'assetto forestale dell'area di studio permette una maggiore consapevolezza del patrimonio naturale con conseguente adozione di adeguati interventi di gestione, al fine di garantire la salvaguardia del capitale naturale. Per quanto riguarda la copertura forestale si è fatto riferimento al Piano Forestale Territoriale della Regione Sicilia (PFT), aggiornamento 2009 - 2013, che prende in considerazione unicamente le categorie a carattere forestale boschivo. Dal PFT regionale è emerso che la superficie forestale ricopre una superficie di circa 338.171 ettari (anno 2005) e che l'indice di boscosità è pari al 13,1 %. Nella figura seguente si riportano le categorie forestali (Boschi alti) maggiormente presenti nel territorio siciliano:

PA-83

*Valutazione di incidenza**Relazione Generale***Tabella 21 - Estensione delle categorie forestali dei Boschi alti (INFC, 2005)**

Categorie forestali dei Boschi alti	Superficie regionale (ha)	Superficie nazionale (ha)	% su dato nazionale	% su superf. for. regionale	% su totale Boschi alti
Boschi a rovere, roverella e farnia	62016	1084247	5,7	18,3	24,4
Pinete di pini mediterranei	41168	226101	18,2	12,1	16,2
Altri boschi di latifoglie sempreverdi	29849	84712	35,2	8,8	11,7
Cerrete, boschi di farnetto, fragno, val-lonea	24227	1010986	2,3	7,1	9,5
Leccete	18195	620318	2,9	5,3	7,1
Altri boschi caducifogli	15509	994777	1,5	4,5	6,1
Sugherete	15541	168602	9,2	4,5	6,1
Faggete	15162	1035103	1,4	4,4	5,9
Castagneti	9476	788408	1,2	2,8	3,7
Pinete di pino nero, laricio e loricato	7170	236467	3	2,1	2,8
Boschi igrofilii	6444	229054	2,8	1,9	2,5
Altri boschi di conifere, puri o misti	6065	63407	9,5	1,7	2,3
Ostrietii, carpineti	2884	852202	0,3	0,8	1,1
Totale Boschi alti	253708	8582968	2,9	75	100

Figura 6-2 Estensione categorie forestali nel territorio regionale (Fonte Piano Forestale Sicilia)

Dalla Carta delle Categorie Forestali della Regione Sicilia riportata in Figura 6-3, si evince che nell'area di studio corrispondente alla Piana di Gela, i consorzi boschivi sono distribuiti in modo frammentato. Il territorio in cui si inserisce il progetto in esame, infatti, è costituita prevalentemente da suolo agricolo, in cui sono presenti lembi di vegetazione boschiva eterogenea più o meno densi, in particolare lungo i corsi d'acqua.

PA-83
Valutazione di incidenza
Relazione Generale

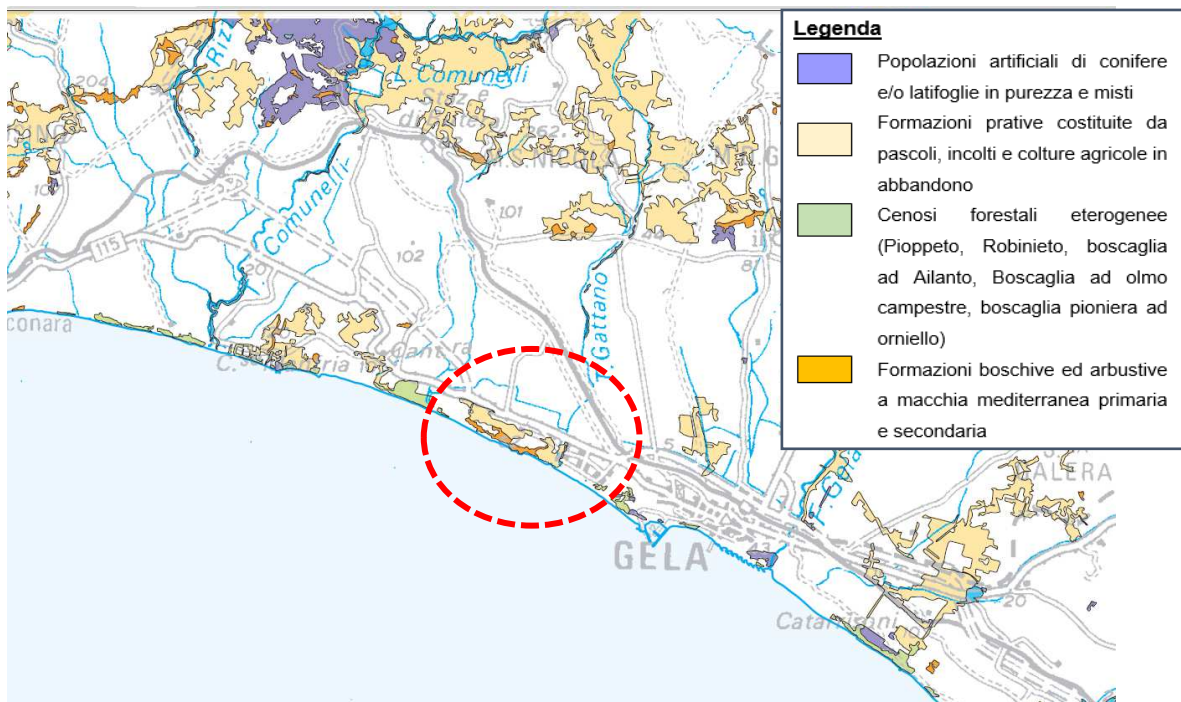
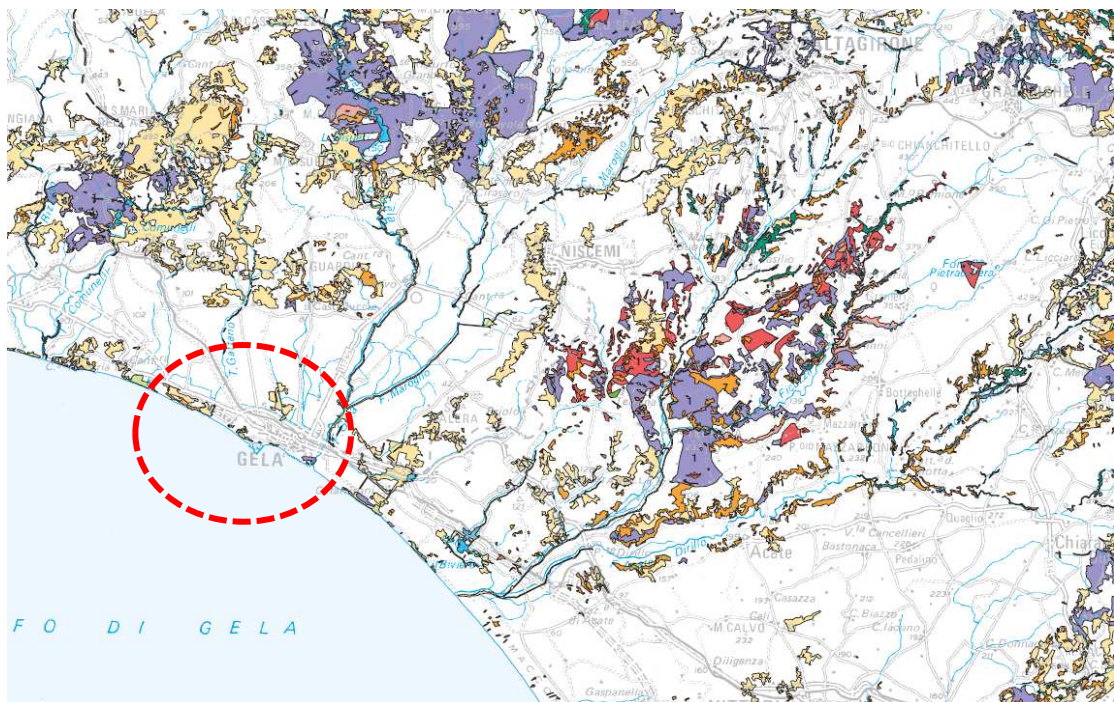



Figura 6-3 Carta delle Categorie forestali della Regione Sicilia (In basso: dettaglio area di studio)

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

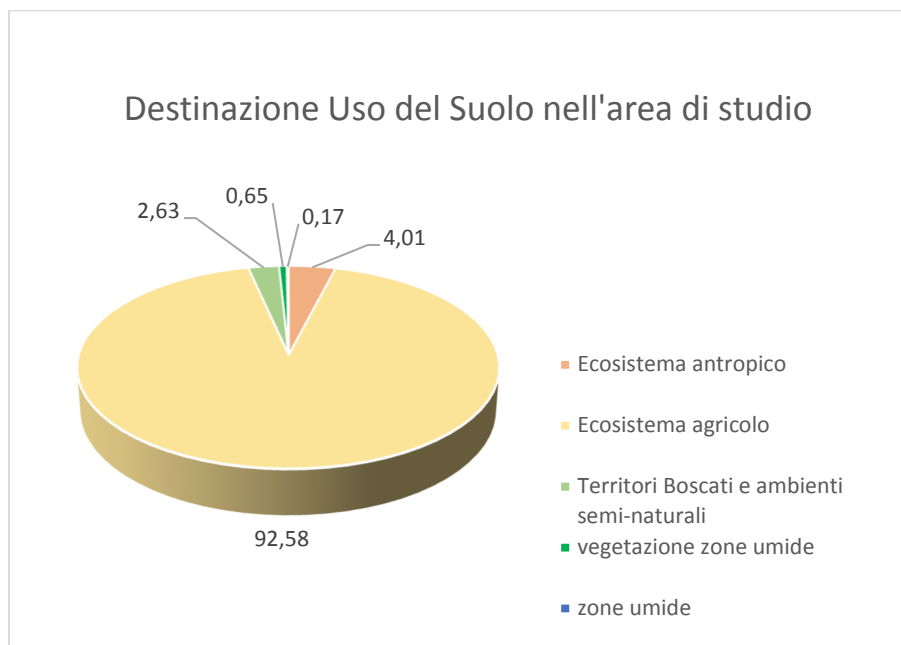
6.2 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE

L'analisi dell'uso del suolo è uno strumento fondamentale per la conoscenza del territorio, al fine di attuare strategie per uno sviluppo sostenibile. Il progetto Corine Land Cover nasce con l'idea di realizzazione una cartografia della copertura del suolo al fine di omogenizzare le aree con la medesima destinazione d'uso. Le 5 classi a cui fanno riferimento le diverse categorie di uso del suolo sono:


1. Superfici artificiali
2. Superfici agricole utilizzate
3. Territori boscati e semi- naturali
4. Zone umide
5. Corpi idrici

L'assetto dei suoli e le fisionomie vegetali dei territori direttamente interessati dalla realizzazione della nuova viabilità, sono stati analizzati prendendo in considerazione le carte tematiche dell'uso del suolo della regione Sicilia (Fonte Regione Sicilia, Corine Land Cover V Livello, 2008). A supporto dello studio è stata elaborata una Carta dell'uso del suolo (cod. T00IA04AMBCT01A-03A) come strumento di lettura della distribuzione delle fisionomie prevalenti nel territorio, al fine di individuare i potenziali impatti dovuti alla messa in opera del tracciato.

L'elemento caratterizzante il paesaggio è rappresentato dalle attività agricole. Tale categoria occupa infatti circa il 92% dell'area indagata. Le superfici artificiali fanno riferimento per lo più al centro abitato di Gela e fabbricati industriali, tale superficie ricopre circa il 4% dell'ambito. Una porzione minore invece, è occupata dalle aree naturali boscate e dalle zone umide.



Dalla cartografia della Vegetazione inclusa nel Piano di Gestione Biviere Macconi di Gela (Tav.23), si deduce che gli ambienti naturali e semi naturali presenti nel comprensorio esaminato fanno riferimento a nuclei sparsi di vegetazione per lo più arbustiva (lembi di macchia mediterranea e gariga) ed erbacea (fitocenosi tipiche di suolo salso); i

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

nuclei boschivi sono decisamente limitati a settori ristretti in ambito ripariale. Le fisionomie presenti fanno riferimento a nuclei sparsi di vegetazione arbustiva ed erbacea riconducibili alle seguenti categorie:

- **Vegetazione infestante degli incolti riconducibili a *Stellarietae mediae*:** la fisionomia vegetale è caratterizzata prevalentemente da specie erbacee a carattere nitrofilo, di tipo infestante. Le specie presenti sono specie ruderali, caratteristiche di ambienti antropizzati con scarsa naturalità. Come si evince dalla carta, tali formazioni si riscontrano in tutta l'area di studio. Le specie dominanti sono: *Amaranthus powellii*, *A. retrojexus*, *Anagallis arvensis*, *Anthemis austriaca*, *Bromus arvensis*, *B. secalinus*, *Capsella bursapastoris*, *Cardaria draba*, *Centaurea cyanus*, *Chenopodium album*, *Cirsium arvense (schwach)*, *Convolvulus arvensis (schwach)*, *Conyza canadensis*, *Erysimum cheiranthoides*, *Euphorbia helioscopia*, *E. pep/us*, *Fallopia convolvulus*, *Galeopsis tetrahit*, *Geranium pusillum*, *Lamium amplexicaule*, *L. purpureum*, *Matricaria chamomilla*, *Mentha arvensis*, *Myosotis arvensis*, *Pericaria maculosa*, *Polygonum aviculare*, *Senecio vernalis*, *S. vulgaris*, *Setaria viridis*, *Sinapis arvensis*, *Solanum nigrum*, *Sonchus arvensis*, *S. asper*, *S. oleraceus*, *Stellaria media*, *Tripleurospermum inodorum*, *Urtica w-ens*, *Veronica arvensis*, *V persica*, *Vicia pannonica*, *Viola arvensis* (Mucina, 1993).
- **Vegetazione degli ambienti fluviali e lacustri (*canneti a Phragmites*):** Si tratta per lo più di canneti a dominanza della cannuccia comune (*Phragmites australis*), che si sviluppano lungo i piccoli corsi d'acqua e ai margini del bacino lacustre del Biviere.
- **Vegetazione igrofila a *Tamarix sp.*** Questa tipologia comprende aspetti di vegetazione ripariale di tipo pioniero che tollerano bene i disseccamenti estivi. Aspetti di vegetazione riferibili a questo habitat sono presenti sia lungo le sponde dei principali corsi d'acqua, dove, spesso, rappresentano aspetti di sostituzione di formazioni con salici sia nella parte settentrionale del lago Biviere dove è presente una boscaglia a tamerici riferita al *Tamaricetum africano-arboreae* (Brullo & Sciandrello 2006) (Bazan et al., 2008).

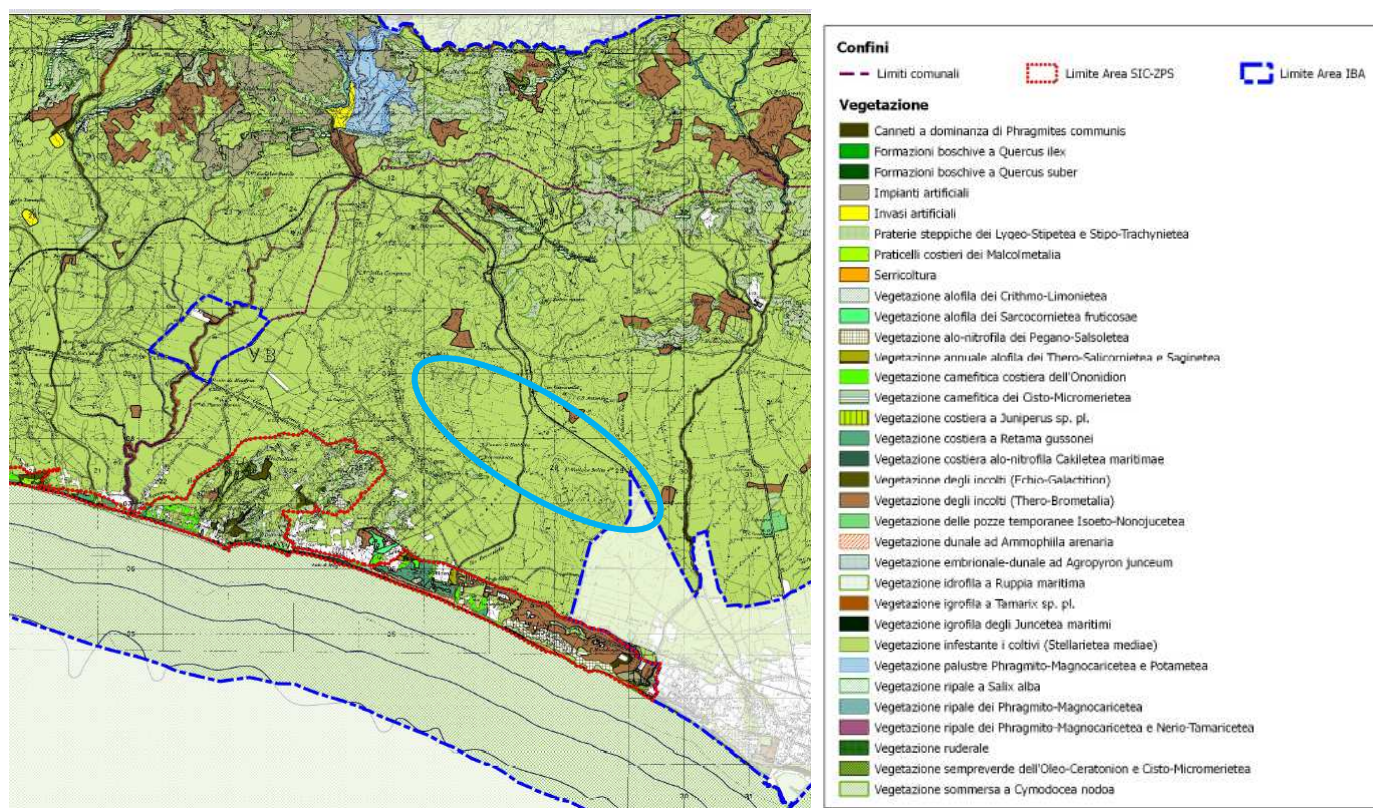


Figura 6-4 Carta della vegetazione nell'area di studio con indicazione dell'area di intervento (ovale azzurro) - Fonte Piano di Gestione Biviere Macconi di Gela


6.3 LE AREE DI INTERESSE NATURALISTICO

6.3.1 Aree naturali protette

Le aree protette nella regione siciliana occupano circa il 10,5% del territorio (circa 270.988 ettari) e sono costituite per circa il 69% da parchi regionali e per circa il 31% da riserve naturali (Fonte Arpa Sicilia – Linee guida per l'interpretazione ambientale delle Aree Protette, 2008). Nell'ambito della caratterizzazione del settore della provincia di Caltanissetta, in cui si inserisce il progetto in studio, è stata compiuta una ricognizione delle aree di interesse naturalistico sottoposte a regimi di tutela ambientale. Come si evince dall'elaborato *Aree naturali protette e Rete Natura 2000* in scala 1:25.000 allegata al presente documento, nell'area vasta non si segnalano aree incluse nell'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (Fonte EUAP Ministero Ambiente). Nell'ambito del presente studio le aree naturali protette (EUAP) si localizzano infatti ad una distanza superiore ai 9 km rispetto al tracciato, pertanto non analizzate nella presente sezione.

6.3.2 Important Bird Areas (IBA)

Le Important Bird Areas (IBA) sono state individuate come aree prioritarie per la conservazione, definite sulla base di criteri ornitologici quantitativi, da parte di associazioni non governative appartenenti a "BirdLife International". L'inventario delle IBA di BirdLife International è stato riconosciuto dalla Corte di Giustizia Europea (Sentenza C-3/96

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

del 19 Maggio 1998) come strumento scientifico di riferimento per l'identificazione dei siti da tutelare come ZPS. In Italia il progetto è curato da LIPU (rappresentante italiano di BirdLife International): il primo inventario delle IBA (Aree Importanti per l'Avifauna) è stato pubblicato nel 1989 ed è stato seguito nel 2000 da un secondo inventario più esteso. Una successiva collaborazione tra LIPU e Direzione per la Conservazione della Natura del Ministero Ambiente ha permesso la completa mappatura dei siti in scala 1:25,000, l'aggiornamento dei dati ornitologici ed il perfezionamento della coerenza dell'intera rete. Tale aggiornamento ha portato alla redazione nel 2003 della Relazione Tecnica "Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA", pubblicata sul sito web della LIPU (LIPU, 2003). Con il loro recepimento da parte delle Regioni, le aree IBA dovrebbero essere classificate come ZPS (Zone di Protezione Speciale) ai fini del completamento della Rete Natura 2000. Nell'immagine seguente si riportano le IBA riconosciute nella Regione Sicilia e la loro distribuzione all'intero del territorio.




Figura 6-5 Distribuzione delle IBA nel territorio siciliano (Fonte Geoportale Nazionale)

Il progetto in studio ricade nell'IBA 166- *Biviere e Piana di Gela*, la cui elevata biodiversità ornitica è data dalla particolare fisionomia geomorfologica e paesaggistica del territorio che favorisce la nidificazione, sosta ed alimentazione di specie ornitiche. Tale area include una vasta area umida rappresentata dal bacino lacustre di Biviere.



Figura 6-6 Localizzazione del tracciato terrestre rispetto all'IBA 166

Il sito costituisce un importante corridoio ecologico migratorio per tutte quelle specie che dal continente africano annualmente si muovono verso l'Europa nelle aree di svernamento. L'area di presenta come un complesso di zone umide, agricole e acque costiere di grandissima importanza sia per gli uccelli acquatici migratori, che per specie nidificanti mediterranee. Comprende il Biviere di Gela con l'adiacente tratto di costa, le aree agricole a est e a nord di Gela e il tratto di mare prospiciente. Sono escluse dall'IBA l'area urbana di Gela, il complesso petrolchimico con il relativo porto e alcune aree di minor valore ambientale a nord e a ovest della città. L'area marina occupa una superficie di 5.384 ha. Le specie per le quali è stata istituita tale area, sono elencate nella seguente tabella:

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

Categorie e criteri IBA

Criteri relativi a singole specie

Specie	Nome scientifico	Status	Criterio
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	B	C6
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	B	C6
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	B	C6
Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>	B	A1, C1, C6
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	B	C6
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	B	A1, C1, C6
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	B	B2, C2, C6
Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>	B	C6
Occhione	<i>Burhinus oedicephalus</i>	B	C6
Occhione	<i>Burhinus oedicephalus</i>	W	C6
Pernice di mare	<i>Glareola pratensis</i>	B	C2, C6
Piviere dorato	<i>Pluvialis apricaria</i>	W	C6
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	B	C6
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	B	C6

Specie (non qualificanti) prioritarie per la gestione

Coturnice (<i>Alectoris graeca</i>)
Calandra (<i>Pimelanoctipha calandra</i>)
Fratino (<i>Charadrius alexandrinus</i>)

Criterio B2 – Il sito è di particolare importanza per specie SPEC 2 e SPEC 3. Il numero di siti a cui viene applicato il criterio a livello nazionale non deve superare la soglia fissata dalla Tabella 1. Il

sito deve comunque contenere almeno l'1% della popolazione europea (*) (**).

Criterio C2 - Il sito ospita regolarmente almeno l'1% di una "flyway" o del totale della popolazione della UE di una specie gregaria inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli" (*).

Criterio C6 - Il sito è uno dei 5 più importanti nella sua regione amministrativa per una specie o sottospecie inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli". Questo criterio si applica se il sito contiene più dell'1% della popolazione nazionale (*).


Figura 6-7 Specie segnalate nell'IBA (Fonte schede IBA Regione Sicilia)

6.4 GLI ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA

Il concetto di Rete Ecologica fa riferimento ad una strategia di tutela della diversità biologica e del paesaggio basata sul collegamento di aree di rilevante interesse ambientale-paesistico in una rete continua e coerente.

I principali elementi che costituiscono una rete ecologica sono i seguenti:

- **Core areas**, rappresentano le aree sorgenti di biodiversità, all'interno delle quali le specie animali sono in grado di espletare senza interferenze esterne le loro funzioni vitali;
- **Buffer zones**, aree adiacenti alle core areas, con limitate disponibilità di risorse o presenza relativa di fattori di disturbo, pur con elevati valori di connettività naturale;

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

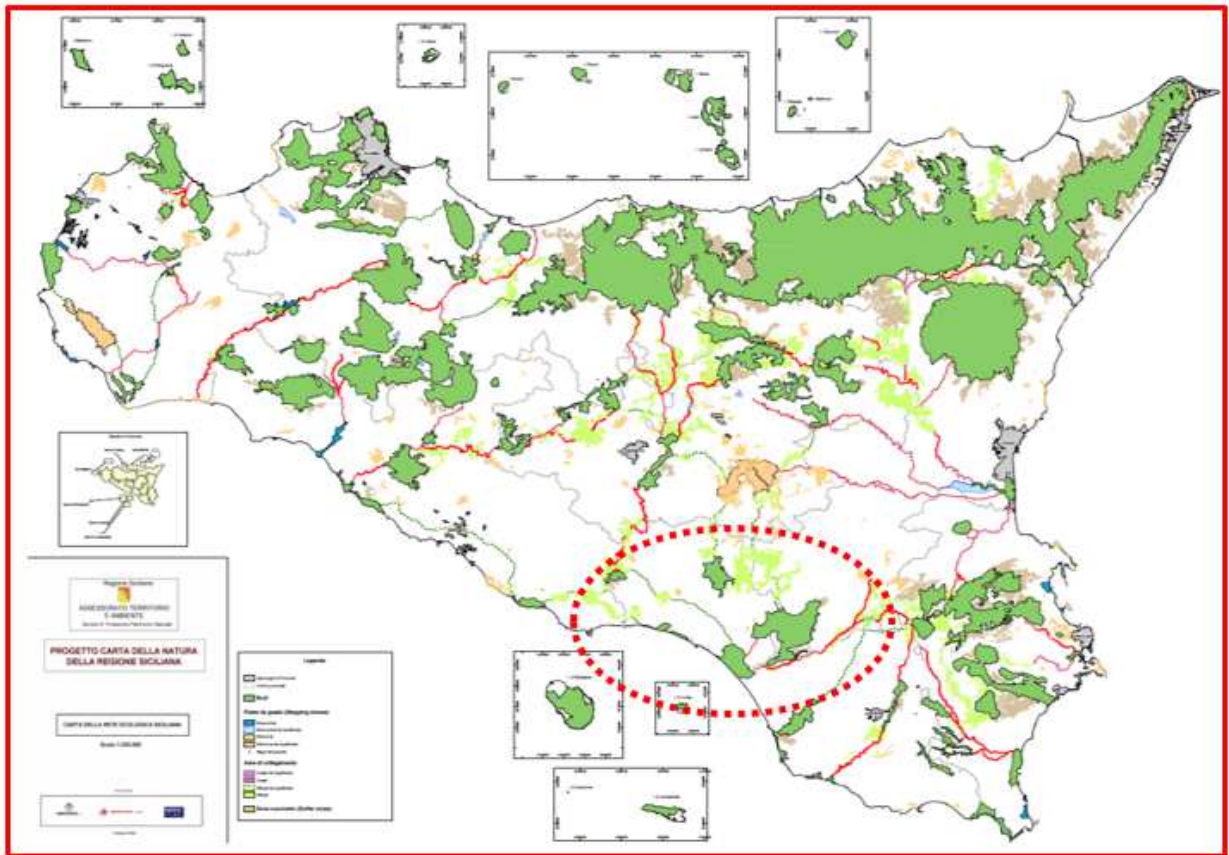
- **Corridoi ecologici**, zone di transito che collegano due o più core areas vicine, che rappresentano le vie preferenziali di connessione ecologica, fondamentali per il mantenimento della diversità genetica e della diffusione di dispersione delle specie;
- **Stepping stones**, aree residuali o relitte, isole di biodiversità immerse in una matrice monotona e antropizzata, destinate a scomparire se non ricompensate in un tessuto ecologico dinamico.

I corridoi ecologici sono costituiti da fasce di territorio differenti dalla matrice in cui si collocano e la loro presenza è determinante in quanto consentono alla fauna spostamenti e lo scambio genetico da una zona relitta ad un'altra e rendono disponibili aree di foraggiamento altrimenti irraggiungibili; i corridoi ecologici influiscono quindi positivamente sulla conservazione della biodiversità.

Si possono distinguere differenti tipologie di corridoi, che possono variare non solo in base alla natura della matrice ma anche nella forma e nella lunghezza. Gli ecosistemi fluviali si prestano facilmente al ruolo di corridoio ecologico, mettendo in collegamento le zone montane e le zone di pianura. In generale i SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e le zone ZPS (Zone di Protezione Speciale) svolgono il ruolo centrale di nodi di una rete dove si afferma il principio fondamentale di mantenere e valorizzare quegli elementi territoriali di connessione ecologica tra le aree nodali essenziali per garantire i movimenti migratori degli individui, la dispersione delle specie e lo scambio genetico tra le popolazioni. I corridoi ecologici divengono elementi di connessione territoriale del paesaggio e svolgono alcune importanti funzioni biologiche quali la dispersione, la migrazione, l'alimentazione e riproduzione delle specie garantendo, così, le capacità omeostatiche degli ecosistemi naturali.

La Rete Ecologica, ha quindi il fondamentale obiettivo di mantenere le condizioni ambientali necessarie per la conservazione a medio e soprattutto a lungo termine della biodiversità salvaguardando un insieme di habitat abbastanza grandi e di qualità sufficiente a sostenere le popolazioni di specie all'interno di aree chiave; consentendo la mobilità da un'area all'altra per mezzo di corridoi ecologici; proteggendo le reti ecologiche dalle attività antropiche potenzialmente dannose grazie alla presenza delle cosiddette zone cuscinetto.


PA-83
Valutazione di incidenza
Relazione Generale



Legenda

- Capoluoghi di Provincia
- Confini provinciali
- Nodi**
- Pietre da guado (Stepping stones)**
 - Zone umide
 - Zone umide da riqualificare
 - Altre zone
 - Altre zone da riqualificare
 - Stagni temporanei
- Aree di collegamento**
 - Lineari da riqualificare
 - Lineari
 - Diffuse da riqualificare
 - Diffuse
- Zone cuscinetto (Buffer zones)**

Figura 6-8 Carta della Rete Ecologica Siciliana (RES) – Fonte Progetto Carta della Natura della Regione Siciliana

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

Si riporta in seguito uno stralcio della Carta della Rete Ecologica Siciliana (RES) relativa all'area di studio (cfr. Figura 6-9):

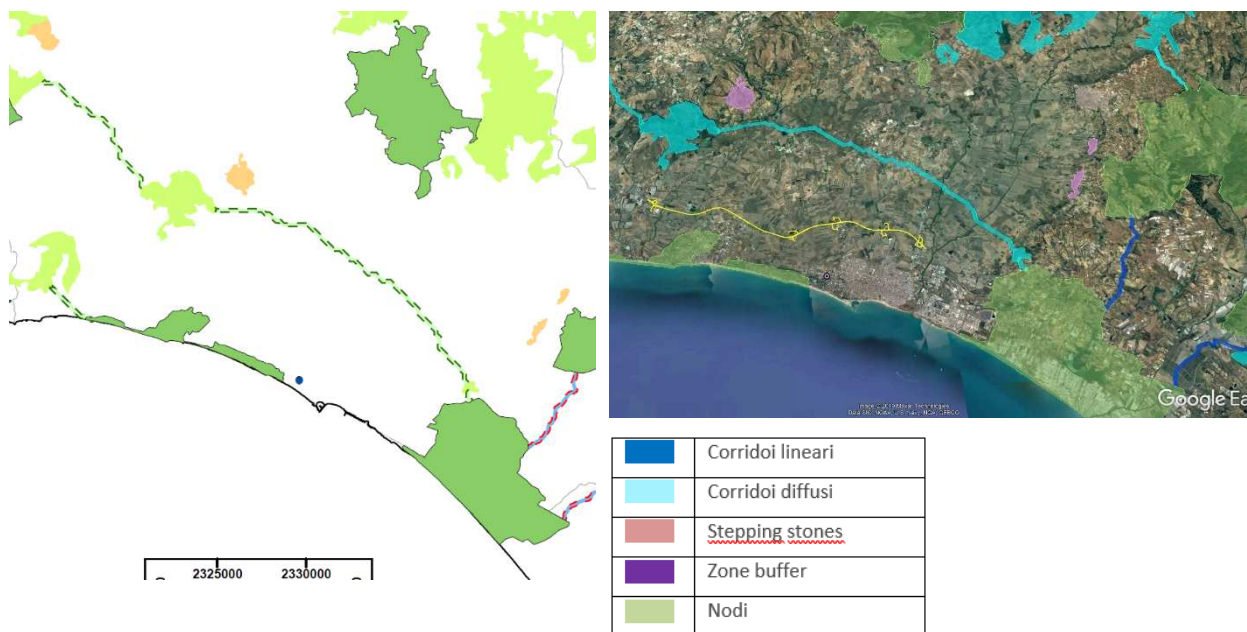


Figura 6-9 Dettaglio Carta della Rete Ecologica Siciliana RES e stralcio su ortofoto con localizzazione del tracciato

Come si evince dalla Figura 6-9, i nodi principali della RES sono rappresentati dalla ZSC Torre Manfria e dalla ZPS Torre Manfria, Biviere e Macconi di Gela, inclusi nella Rete Natura 2000; entrambe i siti rappresentano uno scrigno di biodiversità, in cui le specie animali possono svolgere le funzioni vitali per il loro sostentamento.

La funzione primaria di corridoio ecologico nei territori di area vasta è rappresentata dalle aste fluviali dei principali fiumi presenti, tra cui il fiume Gela e dalle annesse fasce di vegetazione arborea, arbustiva che si sviluppa ai margini dello stesso. I corsi d'acqua continentali ed i relativi bacini idrografici sono, infatti, un prezioso elemento di connettività naturale del paesaggio (Forman 1983; Forman et Goldron 1986; Borchert 1992; Gurnel et al., 1994; Puth et Wilson 2001).

La presenza dei corridoi fluviali, garantisce il movimento e la migrazione delle specie animali (Gonzalez et al., 1998; Haddad 1999), le dimensioni delle popolazioni naturali (Dunning et al., 1995; Haddad et Baum 1999), il flusso genico (Stevens et al., 1977; Noss, 1983, 1987; Gregory et al., 1991) e facilita le interazioni tra organismi vegetali e animali (Tewksbury et al., 2002; Orrock et al., 2003) mantenendo la viabilità e la connettività interspecifica in paesaggi frammentati ed antropizzati (Opdam 1990; Thomas 2000; Bullock et al., 2002).

La figura seguente riporta l'ubicazione dei corridoi ecologici individuati nell'ambito del Piano di Gestione del Biviere.

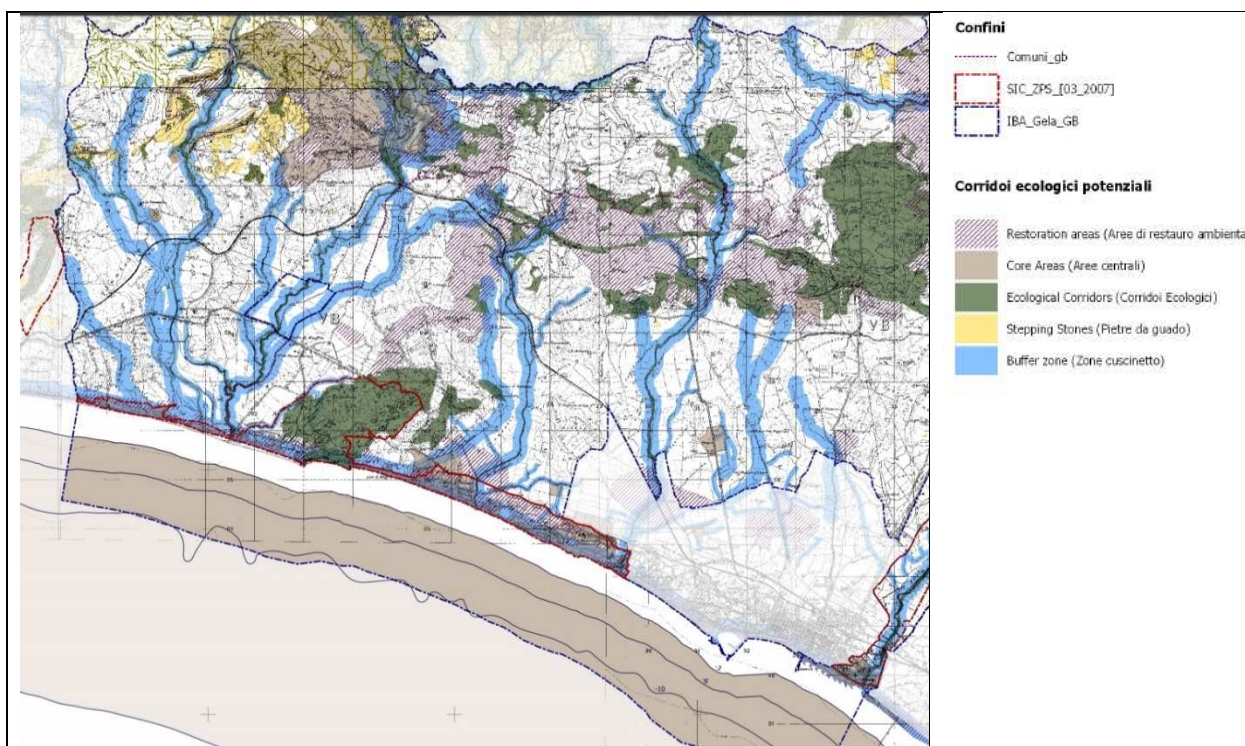


Figura 6-10 Corridoi ecologici (Fonte Piano di Gestione – tav.68)

7 DESCRIZIONE DEI SITI NATURA 2000

7.1 ZPS TORRE MANFRIA, BIVIERE E PIANA DI GELA (ITA050012)

7.1.1 Inquadramento generale del sito

La ZPS *Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela* (codice ITA050012) si colloca nella regione bio-geografica mediterranea su una superficie complessiva di 25057 ha di cui l'11% in area marina, includendo il tratto di mare antistante il lago Biviere e localizzato all'interno del golfo di Gela, da Capo San Marco a Capo Scalambri (cfr. *Figura 7-1*). L'area ricade nei territori comunali di Gela, Niscemi, Butera, Acate, Caltagirone e Mazzarino.

Per la caratterizzazione della ZPS "Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela" (codice ITA050012) è stato consultato il Formulário Standard del sito aggiornato ad ottobre 2015 e il Piano di Gestione elaborato dalla LIPU denominato *Biviere e Macconi di Gela*. Il PdG comprende i seguenti siti che comprende i seguenti siti: SIC ITA050001 "Biviere e Macconi di Gela"; ITA050011 "Torre Manfredia" e la ZPS ITA050012 "Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela".

La ZPS ricade interamente in un'area definita prioritaria per l'avifauna, ovvero l'IBA-166 *Important Bird Area*, grazie alla presenza di una popolazione ornitica di elevato interesse comunitario. La superficie del sito è caratterizzata da ambienti umidi che costituiscono aree di rilevante interesse per lo svernamento, la nidificazione e la sosta di numerose specie di uccelli, migratori e stanziali, rappresentando un vero hot-spot di biodiversità.

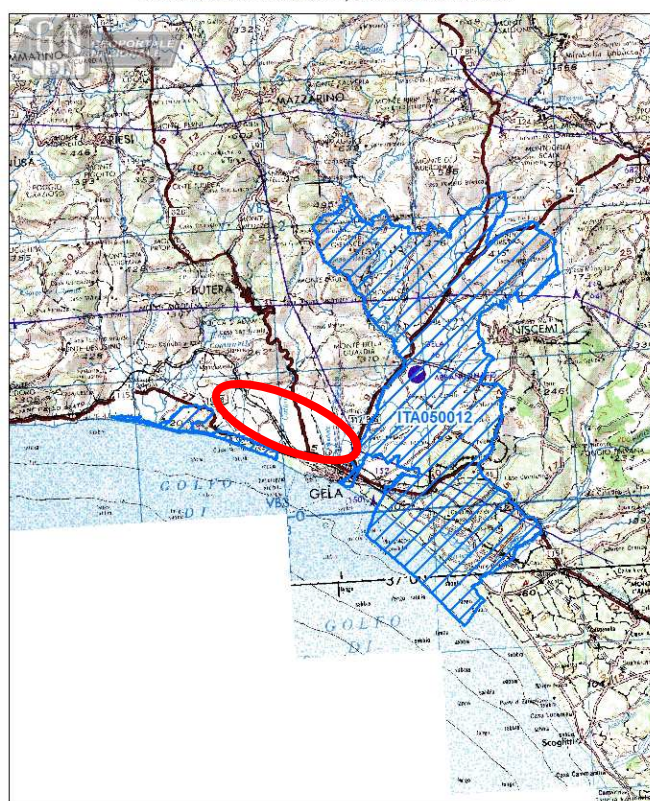
Il sito è caratterizzato dalla presenza della Piana di Gela, formata con l'accumulo dei depositi alluvionali del fiume Gela, fiume Dirillo e dei loro affluenti. La piana di Gela è una pianura estesa caratterizzata da coltivazioni estensive cerealicole e altre colture agrarie quali: fave, ceci e carciofeti. La piana di Gela confina a nord con la Piana di Catania e separa i Monti Iblei dai Monti Erei.

Nella ZPS l'elemento caratterizzante il paesaggio è rappresentato dalle attività agricole e dalla massiccia presenza di serre per ortaggi che insistono essenzialmente su tutto il settore costiero. La componente vegetale è caratterizzata da comunità alofile, palustri, rupicole, formazioni mediterranee (*Rhamnus oleoides* e *Pistacia lentiscus*), garighe (*Coridothymus capitatus*), praterie steppiche (*Hyparrhenia hirta*) e lembi di vegetazione boschiva a *Quercus ilex* e *Quercus suber*.

Il sito comprende anche un tratto di fascia costiera, e i fondali presentano le seguenti biocenosi, dalla costa verso il largo: la biocenosi SFHN (Sabbie fini superficiali), la biocenosi SFBC (sabbie fine bel classate) fino a circa -20,-25 metri e la biocenosi VTC (fanghi terrigeni costieri) nella zona più a largo. All'interno della biocenosi SFBC predomina la facies a *Cymodocea nodosa*, una fanerogama marina, caratteristica della zona, formando ampie e dense praterie.



Regione: Sicilia Codice sito: ITA050012 Superficie (ha): 25057
 Denominazione: Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela




Data di stampa: 19/10/2012

Scala 1:250.000




Legenda

 sito ITA050012

 altri siti

Base cartografica: De Agostini 1:250'000

Figura 7-1 Localizzazione della ZPS Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela; l'area di intervento è indicata con simbolo rosso (Fonte Geoportale nazionale – Ministero dell'Ambiente)

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

7.1.2 Componenti biotiche

7.1.2.1 Habitat

La ZPS *Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela* è caratterizzata dalla presenza di 29 habitat di interesse comunitario qui di seguito brevemente descritti (per la descrizione degli habitat si è preso come riferimento il 'Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE').


Codice Habitat	Nome Habitat	Copertura nel sito	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	535.35	C	C	B	B
1130	Estuari	0.1	D	-	-	-
1150	Lagune costiere	0.1	D	-	-	-
1170	Scogliere	1.0	C	C	B	B
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1.0	B	B	B	B
1310	Vegetazione annua pioniera a Sali-cornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose	51.87	C	C	C	C
1410	Pascoli inondatai mediterranei (Junce-talia maritimi)	9.31	B	B	C	B
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)	64.85	C	B	C	B
1430	Praterie e fruticeti alonitrofilo (Pegano-Salsoletea)	33.72	B	B	C	B
1510	Steppe salate mediterranee (Limonietalia)	0.1	D	-	-	-

Codice Habitat	Nome Habitat	Copertura nel sito	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
2110	Dune embrionali mobili	8.28	B	C	B	B
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	33.34	B	C	C	C
2210	Dune fisse del litorale (<i>Crucianellion maritimae</i>)	87.0	D	-	-	-
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	24.25	B	B	B	B
2250	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	2.62	D	-	-	-
2270	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	4.43	D	-	-	-
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	0.5	D	-	-	-
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp.	0.1	D	-	-	-
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	75.19	B	B	B	B
3170	Stagni temporanei mediterranei	0.1	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>	48.96	C	B	B	B

Codice Habitat	Nome Habitat	Copertura nel sito	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion	39.12	C	B	B	B
5210	Matorral arborescenti di Juniperus spp.	4.0	D	-	-	-
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	438.83	C	C	C	C
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodiea	1705.29	B	C	B	B
92A0	Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	1.34	D	-	-	-
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)	526.44	C	C	B	B
9330	Foreste di Quercus suber	0.83	D	-	-	-
9340	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	34.98	D	-	-	-

Tabella 7-1 Habitat inclusi nell'All. I della Direttiva Habitat (Fonte Formulario Standard)

Habitat 1110 - 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.

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

Habitat 1130 - Tratto terminale dei fiumi che sfociano in mare influenzato dalla 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. Gli estuari sono habitat complessi che contraggono rapporti con altre tipologie di habitat quali: 1140 "Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea" e 1110 "Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina". 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 *Ruppium maritima*, o da vegetazione alofila a *Salicornia* o a *Spartina*.


Habitat 1150 – 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.

Habitat 1170 - 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.

Habitat 1210 - 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.

Habitat 1310 - 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*.

Habitat 1410 - 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 medioalte, 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. L'habitat è distribuito lungo le coste basse del Mediterraneo e in Italia è presente in varie stazioni: in quasi tutte le regioni che si affacciano sul mare.

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

Habitat 1420 - 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 inonati, 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.

Habitat 1430 - Vegetazione arbustiva a nanofanerofite e camefite alo-nirofile spesso succulente, appartenente alla classe Pegano-Salsoletea. Questo habitat si localizza su suoli aridi, in genere salini, in territori a bioclima mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termo mediterraneo secco o semiarido.

Habitat 1510 - 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, come nelle zone saline della Sicilia centrale o della Sardegna meridionale dove si rinvengono in bacini salini endoreici. 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.

Habitat 2110 - L'habitat si trova lungo le coste basse, sabbiose e risulta spesso sporadico e frammentario. 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 rizomata 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.


Habitat 2120 - L'habitat individua le dune costiere più interne ed elevate, definite come dune mobili o bianche, colonizzate da *Ammophila arenaria* subsp. *australis* (16.2122) alla quale si aggiungono numerose altre specie psammofile.

Habitat 2210 - 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.

Habitat 2230 - 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.

Habitat 2250 - 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. La vulnerabilità è da imputare, in generale, allo sfruttamento turistico, comportante alterazioni della micro-morfologia dunale, e all'urbanizzazione delle coste sabbiose. È distribuito lungo le coste sabbiose del Mediterraneo e in Italia è presente solo nelle regioni mediterranea e temperata. Nella prima prevalgono le formazioni a *Juniperus macrocarpa*, talora con *J. turbinata*. Nel macrobioclima temperato si rinvengono rare formazioni a *J. communis*.

Habitat 2270 - 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 rinvengono in Sardegna dove le formazioni a *Pinus*

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

halepensis sono presenti nel Golfo di Porto Pino, a Porto Pineddu, nella parte sud-occidentale dell'isola, mentre quelle a *P. pinea* si rinvenivano nella località di Portixeddu-Buggerru.

Habitat 3130 - Vegetazione costituita da comunità anfibie di piccola taglia, sia perenni (riferibili all'ordine *Littorelletalia uniflorae*) che annuali pioniere (riferibili all'ordine *Nanocyperetalia fuscii*), della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici Meso-, Supraed 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 Macroclima Mediterraneo.

Habitat 3140 - 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.

Habitat 3150 - Habitat lacustri, palustri e di acque stagnanti eutrofiche ricche di basi con vegetazione dulciacquicola idrofittica azonale, sommersa o natante, flottante o radicante, ad ampia distribuzione, riferibile alle classi Lemnetaea e Potametea.


Habitat 3170 - Vegetazione anfibia Mediterranea, prevalentemente terofittica e geofittica 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 supina* (= *Heleochoilon*) e *Lythron tribracteati*, *Cicendion* e/o *Cicendio-Solenopsis*.

Habitat 3280 - 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.

Habitat 3290 - 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-Agrostion indicate per il precedente habitat, con altre della Potametea che colonizzano le pozze d'acqua residue.

Habitat 5210 - Macchie di sclerofille sempreverdi mediterranee e submediterranee organizzate attorno a ginepri arboreescenti. 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.

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

Habitat 5330 - 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. Cenosi ascrivibili a questo habitat sono presenti dalla Liguria alla Calabria e nelle isole maggiori, lungo le coste rocciose. In particolare, sono presenti lungo le coste liguri, sulle coste della Sardegna settentrionale, della Toscana meridionale e delle isole dell'Arcipelago Toscano, lungo le coste del Lazio meridionale e della Campania, a Maratea, sulle coste calabre sia tirreniche che ioniche, con una particolare diffusione nella zona più meridionale della regione. Per quanto riguarda le coste adriatiche comunità di arbusteti termomediterranei sono presenti dal Salento al Conero, in particolare lungo i litorali rocciosi salentini, garganici, alle isole Tremiti ed in corrispondenza del Monte Conero. In Sicilia e Sardegna tutti i sottotipi si rinvergono anche nell'interno ricalcando la distribuzione del termotipo termomediterraneo. Mentre nell'Italia peninsulare, specialmente nelle regioni meridionali, nelle zone interne sono presenti solo cenosi del sottotipo dominato da *Ampelodesmos mauritanicus*, la cui distribuzione è ampiamente influenzata dal fuoco.

Habitat 6220 - 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-steppe', sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e SubmesoMediterraneo, 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.


Habitat 92A 0 - 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.

Habitat 92D0 - 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 inondati occasionalmente e asciutti per gran parte dell'anno. Sono presenti lungo i corsi d'acqua che scorrono in territori a bioclima mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termomediterraneo o, più limitatamente, mesomediterraneo, insediandosi su suoli alluvionali di varia natura ma poco evoluti.

Habitat 9330 - 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.

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

Habitat 9340 - 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.

7.1.2.2 Flora

Per quanto concerne la flora, il Formulário Standard della ZPS segnala tre specie incluse nell'All. II della Direttiva Habitat, *Leopoldia gussonei*, *Petalophyllum ralfaii* e *Ophrys lunulata*.

Nome scientifico	Abbondanza	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
<i>Leopoldia gussonei</i>	V	B	C	A	C
<i>Petalophyllum ralfaii</i>	P	D	-	-	-
<i>Ophrys lunulata</i>	V	C	B	B	C

Tabella 7-2 Elenco specie floristiche di cui alla Direttiva Habitat 92/43/CEE (Fonte Formulário Standard)

- *Leopoldia gussonei* è una specie legata agli ambienti dunali, conservati nell'ambito della ZPS, quali dune embrionali mobili, dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche), dune con prati dei Malcolmietalia, dune costiere con *Juniperus*, arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici. La frammentazione di tali habitat dovuta alle attività antropiche e l'endemismo puntiforme rende la *Leopoldia gussonei* una specie altamente sensibile al rischio di estinzione. Nella lista Rossa IUCN della flora italiana è inclusa nella categoria "EN" cioè a rischio di estinzione.
- *Petalophyllum ralfaii* è una briofita, l'unica specie del genere appartenente alla famiglia delle Fossombrionaceae presente in Europa. Cresce sui substrati sabbiosi calcarei umidi in depressioni interdunali e ha un comportamento alotollerante e fotofilo (Diebern, 2001). È un taxon di distribuzione oceanico – mediterranea, incluso nella red list delle briofite europee, in considerazione della crescente rarefazione in Europa del suo habitat di crescita è tra le poche briofite incluse nella Convenzione di Berna del 1979, ed è inoltre inserito nella Direttiva Habitat.
- *Ophrys lunata* è una specie endemica della Sicilia appartenente alla famiglia delle Orchidaceae; predilige ambienti soleggiati aperti, come praterie, garighe e macchia. Sono numerose inoltre le specie floristiche di interesse in base alla normativa nazionale e regionale presenti nel sito Natura 2000. Per un elenco completo si rimanda al Formulário Standard allegato alla presente relazione.

7.1.2.3 Fauna

La ZPS Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela è caratterizzata da un'elevata ricchezza faunistica. La combinazione di diversi fattori come la posizione strategica, la presenza di habitat di interesse comunitario e di ambienti umidi, rendono l'area un luogo ideale per la sosta durante gli spostamenti migratori, offrendo riparo e fonte di cibo per numerosi organismi viventi. Nell'ambito degli studi affrontati nel Piano di Gestione sono definite le aree a maggior valore

faunistico, ossia aree a maggiore biodiversità, di elevato interesse naturalistico, dove vanno focalizzate le azioni di tutela e di salvaguardia al fine di garantire gli habitat fondamentali per la sopravvivenza delle specie di interesse.

Nei successivi paragrafi vengono presentate le specie faunistiche di interesse comunitario, segnalate nella ZPS, suddivise per Classi di Vertebrati.

Uccelli

La ZPS Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela è un'area molto vasta, che racchiude gran parte della diversità faunistica; la ZPS è un sito di eccezionale importanza per l'avifauna, sia nidificante che svernante e di passo.

All'interno della ZPS è presente un'importante zona umida, costituita dal bacino lacustre di Biviere di Gela, considerato da numerosi studi, come una delle zone umide più importanti per il transito e la sosta dell'avifauna. Il sito infatti, si localizza in un punto di fondamentale importanza per gli uccelli durante le migrazioni annuali, al punto di essere considerato un corridoio ecologico. L'avifauna della ZPS annovera 170 specie appartenenti a 19 ordini e 53 famiglie, con 78 specie nidificanti, di cui il 56,4% non passeriformi (Sarà, Mascara & Giudice, 2009).

Si riporta di seguito l'elenco completo delle specie ornitiche di interesse comunitario citate nel Formulario Standard.

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Residente	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Staz. (tappa)				
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>			rara	presenza	0 – 2%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>			rara	comune	non significativa			
A247	<i>Alauda arvensis</i>			8000-10000i	comune	2,1– 15%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A229	<i>Alcedo atthis</i>		presenza	6-10i	presenza	0 – 2%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A413	<i>Alectoris graeca whitakeri</i>	rara				non significativa			
A054	<i>Anas acuta</i>			100-150i	8000-20000i	15,1 – 100%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A056	<i>Anas clypeata</i>			200-300i	700-1500i	0 – 2%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A052	<i>Anas crecca</i>			1500-2500i	500-1000i	2,1 – 15%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A050	<i>Anas penelope</i>			400-500i	400-700i	0 – 2%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>		100-200p	500-1000i	100-250i	non significativa			
A055	<i>Anas querquedula</i>		5-10p		15000-30000i	15,1 – 100%	eccellente	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono

PA-83 *Valutazione di incidenza*
Relazione Generale

A051	<i>Anas strepera</i>			60-100i		0 – 2%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A051	<i>Anas strepera</i>				5-10i	non significativa			
A043	<i>Anser anser</i>			40-60i	150-200i	0 – 2%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A257	<i>Anthus pratensis</i>			comune	comune	non significativa			
A226	<i>Apus apus</i>		comune			non significativa			
A228	<i>Apus melba</i>				comune	non significativa			
A227	<i>Apus pallidus</i>				comune	non significativa			
A090	<i>Aquila clanga</i>				molto rara	non significativa			
A089	<i>Aquila pomarina</i>				molto rara	0 – 2%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A028	<i>Ardea cinerea</i>			50-100i	50-100i	2,1 – 15%	buona	Non isolata, ai margini dell'areale	buono
A029	<i>Ardea purpurea</i>		6-8p		50-100i	2,1 – 15%	media o ridotta	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	significativo
A024	<i>Ardeola ralloides</i>		15-20p		100-150i	2,1 – 15%	eccellente	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A222	<i>Asio flammeus</i>				rara	non significativa			
A059	<i>Aythya ferina</i>		5-8p	1500-3000i	300-700i	2,1 – 15%	buona	Non isolata, ai margini dell'areale	buono
A061	<i>Aythya fuligula</i>			10-20i	30-70i	0 – 2%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A060	<i>Aythya nyroca</i>			10-30i	1000-2700i	15,1 – 100%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A021	<i>Botaurus stellaris</i>			1-5i	2-8i	0 – 2%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A025	<i>Bubulcus ibis</i>			rara	rara	non significativa			
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	150-200p		50-100i	10-50i	0 – 2%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono

PA-83 *Valutazione di incidenza*
Relazione Generale

A403	<i>Buteo rufinus</i>				molto rara	non significativa			
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>		40-50p			0 – 2%	media o ridotta	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	significativo
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>				presenza	2,1 – 15%	eccellente	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A144	<i>Calidris alba</i>				10-50i	0 – 2%	media o ridotta	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	significativo
A149	<i>Calidris alpina</i>		40-40i		365-365i	0 – 2%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A143	<i>Calidris canutus</i>				100-200i	0 – 2%	media o ridotta	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	significativo
A147	<i>Calidris ferruginea</i>				200-500i	non significativa			
A145	<i>Calidris minuta</i>			10-50i	250-500i	non significativa			
A010	<i>Calonectris diomedea</i>			comune	comune	0 – 2%	media o ridotta	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	significativo
A365	<i>Carduelis spinus</i>			rara	rara	non significativa			
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>		5-6p		160-160i	non significativa			
A136	<i>Charadrius dubius</i>				10-50i	non significativa			
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>				10-50i	non significativa			
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>				rara	0 – 2%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	significativo
A198	<i>Chlidonias leucopterus</i>				5-10i	non significativa			
A197	<i>Chlidonias niger</i>				50-100i	0 – 2%	buona	Non isolata, ai margini dell'areale	buono
A031	<i>Ciconia ciconia</i>		9-14p		30-50i	15,1 – 100%	eccellente	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	eccellente
A031	<i>Ciconia ciconia</i>			2-3i		non significativa			
A030	<i>Ciconia nigra</i>			2-3i		15,1 – 100%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono

PA-83 *Valutazione di incidenza*
Relazione Generale

Cod.	Nome della specie	Popolazione			Valutazione sito				
		Residente	Migratoria		Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale	
			Riprod.	Svern.					Staz. (tappa)
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	1-2p		10-20i	10-20i	15,1 – 100%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A081	<i>Circus aeruginosus</i>			20-30i	11-50i	2,1 – 15%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A082	<i>Circus cyaneus</i>				rara	0 – 2%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A083	<i>Circus macrourus</i>				molto rara	0 – 2%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A084	<i>Circus pygargus</i>				1-5i	0 – 2%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A211	<i>Clamator glandarius</i>		2-5p			non significativa			
A231	<i>Coracias garrulus</i>				presenza	2,1 – 15%	eccellente	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A231	<i>Coracias garrulus</i>		40-50p			0 – 2%	media o ridotta	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	significativo
A113	<i>Coturnix coturnix</i>			rara		non significativa			
A027	<i>Egretta alba</i>			6-10i	50-100i	0 – 2%	media o ridotta	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	significativo
A026	<i>Egretta garzetta</i>			1-5i		0 – 2%	media o ridotta	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	significativo
A026	<i>Egretta garzetta</i>				1000-2000i	2,1 – 15%	media o ridotta	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	significativo
A269	<i>Erithacus rubecula</i>			comune		non significativa			
A101	<i>Falco biarmicus</i>	1-1p		1-2i		0 – 2%	buona	Non isolata, ai margini dell'areale	significativo
A098	<i>Falco columbarius</i>				molto rara	non significativa			
A100	<i>Falco eleonorae</i>				rara	non significativa			
A095	<i>Falco naumanni</i>		200-250p	10-20i		0 – 2%	buona	Non isolata, ai margini dell'areale	buono
A095	<i>Falco naumanni</i>				100-150p	2,1 – 15%	buona	Non isolata, ai margini dell'areale	buono
A103	<i>Falco peregrinus</i>	1-1p				non significativa			

PA-83 *Valutazione di incidenza*
Relazione Generale

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Residente	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Staz. (tappa)				
A103	<i>Falco peregrinus</i>			presenza		0 – 2%	eccellente	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	eccellente
A097	<i>Falco vespertinus</i>				1-5i	non significativa			
A125	<i>Fulica atra</i>	comune		100-250i	10-50i	non significativa			
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>				1-5i	0 – 2%	media o ridotta	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	significativo
A135	<i>Glareola pratincola</i>				100-150i	2,1 – 15%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A135	<i>Glareola pratincola</i>		50-50p			15,1 – 100%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A127	<i>Grus grus</i>			3-30i	80-150i	15,1 – 100%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A093	<i>Hieraaetus fasciatus</i>			presenza		2,1 – 15%	buona	Isolata	buono
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>			5-10i	1-3i	non significativa			
A131	<i>Himantopus himantopus</i>		50-70p		250-500i	2,1 – 15%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A131	<i>Himantopus himantopus</i>			1-5i		0 – 2%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>				comune	non significativa			
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>		20-30p			0 – 2%	eccellente	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	eccellente
A339	<i>Lanius minor</i>				rara	0 – 2%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A181	<i>Larus audouinii</i>				15-20i	0 – 2%	media o ridotta	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	significativo
A183	<i>Larus fuscus</i>			70-150i	10-50i	non significativa			
A180	<i>Larus genei</i>				50-80i	0 – 2%	media o ridotta	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	significativo
A176	<i>Larus melanocephalus</i>			60-80i	rara	0 – 2%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	significativo
A177	<i>Larus minutus</i>			1-5i	1-5i	0 – 2%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono

PA-83 *Valutazione di incidenza*
Relazione Generale

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito				
		Residente	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale	
			Riprod.	Svern.	Staz. (tappa)					
A179	<i>Larus ridibundus</i>				500-1000i	2,1 – 15%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	eccellente	
A179	<i>Larus ridibundus</i>				2000-4000i	0 – 2%	eccellente	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	eccellente	
A150	<i>Limicola falcinellus</i>				5-10i	non significativa				
A157	<i>Limosa lapponica</i>				rara	0 – 2%	buona	Non isolata, ai margini dell'areale	buono	
A156	<i>Limosa limosa</i>				10-20i	150-300i	2,1 – 15%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A272	<i>Luscinia svecica</i>				50-100i	rara	15,1 – 100%	eccellente	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	eccellente
A242	<i>Melanocorypha calandra</i>				presenza	2,1 – 15%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono	
A242	<i>Melanocorypha calandra</i>		20-30p		10-20i		0 – 2%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A230	<i>Merops apiaster</i>		comune		comune		0 – 2%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A073	<i>Milvus nigrans</i>				1-5i	non significativa				
A073	<i>Milvus nigrans</i>		1-2p				0 – 2%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A074	<i>Milvus milvus</i>				molto rara	non significativa				
A262	<i>Motacilla alba</i>				comune		0 – 2%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A260	<i>Motacilla flava</i>				500-3000i	non significativa				
A077	<i>Neophron percnopterus</i>				rara	non significativa				
A160	<i>Numenius arquata</i>				10-50i	non significativa				
A160	<i>Numenius arquata</i>				150-300i		0 – 2%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A158	<i>Numenius phaeopus</i>				100-200i		0 – 2%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>		20-30p		10-20i	comune	0 – 2%	buona	Non isolata, ai margini dell'areale	buono

PA-83 *Valutazione di incidenza*
Relazione Generale

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Residente	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Staz. (tappa)				
A278	<i>Oenanthe hispanica</i>				molto rara	non significativa			
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>		comune		10-50i	non significativa			
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>				comune	non significativa			
A151	<i>Philomachus pugnax</i>			1-5i	1500-2000i	2,1 – 15%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A663	<i>Phoenicopterus roseus</i>				5-15i	0 – 2%	media o ridotta	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	significativo
A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>			comune		0 – 2%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A034	<i>Platalea leucorodia</i>			5-15i	50-200i	15,1 – 100%	media o ridotta	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	significativo
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>				250-500i	15,1 – 100%	media o ridotta	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	significativo
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>			100-250i	50-100i	2,1 – 15%	media o ridotta	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	significativo
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>			rara	rara	0 – 2%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A005	<i>Podiceps cristatus</i>			10-50i	50-100i	non significativa			
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>			10-50i		non significativa			
A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	4-5p				0 – 2%	media o ridotta	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A120	<i>Porzana parva</i>			1-5i	rara	non significativa			
A119	<i>Porzana porzana</i>			1-5i	rara	non significativa			
A118	<i>Rallus aquaticus</i>			1-10i	comune	non significativa			
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>		10-20i	40-60i		0 – 2%	media o ridotta	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	significativo
A249	<i>Riparia riparia</i>				8000-10000i	non significativa			

PA-83
Valutazione di incidenza
Relazione Generale

Cod.	Nome della specie	Popolazione			Valutazione sito				
		Residente	Migratoria		Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale	
			Riprod.	Svern.					Staz. (tappa)
A195	<i>Sterna albifrons</i>				40-60i	0 – 2%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	significativo
A190	<i>Sterna caspia</i>			1-5i		non significativa			
A190	<i>Sterna caspia</i>				40-50i	2,1 – 15%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	significativo
A193	<i>Sterna hirundo</i>				15-50i	0 – 2%	media o ridotta	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	significativo
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>				50-70i	2,1 – 15%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A210	<i>Streptopelia turtur</i>		comune		50-100i	0 – 2%	media o ridotta	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	significativo
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		comune	50-100i	100-250i	non significativa			
A048	<i>Tadorna tadorna</i>				10-50i	non significativa			
A161	<i>Tringa erythropus</i>			5-10i	10-50i	0 – 2%	media o ridotta	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	significativo
A166	<i>Tringa glareola</i>				100-250i	non significativa			
A164	<i>Tringa nebularia</i>			molto rara	comune	0 – 2%	media o ridotta	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	significativo
A162	<i>Tringa totanus</i>			molto rara	rara	0 – 2%	media o ridotta	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	significativo
A142	<i>Vanellus vanellus</i>			1-5i	50-100i	2,1 – 15%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
A246	<i>Lullula arborea</i>	10 -20 p					Buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	significativo
A533	<i>Oenanthe pleschanka</i>		10 – 50 p			2,1 -15 %	buona		buono
A094	<i>Pandion haliaetus</i>				Rara	0 -2%	Media o ridotta	Non isolata, vasta fascia di distribuzione	significativo
A072	<i>Pernis apivorus</i>		6- 10 i				Buona		Significativo

Tabella 7-3 Uccelli elencati nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE (Fonte Formulario Standard)

Di seguito viene presentato il popolamento ornitico secondo l'appartenenza alle categorie di nidificanti, migratori e stanziali.

Dalla lettura del Formulario Standard tra le **specie nidificanti** si segnalano 21 specie di cui 19 non passeriformi. Tra queste, numerose sono quelle legate agli ambienti acquatici o zone umide, quali il martin pescatore (*Alcedo atthis*), il germano reale (*Anas platyrhynchos*), la marzaiola (*Anas quarquedula*), la moretta tabaccata (*Aythya nyroica*) e il cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*). Tra le specie legate agli ambienti acquatici sono presenti numerosi

Ardeidi coloniali europei, aironi rossi (*Ardea purpurea*), nitticore (*Nycticorax nycticorax*) e sgarze ciuffetto (*Ardeola ralloides*). Interessante è inoltre la presenza del tarabusino (*Ixobrychus minutus*), la cui presenza richiede il mantenimento dei canneti e della vegetazione erbaceo-arbustiva, oltre che un controllo dei livelli e della qualità delle acque.

Nell'ambito del Piano di Gestione la *Carta delle nidificazioni puntuali e areali* in scala 1:10.000 (Tav.5) da evidenza degli ambiti a maggiore concentrazione di siti utilizzati a scopi riproduttivi dalle specie di interesse comunitario gravitanti nel comprensorio in studio. Ambiti rappresentati da un'elevata concentrazione di siti di nidificazione afferiscono all'ambito di contesti agricoli a cui sono legate numerose specie ornitiche.

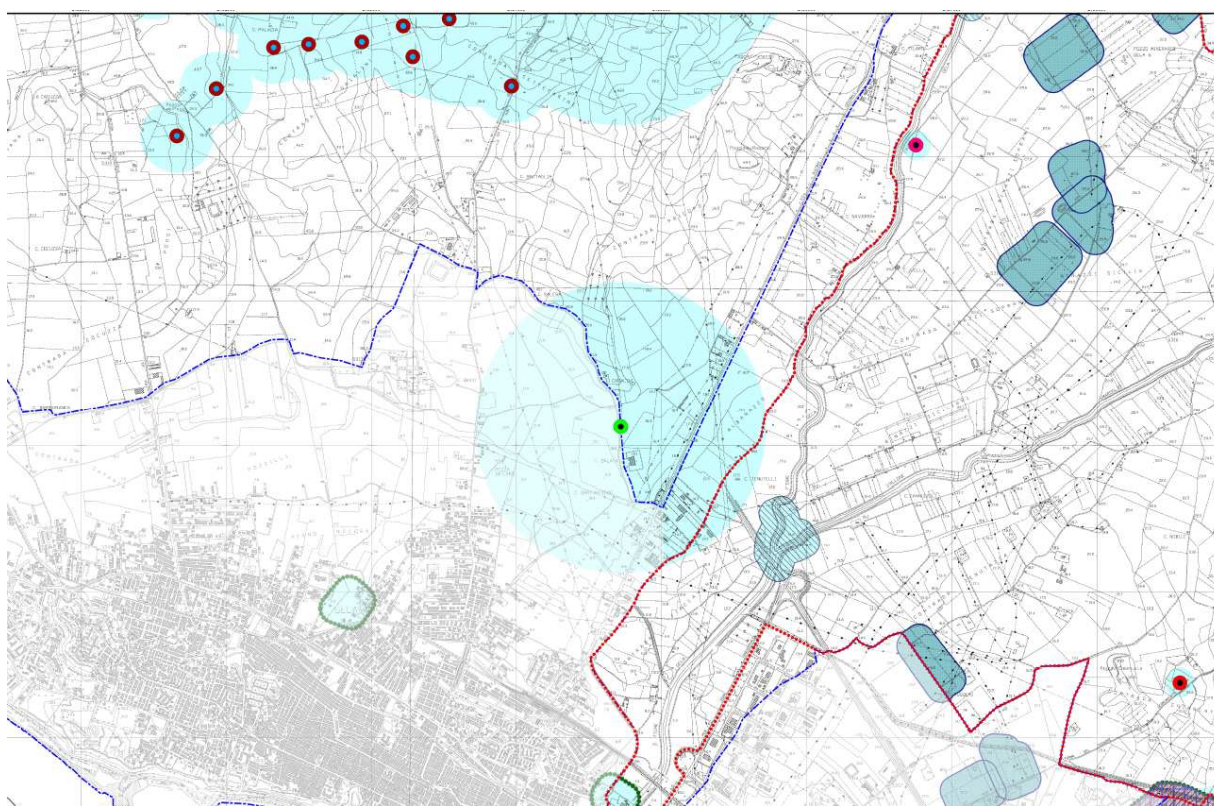


Figura 7-2 Stralcio Carta delle nidificazioni puntuali e areali (Tav. 5 - Fonte Pdg)

Tra i siti di nidificazione puntuale ed areali si segnalano quelli attribuiti a calandra (*Melanocorypha calandra*), allodola (*Alauda arvensis*), cigogna bianca (*Ciconia ciconia*), calandrella (*Brachidactyla calandrella*), grillaio (*Falco naumanni*). Tali specie infatti sono specie nidificanti negli agroecosistemi e negli ambienti steppici, ambienti molto diffusi nel corridoio di studio esaminato.

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.

Tra le specie **stanziali**, numerose sono legate agli ambienti marini quali lo zafferano (*Larus fuscus*), il gabbiano corallino (*Larus melanocephalus*), il gabbianello (*Larus minutus*), il gabbiano comune (*Larus ridibundus*), la pittima reale (*Limosa limosa*), il chiurlo maggiore (*Numenius arquata*), il piviere dorato (*Pluvialis apricaria*), la pivieressa (*Pluvialis squatarola*) e la pantana (*Tringa nebularia*). Tra le specie legate ad ambienti boschivi si segnala la presenza del lucherino (*Carduelis spinus*) e l'aquila minore (*Hieraetus pennatus*).

Per quanto concerne la componente delle **specie migratrici**, l'ambito territoriale di Gela rappresenta uno dei punti più importanti per la migrazione degli uccelli tra il continente europeo e quello africano (Figura 7-3). Nel formulario standard sono segnalate, infatti, 111 specie migratrici. Tra queste si segnala la presenza del Capovaccaio (*Neophron percnopterus*), specie di particolare interesse conservazionistico a causa del forte declino della popolazione che ha subito negli ultimi anni; è inoltre incluso nella lista rossa della IUCN nella categoria "In Pericolo". Tra i rapaci falconiformi si segnalano il falco della regina (*Falco eleonora*), lo smeriglio (*Falco columbarius*), il grillario (*Falco naumanni*) e il falco cuculo (*Falco vespertinus*).

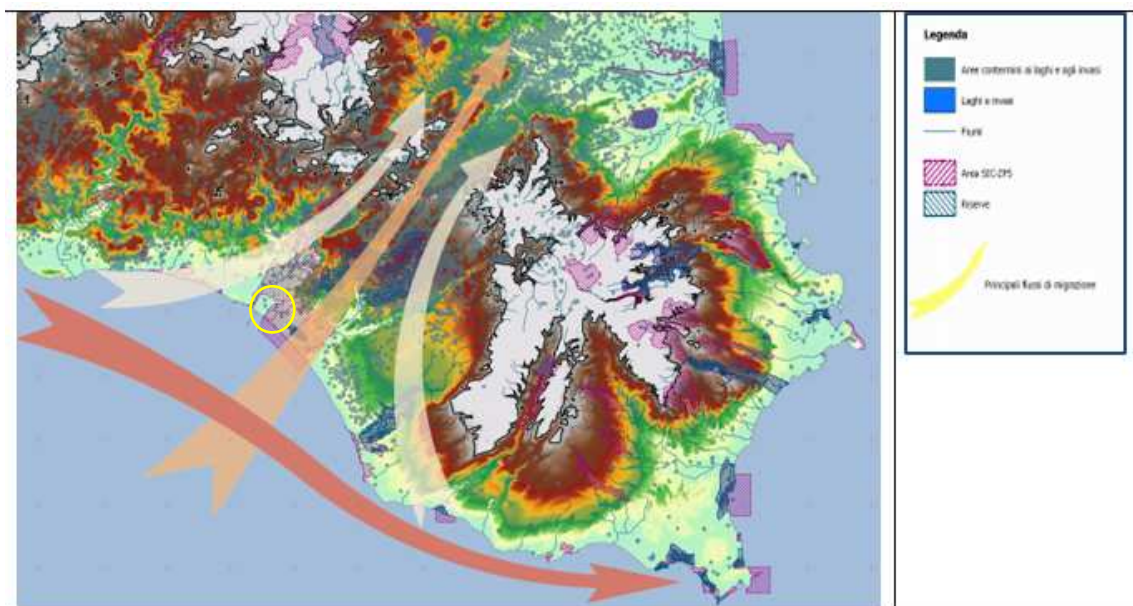



Figura 7-3 Stralcio Carta dei corridoi di migrazione e localizzazione ambito di studio (Fonte Piano di Gestione Biviere, Macconi di Gela)

Tra i migratori numerose sono le specie appartenenti alla famiglia degli anatidi tra cui fischione (*Anas penelope*), il germano reale (*Anas platyrhynchos*), l'alzavola (*Anas crecca*), il mestolone comune (*Anas clypeata*), la canapiglia (*Anas strepera*), l'oca selvatica (*Anser anser*) e il codone (*Anas acuta*); di maggiore interesse, vi sono la marzaiola (*Anas querquedula*) e la moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), che contano popolazioni fino a migliaia di individui.

Tra le specie ornitiche **svernanti**, numerose sono legate agli ambienti marini quali lo zafferano (*Larus fuscus*), il gabbiano corallino (*Larus melanocephalus*), il gabbianello (*Larus minutus*), il gabbiano comune (*Larus ridibundus*), la pittima reale (*Limosa limosa*), il chiurlo maggiore (*Numenius arquata*), il piviere dorato (*Pluvialis apricaria*), la pivieressa (*Pluvialis squatarola*) e la pantana (*Tringa nebularia*); diverse sono le sterne, quali fraticello (*Sterna albifrons*),

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

Sterna maggiore (*Sterna caspia*), Sterna comune (*Sterna hirundo*). Tra le specie legate ad ambienti boschivi si segnala la presenza del lucherino (*Carduelis spinus*) e l'aquila minore (*Hieraetus pennatus*).

Mammiferi

Il Formulario Standard della ZPS Torre Manfria, Biviere e Macconi di Gela annovera 6 specie di mammiferi di interesse comunitario incluse nell'All.II della Direttiva Habitat 92/43/CEE (cfr. Tabella 7-4).

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Residente	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Staz. (tappa)				
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>		comune			0 – 2%	buona	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	buono
1316	<i>Myotis capaccinii</i>	presenza				0 – 2%	buona	Non isolata, ai margini dell'areale	buono
1324	<i>Myotis myotis</i>	presenza				0 – 2%	buona	Non isolata, ai margini dell'areale	buono
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	presenza				0 – 2%	buona	Non isolata, ai margini dell'areale	buono
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	presenza				0 – 2%	buona	Non isolata, ai margini dell'areale	buono
1349	<i>Tursiops truncatus</i>	presenza				0 – 2%	media o ridotta	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	significativo

Tabella 7-4 Mammiferi elencati nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE


Alcune specie, come il Vespertilio maggiore (*Myotis myotis*), utilizzano le ampie soffitte con tetti d'ardesia, molte specie, grazie alle dimensioni ridotte (genere *Pipistrellus*), riescono ad insinuarsi in fessure larghe 1,5 cm in muri molto spessi, costruiti in mattoni o pietre combacianti e cavi all'interno (Schober & Grimmberger, 1991; Fornasari et al., 1997). I Chiroteri troglodili (generi *Rhinolophus*, *Miniopterus*, *Plecotus*, *Tadarida* e buona parte delle specie del genere *Myotis*) sono più o meno strettamente legate ad ambienti cavernicoli come grotte e miniere ed a fessure di pareti rocciose e scogliere. Queste specie trovano in questi rifugi particolari condizioni microclimatiche come temperature basse e costanti e gradi elevati di umidità dell'aria (dal 90 al 100%).

Oltre ai chiroteri, nel Formulario Standard tra i Delphinidi si segnala la presenza del mammifero marino il tursiopo ***Tursiops truncatus truncatus***, il cui avvistamento lungo le coste siciliane è piuttosto frequente. Nel Mediterraneo è il Cetaceo più capillarmente diffuso presente in gruppi di modeste entità in tutte le acque neritiche da Gibilterra al Mar Nero, con la sola esclusione delle zone nelle quali il degrado ambientale arrecato dall'uomo ha raggiunto livelli incompatibili con la vita di un Mammifero.

Rettili e Anfibi

Per quel che concerne l'erpetofauna, tra le specie incluse nell'Allegato II della Direttiva Habitat, si segnalano 3 cheloni quali la tartaruga palustre siciliana (*Emys trinacris*), la tartaruga marina (*Caretta caretta*), la testuggine terrestre (*Testudo hermanni*) e tra gli Ofidi il colubro leopardino (*Zamenis situla*).

Nello specifico il colubro leopardino (*Z. situla*), risulta essere una specie poco comune, legato principalmente a suoli sabbiosi; la tartaruga palustre siciliana, endemica della Sicilia (*E. orbicularis*) generalmente predilige, nei mesi primaverili ed autunnali, stagni poco profondi, anche temporanei, nei quali l'acqua si riscalda facilmente, ricchi sia di

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

vegetazione sommersa sia di vegetazione riparia. Nel periodo di siccità estivo invece si sposta in zone dove l'acqua è permanente, è possibile rintracciarla anche in ambienti secondari o rimaneggiati dall'uomo come, casse di espansione, bacini di cave esaurite e risorgive. La Testuggine di Hermann frequenta una grande varietà di habitat sia aperti che boscosi con preferenza per incolti cespugliati, radure in prossimità o all'interno di boschi meso-xerofili, macchia mediterranea, garighe, salicornieti, ambienti dunali e retrodunali, ma anche zone rocciose.

Tra i Chelonidi si segnala *Caretta caretta*, che, nonostante sia la tartaruga di mare più diffusa in Mediterraneo, le femmine che nidificano in Italia depongono soltanto nell'Isola di Lampedusa e, recentemente, nell'Isola di Linosa. Allo stato attuale non sono mappati i siti di deposizione utilizzati dalla specie lungo il tratto costiero del Golfo di Gela.

Caretta caretta è una specie pelagica che frequenta acque temperate e subtropicali con una profondità massima di 150-200 m. Predilige il bacino Mediterraneo orientale per riprodursi mentre quello meridionale per svernare. La stagione riproduttiva ha luogo da giugno a fine luglio, periodo durante il quale si formano branchi consistenti che migrano fino alle coste. Le femmine depongono fino a 200 uova all'interno di buche profonde circa 50 cm che scavano durante la notte; ogni femmina si riproduce ogni 2-3 anni. Si ciba in prevalenza di molluschi e crostacei.

Il Canale di Sicilia agisce da zona di congiungimento tra la popolazione Mediterranea, che si riproduce nel bacino orientale, e le aree di alimentazione oceanica del Mediterraneo occidentale. La zona occidentale del Mediterraneo centrale, che coincide con la parte più estesa della piattaforma continentale nordafricana, rappresenta inoltre un'importante zona di alimentazione neritica-demersale, mentre l'area compresa tra Sicilia meridionale e le coste della Puglia comprende una importante zona di alimentazione pelagica (Fonte *Strategia per l'Ambiente Marino*, ISPRA).

Di seguito si riporta un elenco delle specie di Rettili inclusi nella Direttiva Habitat segnalate nel Formulario Standard della ZPS (cfr. Tabella 7-5).

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Residente	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Staz. (tappa)				
1224	<i>Caretta caretta</i>	rara			rara	0 - 2%	media o ridotta	Isolata	significativo
1293	<i>Elaphe situla</i>	rara				0 - 2%	buona	Non isolata, ai margini dell'areale	significativo
5370	<i>Emys trinacris</i>	rara				2,1- 15%	media o ridotta	Non isolata, ai margini dell'areale	significativo
1217	<i>Testudo hermanni</i>	rara				0 - 2%	buona	Non isolata, ai margini dell'areale	significativo

* nella nuova nomenclatura la specie *Elaphe situla* viene chiamata *Zamenis situla*

Tabella 7-5 Rettili elencati nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE

Per quanto riguarda la batracofauna, nel formulario standard non si segnala nessuna specie di interesse comunitario. Tra le altre specie di interesse conservazionistico (sezione del Formulario 'Altre specie importanti di Flora e Fauna'), si segnala la presenza del Rospo comune (*Bufo bufo spinosus*), del Rospo smeraldino (*Bufo viridis*) e del discoglossa dipinto (*Discoglossus pictus pictus*).

Pesci

L'unica specie inclusa nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE è l'*Aphanius fasciatus*, un pesce d'acqua salmastra, appartenente alla famiglia Cyprinodontidae, incluso nella Convenzione di Berna.

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Residente	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Staz. (tappa)				
1152	<i>Aphianus fasciatus</i>	rara				0 - 2%	media o ridotta	Non isolata, vasta fascia di distribuz.	significativo

Tabella 7-6 Pesci elencati nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE

7.2 ZSC TORRE MANFRIA (ITA050011)

7.2.1 Inquadramento generale del sito

Per la caratterizzazione della ZSC Torre Manfria (codice ITA050011) è stato consultato il Formulário Standard della ZSC aggiornato a dicembre 2015. Il sito Torre Manfria è ubicato a Nord-Ovest di Gela su una superficie pari a 720 ettari nel comune di Gela e si estende lungo la costa per circa 12 km; include tratti di spiagge sabbiose, costituite da sabbie quarzo arenitiche. Dal punto di vista faunistico il sito rappresenta un importante scrigno di biodiversità in quanto è determinato da imponenti flussi migratori, grazie alla particolare conformazione del Golfo di Gela che convoglia migliaia di specie migratrici verso l'entroterra nei siti di nidificazione. La classe di vertebrati maggiormente rappresentati in tale sito sono appunto gli uccelli, grazie alla presenza di numerosi ambienti umidi come acquitrini, corsi d'acqua, laghetti artificiali ecc., ricchi di cibo. Anche sotto l'aspetto floristico, il sito riveste una notevole importanza conservazionistica, includendo specie rare tra cui numerose l'orchidee *Ophrys archimedeae*, *Ophrys atrata*, *Ophrys discors*, *Ophrys exaltata*, *Ophrys fusca*, *Ophrys garganica subsp. Garganica*, *Ophrys lunulata*, *Ophrys oxyrhyncos*, *Ophrys panormitana*, *Ophrys sicula*, *Ophrys sphecodes*, *Orchis commutata* e *Orchis italica*.

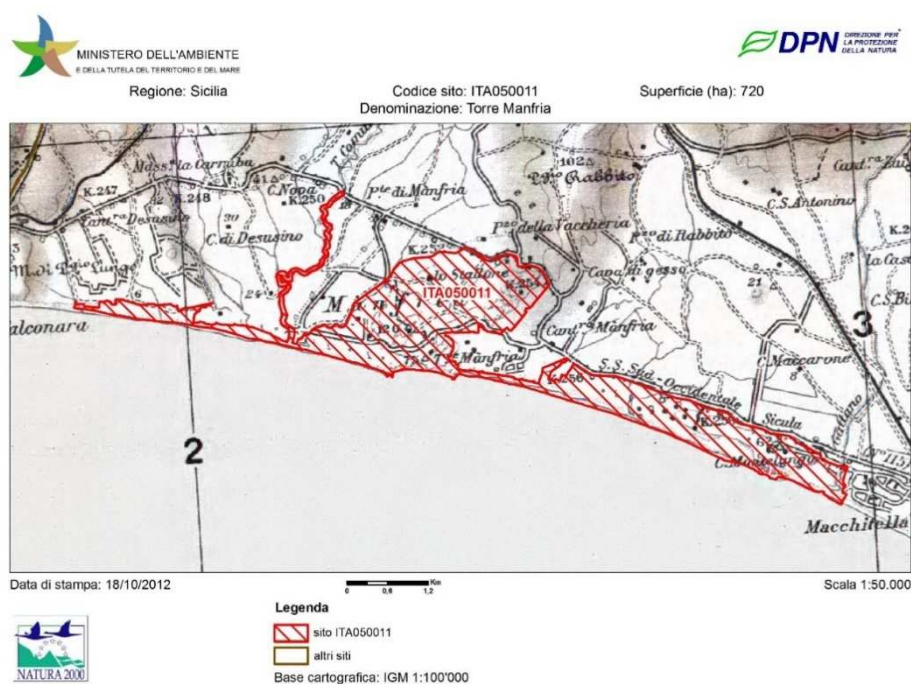



Figura 7-4 Perimetrazione ZSC Torre Manfria (Fonte Ministero Ambiente)

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

7.2.2 Componenti biotiche

7.2.2.1 Habitat

La ZSC Torre Manfria è caratterizzata dalla presenza di 17 habitat di interesse comunitario; per la descrizione si rimanda al paragrafo 7.1.2.

Codice Habitat	Nome Habitat	Copertura % nel sito	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
1130	Estuari	0.1	D	-	-	-
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1.0	D	-	-	-
1310	Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose	4.1	D	-	-	-
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)	2.43	C	B	C	B
1430	Praterie e fruticeti alonitrofilo (Pegano-Salsoletea)	32.03	D	-	-	-
1510	Steppe salate mediterranee (Limonietalia)	0.1	D	-	-	-
2110	Dune embrionali mobili	8.28	D	-	-	-
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria (dune bianche)	13.05	B	C	C	C
2210	Dune fisse del litorale (Crucianellion maritimae)	38.63	D	-	-	-
2230	Dune con prati dei Malcolmietalia	1.93	D	-	-	-


Codice Habitat	Nome Habitat	Copertura % nel sito	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
2270	Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster	4.43	D	-	-	-
3170	Stagni temporanei mediterranei	0.1	D	-	-	-
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba	3.21	C	B	B	B
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion	3.63	C	C	C	C
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	48.18	C	A	C	B
6220	Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	96.98	C	C	B	B
92 D 0	Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)	18.18	D	-	-	-

Tabella 7-7 Habitat inclusi nell'All. I della Direttiva Habitat (Fonte Formulario Standard agg.10/2014)

7.2.2.2 Flora

Per quanto concerne la Flora, il Formulario Standard della ZSC include una specie appartenente alla famiglia delle orchidee, nonché *Ophrys lunulata*, specie endemica della Sicilia. Tra le specie incluse nell'allegato II della Direttiva, è presente la *Leopoldia gussonei*, anch'essa endemica della regione siciliana.

Si segnalano inoltre moltissime altre specie floristiche di interesse in base alla normativa nazionale e regionale, inserite nelle categorie come "rara" e "molto rara" quali *Asphodelus tenuifolia*, *Cerastium pentandrum* e *Crossidium crassinervia*.

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

Nome scientifico	Abbondanza	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
<i>Leopoldia gussonei</i>	V	C	C	B	C
<i>Ophrys lunulata</i>	V	C	B	B	C

Tabella 7-8 Elenco specie floristiche di cui alla Direttiva Habitat 92/43/CEE (Fonte Formulario Standard)

7.2.2.3 Fauna

Per quanto riguarda l'importanza faunistica e la presenza di specie segnalate nella ZSC Torre Manfredia (ITA050011), valgono le stesse considerazioni fatte per la ZPS di Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela (ITA050012) nella quale la ZSC è inclusa. La maggior parte delle specie sono già segnalate nella ZPS Torre Manfredia Biviere e Piana di Gela.

Uccelli

Dal Formulario Standard del sito, si evince un popolamento ornitico molto diversificato. Torre Manfredia, rappresenta un luogo di estrema importanza per l'avifauna, in ragione del fatto che molte specie migratorie utilizzano il sito come sosta durante la migrazione annuale o come siti di alimentazione. L'ambiente costiero così come la pianura retrostante è un luogo di svernamento regolare di alcune specie ornitiche rare e di interesse comunitario: la berta maggiore (*Calonectris diadomea*), il tarabuso (*Botaurus stellaris*), la sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), la pittima reale (*Limosa limosa*), il chiurlo maggiore (*Numenius arquata*) e tantie altre. Tra le aree del litorale, rivestono particolare interesse le rupi calcaree e gessose di Manfredia, in cui vi nidificano, svernano o transitano altrettante specie durante il periodo della migrazione. Tra queste si ricorda il fratino (*Charadrius alexandrinus*), il grillaio (*Falco naumanni*), l'occhione (*Burhinus oedicephalus*), il corriere piccolo (*Charadrius dubius*), il tarabusino (*Ixobrychus minutus*).

PA-83 *Valutazione di incidenza*
Relazione Generale

Species				Population in the site						Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	AIBICID		AIBIC	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	GI
B	A247	Alauda arvensis			w				P	DD	B	B	C	B
B	A413	Alectoris graeca whitakeri			p				R	DD	D			
B	A054	Anas acuta			c	1000	6000	i		G	B	C	C	C
B	A056	Anas clypeata			c	100	250	i		G	C	C	C	C
B	A050	Anas penelope			c	11	50	i		G	D			
B	A055	Anas querquedula			c	1000	10000	i		G	B	C	C	C
B	A226	Apus apus			r				C	DD	D			
B	A089	Aquila pomarina			c				V	DD	C	B	C	B
B	A028	Ardea cinerea			w				C	DD	D			
B	A028	Ardea cinerea			c				C	DD	D			
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			r	15	20	p		G	B	A	C	B
B	A024	Ardeola ralloides			c	100	150	i		G	B	A	C	B
B	A060	Aythya nyroca			c	100	250	i		G	B	B	C	B
B	A021	Botaurus stellaris			c	2	8	i		G	C	B	C	B
B	A021	Botaurus stellaris			w				V	DD	C	B	C	B

PA-83 *Valutazione di incidenza*
Relazione Generale

Species				Population in the site						Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	AIBICID		AIBIC	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	GI
B	A133	Burhinus oedicnemus			w				R	DD	C	C	A	C
B	A133	Burhinus oedicnemus			r	1	5	p		G	C	C	A	C
B	A243	Calandrella brachydactyla			r				P	DD	C	C	C	C
B	A143	Calidris canutus			c	100	200	i		G	C	C	C	C
B	A010	Calonectris diomedea			w				C	DD	C	C	C	C
B	A010	Calonectris diomedea			c				C	DD	C	C	C	C
R	1224	Caretta caretta			r				R	DD	C	C	A	C
B	A138	Charadrius alexandrinus			c				C	DD	D			
B	A196	Chlidonias hybridus			c				R	DD	C	B	C	C
B	A197	Chlidonias niger			c				C	DD	C	B	B	B
B	A080	Circus gallicus			w	1	2	i		G	C	B	C	B
B	A081	Circus aeruginosus			w	20	30	i		G	C	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				R	DD	C	B	C	B
B	A211	Clamator glandarius			r	1	2	p		G	C	C	B	B
B	A231	Coracias garrulus			r	1	5	p		G	C	C	C	C
B	A026	Egretta garzetta			w				R	DD	B	C	C	C
B	A026	Egretta garzetta			c	1000	2000	i		G	B	C	C	C

PA-83 *Valutazione di incidenza*
Relazione Generale

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	AIBICID	AIBIC		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	GI
B	A101	Falco biarmicus			r				P	DD	C	B	B	C
B	A095	Falco naumanni			r	1	5	p		G	D			
B	A095	Falco naumanni			w	10	20	i		G	D			
B	A103	Falco peregrinus			w				P	DD	D			
B	A189	Gelocheidon nilotica			c				V	DD	C	C	C	C
B	A135	Glaucopis pratensis			r	100	150	i		G	A	B	C	B
B	A127	Grus grus			w	3	30	i		G	B	B	C	B
B	A127	Grus grus			c	80	150	i		G	B	B	C	B
B	A130	Haematopus ostralegus			c				R	DD	D			
B	A093	Hieraetus fasciatus			r				P	DD	B	B	C	B
B	A092	Hieraetus pennatus			w	7	10	i		G	C	B	C	B
B	A022	Ixobrychus minutus			r				R	DD	D			
B	A022	Ixobrychus minutus			c				C	DD	D			
B	A339	Lanius minor			c				R	DD	C	B	C	B
B	A341	Lanius senator			c				R	DD	D			
B	A181	Larus audouinii			c	15	20	i		G	C	C	C	C
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	A179	Larus ridibundus			w	2000	4000	i		G	C	A	C	A

PA-83
Valutazione di incidenza
Relazione Generale

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	AIBICID	AIBIC		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	GI
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			r	10	20	p		G	C	B	C	C
B	A272	Luscinia svecica			w	50	100	i		G	A	A	C	A
B	A242	Melanocorypha calandra			w	10	20	i		G	C	B	C	B
B	A242	Melanocorypha calandra			r	1	5	p		G	C	B	C	B
B	A073	Milvus migrans			c				R	DD	C	B	C	B
B	A074	Milvus milvus			c				V	DD	C	B	C	B
B	A023	nycticorax			r				R	DD	D			
B	A023	Nycticorax nycticorax			c	6	10	i		G	D			
B	A023	Nycticorax nycticorax			w				R	DD	D			
B	A094	Pandion haliaetus			c				R	DD	D			
B	A072	Pernis apivorus			c				P	DD	D			
B	A032	Plegadis falcinellus			c	150	260	i		G	B	C	C	C
B	A005	Podiceps cristatus			c	11	50	i		G	D			
B	A124	Porphyrio porphyrio			p				V	DD	C	C	C	C
B	A124	Porphyrio porphyrio			w				R	DD	C	C	C	C
B	A119	Porzana porzana			c				R	DD	C	C	C	C
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

PA-83
Valutazione di incidenza
Relazione Generale

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	AIBICID		AIBIC	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	GI
B	A193	Sterna hirundo			c				P	DD	C	C	C	C
B	A191	Sterna sandvicensis			c	50	70	i		G	B	B	C	B
B	A016	Sula bassana			w				R	DD	D			
B	A048	Tadorna tadorna			c	51	100	i		G	C	C	C	C
B	A142	Vanellus vanellus			w				R	DD	D			

Figura 7-5 Uccelli elencati nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE

Mammiferi


Per quel che concerne la mammalofauna, nel formulario standard della ZSC si segnalano esclusivamente 2 specie di chiroteri quali il Vespertilio di Capaccini (*Myotis capaccinii*) e il Vespertilio maggiore (*Myotis myotis*).

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	AIBICID		AIBIC	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	GI
M	1316	Myotis capaccinii			p				P	DD	C	B	B	B
M	1324	Myotis myotis			p				P	DD	C	B	B	B

Figura 7-6 Mammiferi elencati nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE

Rettili e Anfibi

Per quel che concerne l'erperto-fauna, tra le specie incluse nell'Allegato II della Direttiva Habitat, si segnalano 4 specie quali la tartaruga marina (*Caretta caretta*), la testuggine terrestre (*Testudo hermanni*), il colubre leopardino (*Elaphe situla*) e la testuggine palustre siciliana (*Emys trinacris*). In merito agli anfibi, nel formulario standard non si segnala nessuna specie di interesse comunitario (cfr. Figura 7-7).

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	AIBICID		AIBIC	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	GI
R	1224	Caretta caretta			r				R	DD	C	C	A	C
R	1293	Elaphe situla			p				R	DD	C	B	B	C
R	5370	Emys trinacris			p				R	DD	B	C	B	C
R	1217	Testudo hermanni			p				R	DD	C	C	B	C

Figura 7-7 Rettili elencati nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE

Pesci

Per quel che concerne l'ittiofauna, non si segnala nessuna specie inclusa nell'allegato II della Direttiva Habitat. Tra le altre specie importanti si segnalano l'anguilla (*Anguilla anguilla*) e il latterino capoccione (*Atherina boyeri*).

8 ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE

8.1 VALUTAZIONE DELLA CONNESSIONE DEL PROGETTO CON LA GESTIONE DEL SITO O A SCOPI DI CONSERVAZIONE DELLA NATURA

La realizzazione degli interventi previsti nel progetto, non è connessa con la gestione del Sito Natura 2000, né con progetti aventi scopo di conservazione della natura.

8.2 IDENTIFICAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEL PROGETTO E DEL SITO

Al fine di individuare le potenziali incidenze che la realizzazione del progetto potrà determinare sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario presenti nei Siti Natura 2000 oggetto di studio, sono di seguito presentate le principali attività con particolare riferimento alle fasi realizzative. Per quel che concerne la fase di le azioni di progetto potranno essere responsabili di determinare delle criticità rispetto allo stato di conservazione di alcune specie faunistiche.


Il tracciato si sviluppa a Nord della SS 115 per circa 15,8 km ed attraversa la piana di Gela e si allaccia ad ovest alla S.S. 626 in corrispondenza dell'ultimo tratto realizzato e recentemente aperto al traffico e termina poco prima dell'intersezione con la S.S. 117 bis. La realizzazione della nuova viabilità ricade per circa 176 m all'interno della ZPS Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela; il progetto si innesta su una strada esistente (cfr. Figura 8-2).



Figura 8-1 Localizzazione del tracciato rispetto ai Siti Natura 2000 (in marrone la ZPS Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela e in verde la ZSC Biviere e Macconi di Gela)



Figura 8-2 Stato attuale della viabilità esistente a cui si conetterà il tracciato di progetto della SS.626

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

8.3 COMPLEMENTARIETÀ CON ALTRI PIANI E PROGETTI


Allo stato di conoscenza attuale, non sono previsti nell'area di intervento altri piani o progetti che possano generare effetti cumulativi sul sito.

8.4 IDENTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI POTENZIALI SUL SITO

In relazione alle caratteristiche del progetto, di cui sono stati presentati gli elementi salienti in relazione alla fase di cantiere, alle caratteristiche ambientali del sito e del territorio circostante ed alle informazioni raccolte, è possibile identificare gli effetti potenziali relativi alla fase di cantiere e di esercizio dell'infrastruttura in progetto, e valutare la significatività di tali cambiamenti sulla base di indicatori chiave.

Nella tabella seguente i fattori derivanti dalle attività di cantiere e dall'esercizio della SS 626 che possono innescare effetti significativi su habitat e specie di interesse comunitario. In fase di cantiere le attività maggiormente impattanti rispetto alla presenza di habitat e specie sono connesse alla predisposizione delle aree cantiere e delle piste di lavoro e alle lavorazioni connesse alla realizzazione dell'opera.

In fase di esercizio invece l'interferenza maggiore si riscontra in merito al disturbo acustico provocato dal traffico veicolare sulle comunità faunistiche e all'effetto barriera dovuto alla presenza fisica dell'infrastruttura, rispetto agli spostamenti della fauna locale.

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	


FATTORI CONNESSI AL PROGETTO	POTENZIALI EFFETTI SU HABITAT E SPECIE
predisposizione delle aree di lavoro e occupazione di suolo lungo il tracciato	Sottrazione/perdita di habitat Natura 2000
	Frammentazione di habitat
predisposizione delle aree di lavoro e occupazione di suolo lungo il tracciato	Occupazione di habitat faunistici frequentati da specie di interesse comunitario
	Sottrazione di habitat utili per la ricerca di risorse trofiche e di siti per la nidificazione
	Diminuzione della densità di popolazione
emissioni acustiche dovute all'impiego dei mezzi di cantiere	Disturbo acustico nei confronti della fauna terrestre e avicola
Esercizio dell'infrastruttura traffico veicolare	Disturbo rispetto alla fauna locale
Presenza della nuova infrastruttura	Effetto barriera rispetto agli spostamenti faunistici

In considerazione della possibile presenza di interferenze con gli obiettivi di conservazione della ZPS, lo Studio per la Valutazione di Incidenza passa al livello successivo (Valutazione Appropriata).

8.5 QUADRO RIASSUNTIVO DELLO SCREENING

Si riporta di seguito una tabella di sintesi a conclusione della Fase di Screening:

ZPS Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela – ZSC Torre Manfredia	
Descrizione del progetto	Il progetto prevede il completamento della Tangenziale di Gela, avente lunghezza complessiva di circa 15,8 km.
Descrizione del Sito Natura 2000	Il sito ricade per circa 176 m nella ZPS (ITA050012) in un'area ad elevato interesse avifaunistico, che si localizza in un punto di fondamentale importanza per le migrazioni annuali, oltre che per la nidificazione. L'elemento caratterizzante il paesaggio è rappresentato dalle attività agricole che insistono essenzialmente su tutto il settore interessato dal progetto.
Criteri di valutazione degli effetti potenziali sul Sito	
Elementi del progetto causa di incidenza potenziale	<ul style="list-style-type: none"> - Predisposizione dei cantieri per la realizzazione della nuova viabilità - Inquinamento acustico in fase di cantiere - Presenza della nuova viabilità in fase di esercizio - Inquinamento acustico in fase di esercizio dovuto al traffico veicolare
Impatti del progetto in relazione alle caratteristiche di cui all'Allegato G del D.P.R. 357/1997	Dimensioni, ambito di riferimento, distanza dai Siti Natura 2000: Il tracciato si sviluppa a Nord della SS 115 per circa 15,8 km ed attraversa la piana di Gela e si allaccia ad ovest alla S.S. 626 in corrispondenza dell'ultimo tratto realizzato e termina poco prima dell'intersezione con la S.S. 117 bis. La realizzazione della

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

	<p>nuova viabilità ricade per circa 176 m all'interno della ZPS Torre Mandria, Biviere e Piana di Gela.</p> <p>Complementarietà con altri progetti: Non sono previsti per l'area di intervento altri piani o progetti che possano generare effetti cumulativi sul sito.</p> <p>Uso delle risorse naturali: non verranno impiegate risorse naturali presenti nella ZPS</p> <p>Produzione di rifiuti: gli accorgimenti adottati durante la fase di cantiere, saranno finalizzati a limitare la produzione dei rifiuti e a gestirli secondo le normative vigenti.</p> <p>Inquinamento e disturbi ambientali: emissioni acustiche ed emissione di polveri relativamente alla fase di cantiere.</p> <p>Rischio di incidenti: irrilevante</p>
Effetti potenziali derivanti dall'opera sulle componenti del Sito	<p>Habitat di interesse comunitario: Possibile sottrazione e frammentazione di habitat durante la fase di cantiere e di esercizio.</p> <p>Specie faunistiche di interesse comunitario e altre specie di interesse conservazionistico: Durante le attività di cantiere si può verificare un'occupazione temporanea di porzioni di habitat faunistici, che possono rappresentare degli ambiti di nidificazione per alcune specie di interesse comunitario, come quelle ornitiche particolarmente presenti nel sito o relative alla erpetofauna e alla batracofauna.</p> <p>Durante le attività di cantiere e in fase di esercizio possono verificarsi disturbi di tipo acustico rispetto alle specie frequentatrici il sito.</p> <p>Effetto barriera in fase di esercizio</p>
Giudizio	Lo Studio per la Valutazione di Incidenza passa al secondo livello (valutazione appropriata)


9 VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITA' DELLE INCIDENZE IN RELAZIONE AGLI HABITAT E ALLE SPECIE

9.1 CHECK LIST SULLE INFORMAZIONI NECESSARIE ALLA VALUTAZIONE APPROPRIATA

Le caratteristiche generali del Sito Natura 2000 sono descritte nel § 7.

Attraverso due quadri conoscitivi, riportati di seguito, vengono richiamate le caratteristiche del progetto e del Sito che sono state identificate.

COMPONENTI DEL PROGETTO IDENTIFICATE	
Grandezza, scala, ubicazione	v
Cambiamenti fisici diretti derivati dalla fase di cantierizzazione (scavi, manufatti)	v
Cambiamenti fisici derivanti dalla fase di cantierizzazione (cave, discariche)	x

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		 anas GRUPPO FS ITALIANE
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

Risorse del territorio utilizzate	v
Emissioni inquinanti e produzione rifiuti	v
Durata delle fasi di progetto	v
Utilizzo del suolo nell'area di progetto	v
Distanza dai Siti Natura 2000	v
Impatti cumulativi con altre opere	x
Emissioni acustiche e vibrazioni	v
Rischio di incidenti	x
Tempi e forme di utilizzo	v

v: identificato; x: non identificato

FONTI E DOCUMENTI CONSULTATI	
Formulario standard del Sito	v
Cartografia storica	x
Uso del suolo	v
Attività antropiche presenti	v
Dati sull'idrogeologia e l'idrologia	v
Dati sulle specie di interesse comunitario	v
Habitat di interesse comunitario presenti	v
Studi di impatto ambientale sull'area in cui ricade il Sito	v
Piano di gestione del Sito/Misure di conservazione	v
Cartografia generale	v
Cartografia tematica e di piano	v
Fonti bibliografiche	v


v: identificato; x: non identificato

La quantità di informazioni sul progetto e sul Sito risulta sufficiente a valutare in via preliminare le incidenze potenziali sul Sito Natura 2000.

9.2 CHECK LIST SULL'INTEGRITÀ DEL SITO

Si riporta di seguito una tabella di sintesi nella quale vengono esaminate le possibili ripercussioni indotte rispetto alla ZPS in esame.

Il progetto potenzialmente può:	Si/No	Spiegazione
provocare ritardi nel conseguimento degli obiettivi di conservazione dei Siti?	No	Il progetto visto nel complesso non comporta ritardi nel conseguimento degli obiettivi di conservazione del sito, né rispetto alle specie faunistiche, né rispetto agli habitat di interesse comunitario.
interrompere i progressi compiuti per conseguire gli obiettivi di conservazione dei Siti?	No	No, non ostacola il processo volto al conseguimento degli obiettivi di conservazione dei siti, sebbene possa costituire un'interferenza, limitata nello spazio
eliminare i fattori che contribuiscono a mantenere le condizioni favorevoli dei Siti?	No	Il progetto non compromette in modo rilevante le condizioni del sito

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

interferire con l'equilibrio, la distribuzione e la densità delle specie principali che rappresentano gli indicatori delle condizioni favorevoli dei Siti?	Si	Il progetto nella fase di cantiere può costituire un disturbo nei confronti delle specie faunistiche presenti
provocare cambiamenti negli aspetti caratterizzanti e vitali (es: bilanciamento nutritivo) che determinano le funzioni dei Siti in quanto habitat o ecosistema?	No	L'intervento non interferisce con le funzionalità degli habitat presenti, né determina sottrazione rilevante di risorse.
modificare le dinamiche delle relazioni (es: tra suolo e acqua o tra piante e animali) che determinano la struttura e/o le funzioni dei Siti?	No	L'intervento non interferisce con le dinamiche in atto.
interferire con i cambiamenti naturali previsti o attesi dei Siti (come le dinamiche idriche o la composizione chimica)?	No	La presenza dell'infrastruttura non comporta interferenze rispetto alle dinamiche idriche
ridurre l'area degli habitat principali?	No	Il tracciato di progetto non comporta riduzione di habitat di interesse comunitario.
ridurre la popolazione delle specie chiave?	No	Il progetto non riduce la popolazione delle specie chiave
modificare l'equilibrio tra le specie principali?	No	Il progetto non modifica l'equilibrio tra le specie presenti
ridurre la diversità dei Siti?	No	Il progetto non determina una riduzione della diversità dei siti
provocare perturbazioni che possono incidere sulle dimensioni o sulla densità delle popolazioni o sull'equilibrio tra le specie principali?	No	-
provocare una frammentazione?	No	Non si prevede frammentazione di sistemi naturali
provocare una perdita o una riduzione delle caratteristiche principali (es: copertura arborea, ecc.)	No	Il progetto comporta una occupazione di suolo destinato perlopiù ad usi agricoli

9.3 INCIDENZA RISPETTO AGLI HABITAT NATURA 2000

La valutazione rispetto agli habitat di interesse comunitario è stata compiuta in primis effettuando una sovrapposizione del tracciato della nuova viabilità rispetto alla distribuzione degli stessi e in secondo luogo tramite attività di campo. Per la mappatura degli habitat si è preso in riferimento la Carta degli habitat allegata al Piano di Gestione Biviere Macconi di Gela, rispetto alla quale sono state fatte le necessarie verifiche in campo, allo scopo di stabilire lo stato di conservazione degli ambiti direttamente interessati.

Come si evince dalla Carta degli habitat Natura 2000 terrestri e ambiti di nidificazione (T00IA04AMBCT04A-06A) allegata, gli habitat di interesse comunitario interessati in modo indiretto dal progetto della Tangenziale di Gela sono i seguenti (Cfr. *Figura 9-1*)

- Habitat 3170* : Stagni temporanei mediterranei
- Habitat 6220* : *Praterie steppiche dei Lygeo-Stipetea e Stipo-Trachynietea*

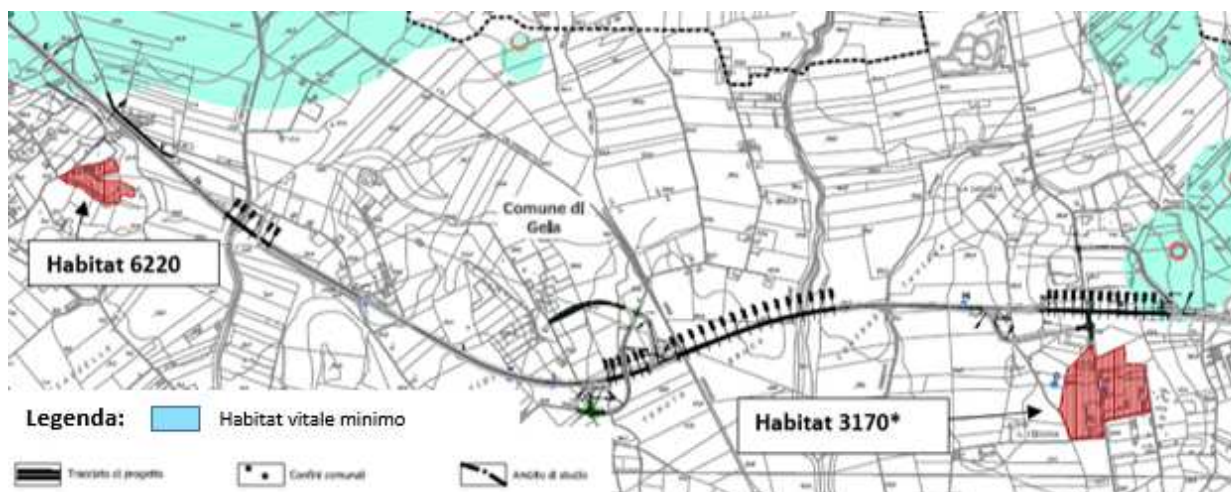


Figura 9-1 Stralcio della Carta degli habitat natura 2000 e ambiti di nidificazione

L'habitat 3170*, a livello nazionale, risulta particolarmente sensibile poiché caratterizzato da dimensioni ridotte. Le pressioni antropiche a cui è soggetto sono quelle che ne determinano una totale distruzione o ne causano il degrado e la perturbazione, quali: la distruzione dell'habitat con mezzi meccanici, le variazioni nell'uso del suolo, intensificazione delle attività agricole, apporto di nutrienti e l'introggressione di specie invasive.

Si riporta in seguito una breve descrizione dell'habitat interessato:

Habitat 3170* - 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 supina* (= *Heleochoion*) e *Lythrion tribracteati*, *Cicendion* e/o *Cicendio-Solenop-sion*.

Durante la valutazione delle interferenze, da una prima analisi avvenuta tramite la sovrapposizione della prima versione di tracciato (cfr. Figura 9-2) con la mappatura degli Habitat Natura 2000 reperiti dal Piano di Gestione Biviere e Macconi di Gela, si evidenziavano interferenze di tipo diretto, riferibili all'habitat di interesse comunitario 3170* denominato "Stagni temporanei mediterranei", determinando una potenziale sottrazione e frammentazione dello stesso. Considerando la peculiarità dell'habitat e la limitata estensione si è ritenuto opportuno effettuare un sopralluogo al fine di valutare l'effettivo stato di conservazione dello stesso.

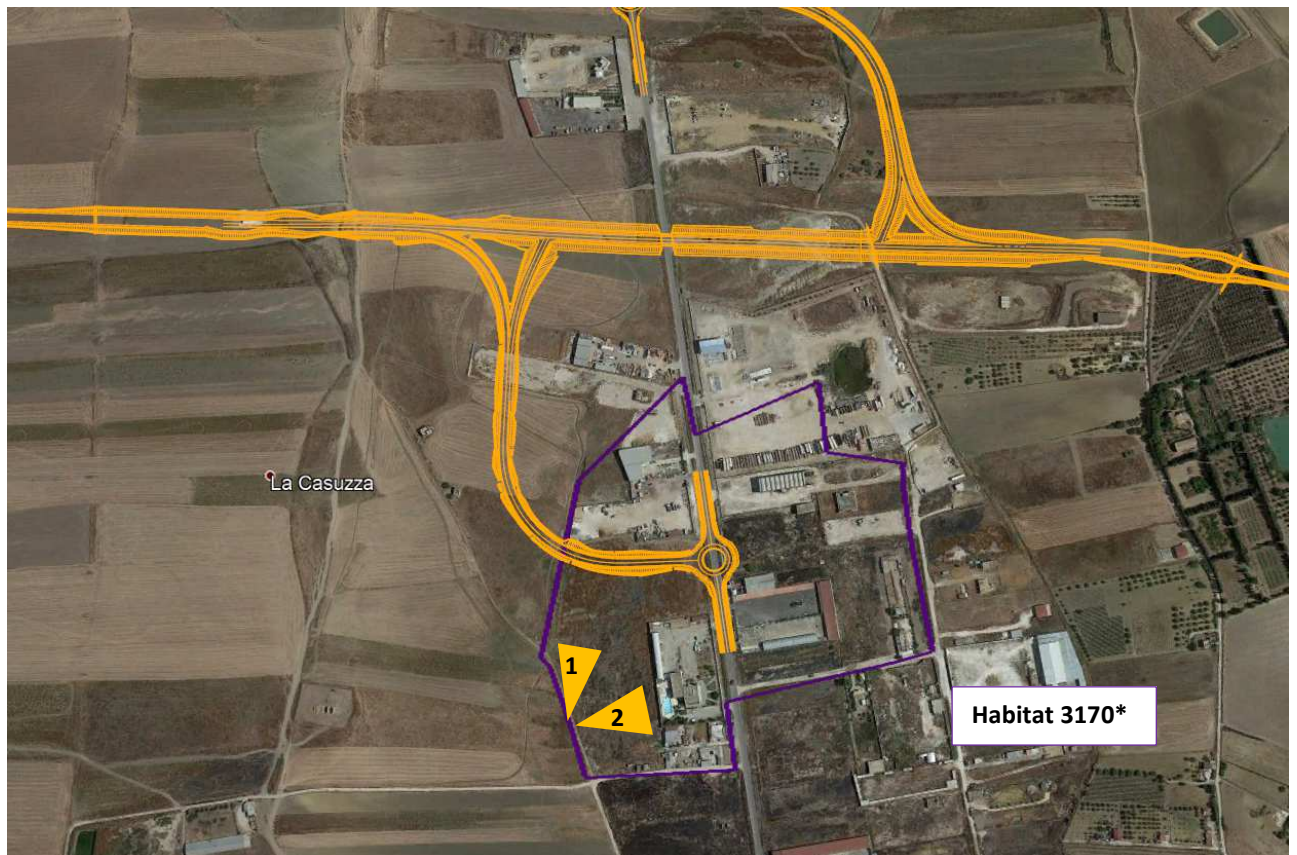


Figura 9-2 Prima versione di progetto definitivo (dettaglio dello Svincolo SV03_B)

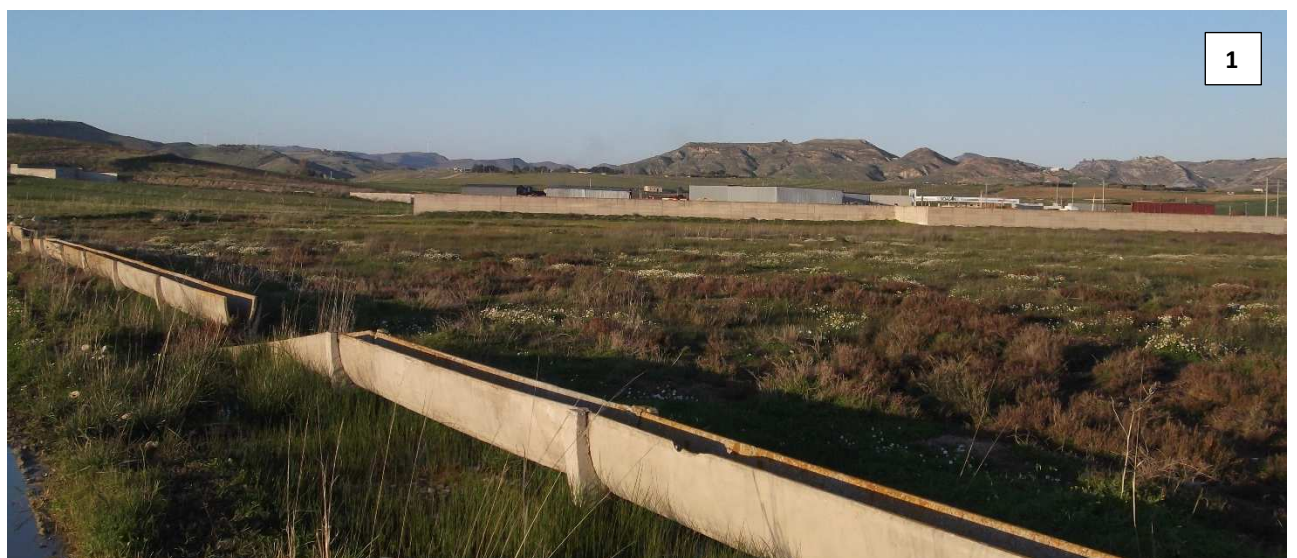


Figura 9-3 Stato attuale del sito (foto 1)


S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	



Figura 9-4 Stato attuale del sito (foto 2)

Come si evince dalle foto in Figura 9-3 e Figura 9-4, l'area indagata si presenta con una copertura vegetale uniforme, sviluppatasi a seguito di precipitazioni avvenute durante il periodo invernale. L'area risulta essere ricoperta per la quasi totalità da vegetazione erbacea a carattere anfibio, legata appunto alla presenza di pozze d'acqua. Tali caratteristiche rendono l'area un sito potenziale per lo sviluppo dell'habitat in questione (3170*).

A tal proposito, considerata la potenzialità dell'area, durante la fase di valutazione progettuale si è ritenuto necessario proporre un contributo migliorativo e suggerire una soluzione di tracciato tale da ridurre e/o eliminare totalmente la potenziale interferenza rispetto all'habitat di interesse comunitario.

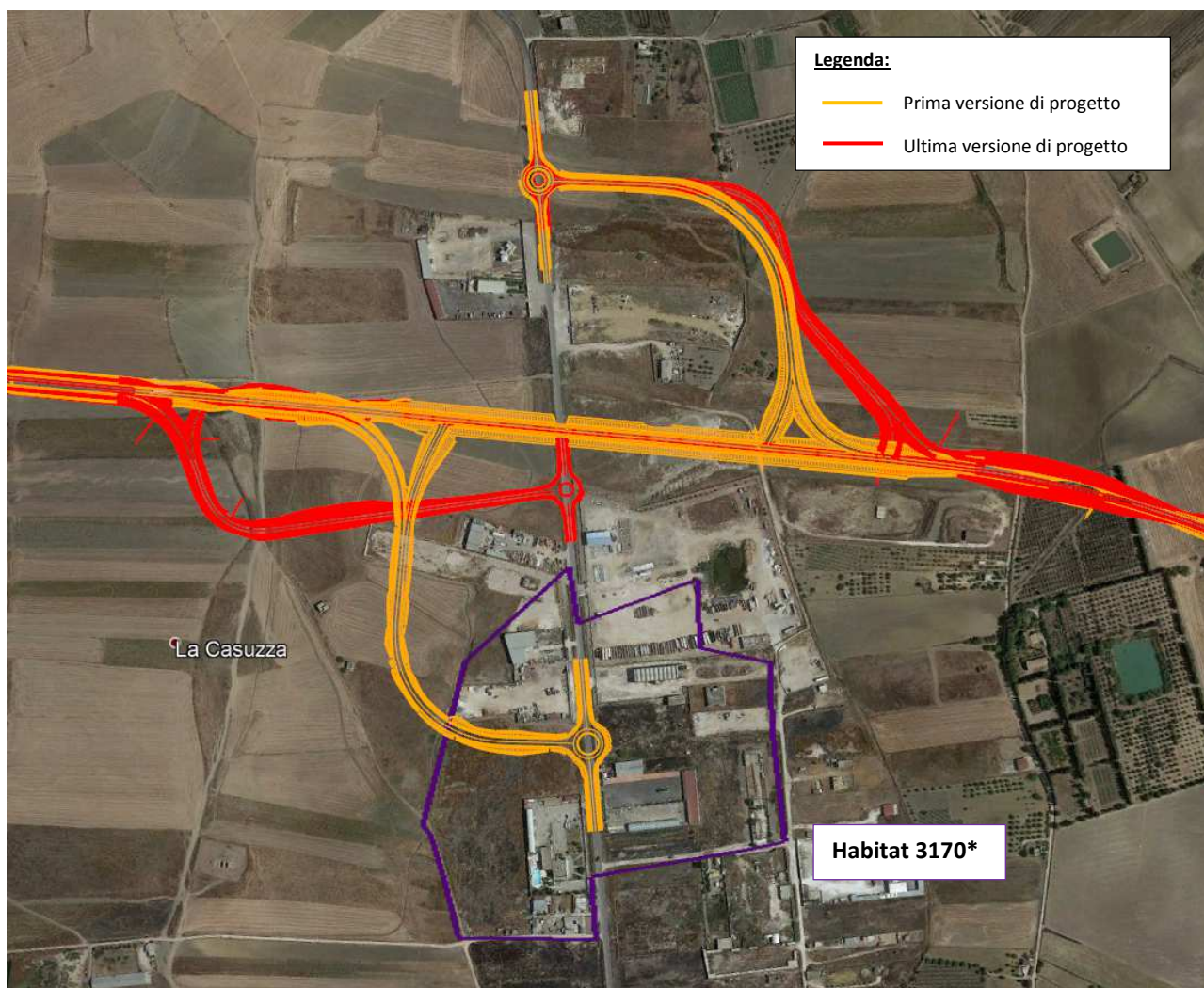


Figura 9-5 Localizzazione delle versioni di progetto definitivo

Come si evince dalla Figura 9-5, la versione di progetto definitiva proposta (in rosso), si localizza esternamente al perimetro dell'habitat. A seguito della proposta progettuale migliorativa, l'interferenza rispetto alla sottrazione di habitat di interesse comunitario è da ritenersi nulla.

In merito all'habitat 6220* denominato *Praterie steppiche dei Lygeo-Stipetea e Stipo-Trachynietea*, come si evince in Figura 9-6 il tracciato di progetto si localizza ad una distanza di circa 100 metri dallo stesso.

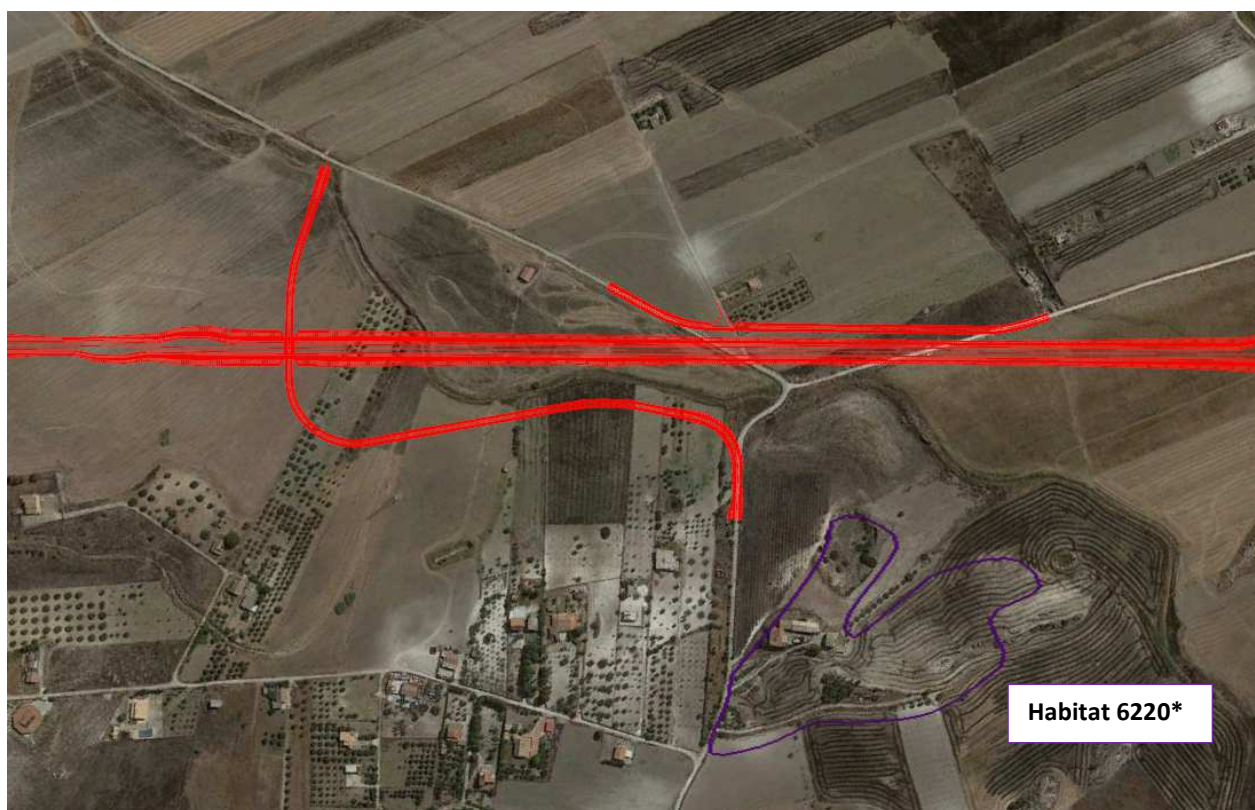


Figura 9-6 Localizzazione del tracciato rispetto all'habitat 6220*


L'habitat in questione è caratterizzato da praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura; le specie dominanti che caratterizzano l'habitat sono *Lygeum spartum*, *Brachypodium retusum*, *Hypparrhenia hirta*, accompagnate da *Bituminaria bituminosa*, *Avenula bromoides*, *Convolvulus althaeoides*, *Ruta angustifolia*, *Stipa offneri*, *Dactylis hispanica*, *Asphodelus ramosus*.

Come già descritto, il tracciato si localizza esternamente al perimetro dell'habitat indagato, pertanto l'interferenza rispetto alla sottrazione di habitat di interesse comunitario è da ritenersi nulla.

9.4 INCIDENZA RISPETTO ALLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO

L'analisi dell'incidenza rispetto alle specie è stata compiuta a partire dal riconoscimento dei popolamenti faunistici di maggior interesse in termini conservazionistici presenti nel comprensorio interessato dal progetto. Dalla ricognizione dei sistemi interessati dal progetto si evidenzia come la matrice territoriale maggiormente interessata sia rappresentata dagli agroecosistemi (in particolare da colture ortive in pieno campo) e come vi sia un discreto contingente avifaunistico di interesse comunitario che vi sia legata allo scopo di foraggiamento e di ricerca di siti per la nidificazione.

È noto che la maggior parte delle specie ornitiche europee con status di conservazione sfavorevole comprenda taxa associati agli habitat agricoli, il cui declino si considera causato da cambiamenti nell'uso e nella gestione del territorio associati con l'intensificazione delle pratiche agricole (MITO 2000). Da ciò deriva che gli habitat agricoli in cui non sono marcati i caratteri dello sfruttamento intensivo rivestono un'importanza considerevole a livello faunistico ed ecosistemico. Nonostante la generalizzata diminuzione di biodiversità ad opera delle pratiche agricole a volte intensive, nell'areale permane un certo grado di biodiversità essenzialmente nel comparto avifaunistico, garantito dalle

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

aree ad incolto /pascolo e dai corpi idrici che fungono da corridoi ecologici tra le aree umide presenti nell'areale vasto, primo tra tutti il Biviere, di grandissima importanza ecologica.

In riferimento al progetto, l'occupazione di suolo durante la fase di cantiere e di esercizio può comportare la sottrazione di porzioni di habitat utili per la ricerca di risorse trofiche e di siti per la nidificazione.

In merito alla fase cantiere per quanto attiene l'Incidenza rispetto ai popolamenti faunistici di interesse conservazionistico, con particolare riferimento alla componente avifaunistica sin qui presentata, le problematiche connesse al progetto della nuova viabilità, riguardano la predisposizione delle aree di lavoro e della pista corrispondente all'asse stradale.

Per quanto riguarda le specie ornitiche nidificanti, la valutazione delle incidenze è stata elaborata facendo riferimento alla *Carta delle nidificazioni puntuali e areali del Piano di Gestione Biviere Macconi di Gela*, in cui si evince la presenza di alcuni siti di nidificazione nei territori limitrofi a quelli interessati dal tracciato.

Nell'ambito del presente documento è stata redatta la *Carta degli habitat Natura 2000 terrestri e ambiti di nidificazione* (cod. T00IA04AMBCT04A -06A) in cui si evince un'interferenza indiretta con i siti di nidificazione di specie avicole come la Cicogna bianca, l'Allodola, la Calandra, la Calandrella e il Grillaio.

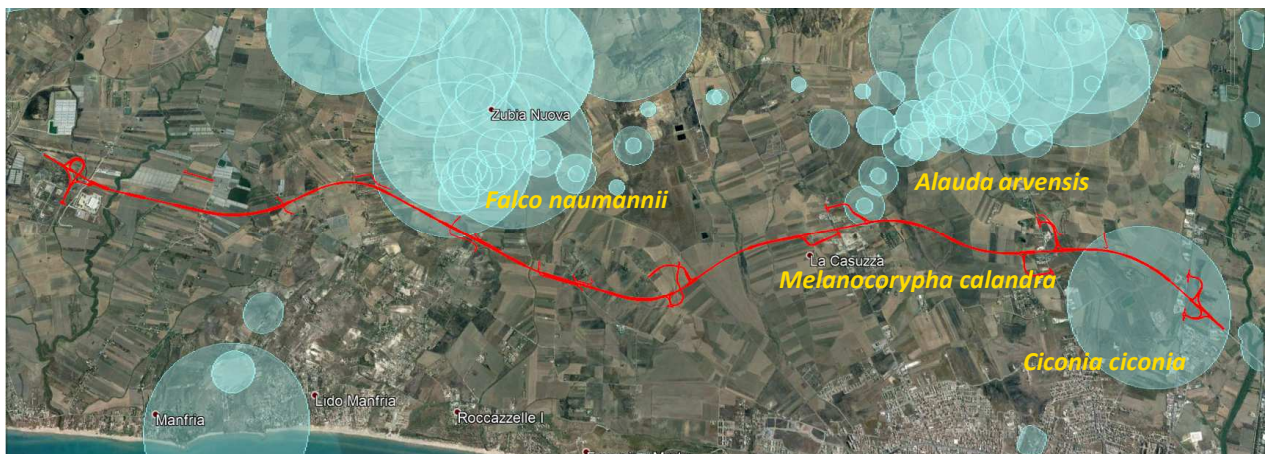



Figura 9-7 Interferenze del tracciato con i siti e areali di nidificazione su ortofoto (Fonte Piano di Gestione Biviere Macconi di Gela)

Si riporta in seguito una breve descrizione delle specie sopracitate, caratteristiche degli ambienti agricoli interessate dal progetto:

Calandrella (*Calandrella brachidactyla*):

La Calandrella è un uccello di piccola taglia, particolarmente legato agli ambienti aperti e semi-aridi, dove costruisce il nido. L'abitudine da parte di questo uccello di nidificare direttamente a terra lo rende particolarmente esposto a tutta una serie di minacce, in particolare i predatori terrestri come volpi. Nel sistema di ZSC e ZPS di Gela la specie è nidificante estiva con una significativa popolazione, si stimano almeno 50 coppie. La principale minaccia per questa specie sia rappresentata da un lato dalla conversione dell'agricoltura estensiva in agricoltura intensiva; dall'altro, da cambiamenti d'uso del suolo volti a rendere produttive aree precedentemente incolte. La specie sta subendo un generale declino in buona parte del suo areale europeo, a causa dei cambiamenti di uso del suolo e in particolare la sostituzione delle pratiche agricole tradizionali ed estensive con coltivazioni fitte e irrigate (Boitani et al. 2002).

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

Allodola (*Alauda arvensis*):

Predilige gli spazi aperti sia nelle aree di pianura che in alta quota. Durante la migrazione (soprattutto autunnale) si sposta spesso in piccoli stormi. Si ciba prevalentemente di semi, ma non disdegna insetti e larve, soprattutto nel periodo estivo e in quello della nidificazione. L'areale della specie in Italia risulta essere vasto (maggiore di 20000 km², Boitani et al. 2002), la popolazione è stimata in 1-2 milioni di individui e risulta in declino del 30% nell'arco temporale 2000-2010 (LIPU & Rete Rurale Nazionale 2011, www.mito2000.it). La specie è fortemente legata agli ambienti agricoli e pertanto sensibile alla veloce trasformazione che caratterizza questi ambienti. Per tali ragioni la specie viene classificata Vulnerabile (VU) per il criterio A. L'intensificazione delle pratiche agricole, con conseguente massiccio uso di pesticidi ed erbicidi, costituisce una delle cause principali di perdita di habitat idoneo alla specie (Boitani et al. 2002).

Calandra (*Melanocorypha calandra*):

La calandra è un passeriforme appartenente alla famiglia degli Alaudidae. Predilige le zone incolte, gli spazi aperti come praterie, pascoli, campi coltivati, ambienti prativi, prevalentemente steppici, con coltivazioni estensive di cereali alternati a campi incolti o utilizzati per la produzione di foraggio. Il nido della Calandra viene di solito costruito sul terreno, solo occasionalmente su alberi o arbusti. La specie in Italia è estremamente rara e localizzata. I siti principali di presenza sono confinati nell'Italia meridionale e insulare. La forte dipendenza della Calandra dagli ambienti steppici, e dalle coltivazioni estensive in essi praticate, essendo gran parte di questi ambienti stati convertiti ad agricoltura intensiva, o soggetti all'avanzata delle aree urbane, ha contribuito a ridurre drasticamente il numero di coppie che vivono in Italia. Tra le principali minacce si segnalano appunto la trasformazione dell'habitat a causa delle pratiche agricole intensive e al bracconaggio.

Nell'area del sistema di SIC e ZPS di Gela è specie sedentaria e svernante, così come nei territori adiacenti alla ZPS in area IBA 166. Si stima una popolazione nidificante di almeno 20 coppie (Fonte Piano di Gestione).

Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*)

Nella ZPS di Gela, la cicogna è una specie migratrice regala e nidificante. La popolazione italiana è in incremento dovuto sia ad interventi di reintroduzione che a colonizzazioni spontanee da parte di individui provenienti da fuori regione (probabilmente dal nord Africa per i nuclei siciliani, lentile & Massa 2008). L'areale della popolazione italiana risulta essere minore di 20000 km² (Boitani et al. 2002) ma la specie è presente in più di 10 località. Il numero di individui maturi è stato stimato in 88 (Gustin & Tallone 2005) ed è attualmente in forte incremento (Brichetti & Fracasso 2003, BirdLife International 2004, EBN Italia 2011), sia a seguito di interventi di reintroduzione che a colonizzazioni spontanee da parte di individui provenienti da fuori regione (probabilmente dal Nord Africa per i nuclei siciliani, lentile & Massa 2008). Nidifica sui tralicci degli elettrodotti o in ambienti aperti erbosi e alberati, in cascinali o centri urbani rurali, in vicinanza di aree umide dove al tempo stesso si alimenta di insetti, di piccoli mammiferi o di uccelli, rettili e di anfibi. Nella IUCN è inserita nella categoria "Minor Preoccupazione" (LC). Nel sistema di SIC e ZPS di Gela, al 2007, è presente con una popolazione nidificante di 14 coppie tutte su tralicci.

Grillaio (*Falco naumanni*)

In Sicilia, specie migratrice e nidificante, la popolazione rappresenta una delle più abbondanti d'Europa con circa 400-500 coppie, con parametri riproduttivi tra i più alti d'Europa. Specie fortemente legata alle aree cerealicole pianeggianti in cui sono presenti alberi sparsi. La sua dieta si basa sul consumo di invertebrati e piccoli roditori. Nidifica preferibilmente vecchi ruderi, edifici antichi, occasionalmente alberi o pareti rocciose. Le principali minacce si riconducono al disturbo antropico nei siti di nidificazione, perdita di habitat dovuta al cambiamento dell'uso del suolo e delle pratiche agricole che riducono la presenza delle prede. Sebbene la specie sia ancora minacciata nelle sue roccaforti (Puglia e Basilicata) dalla diminuzione delle disponibilità trofiche essa non rientra attualmente nelle

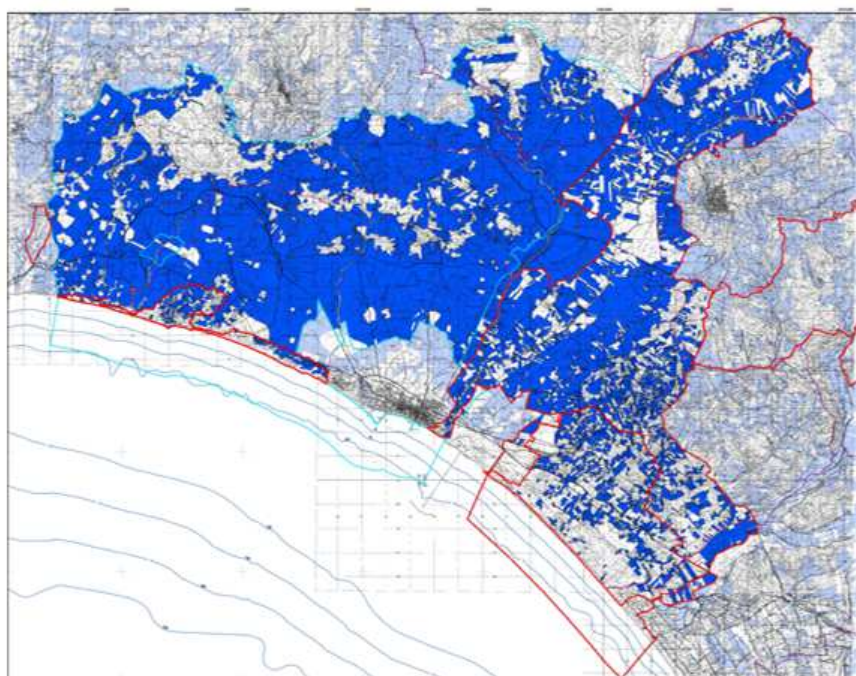
condizioni per essere classificata in una categoria di minaccia (declino di popolazione, ridotto numero di individui maturi e areale ristretto) e viene pertanto classificata a Minore Preoccupazione (LC), così come evidenziato recentemente a livello mondiale (Global assessment, Iñigo & Barov 2010). Nell'area del sistema di SIC e ZPS di Gela è specie migratrice, nidificante con la popolazione più consistente dell'isola e la seconda italiana, sverna con 10-20 individui. È presente come nidificante anche nei territori adiacenti alla ZPS in area IBA 166, è presente con una popolazione di 150-200 coppie.

Come già ampiamente descritto, il territorio in cui si inserisce il progetto è caratterizzato da una forte componente agricola.

Per quanto riguarda l'occupazione di habitat faunistico, si riporta quanto segue:

- gli agroecosistemi, habitat preferenziali per delle specie ornitiche di interesse comunitario, sono molto diffusi nel territorio della ZPS, pertanto si ritiene che la limitata occupazione di suolo indotta dalle lavorazioni di cantiere, non vada ad inficiare la frequentazione della specie e non pregiudichi in modo rilevante la scelta di siti idonei alla nidificazione, con particolare riferimento alle specie degli ambiti steppici e cerealicoli.
- In merito alla fase di esercizio, il nuovo asse stradale comporta una sottrazione di habitat faunistici di tipo permanente; considerando l'estensione degli areali di distribuzione delle specie presenti e l'espansione di habitat idonei sia di alimentazione che di riproduzione in tutto il territorio esaminato, si ritiene che in termini di superficie l'interferenza sia da ritenersi trascurabile.

A supporto di tale considerazione si riporta come esempio la mappa di distribuzione della Calandra (*Melanocorypha calandra*) legata agli agroecosistemi per evidenziare l'espansione dei sistemi ambientali a cui la specie è associata (cfr. Figura 9-8).



Specie a fenologia complessa

Nuclei nidificati cui si aggiungono migratori o svernanti

 Habitat sia di alimentazione che di riproduzione

Figura 9-8 Stralcio Carta areale di distribuzione di *Melanocorypha calandra* (Fonte Piano di Gestione - Tav.33)

Per quanto riguarda i Mammiferi segnalati nel Formulario, si segnalano specie di Chiroteri; l'incidenza del progetto è da ritenersi nulla, in quanto non sono coinvolti habitat utilizzati come riparo, rifugio e riproduzione, quali gli ambienti di grotta; per il foraggiamento gli ambienti elettivi sono le zone umide e i fiumi in particolare per *Minyopterus schreibersii*, *Myotis capaccinii* e i sistemi culturali e pascoli per *Rynolophus ferrumequinum*, ma si ritiene che le aree interessate dal progetto configurino una sottrazione di habitat di alimentazione non significativa.

Per quanto riguarda i Rettili e gli Anfibi, la testuggine di Hermann e il colubre leopardino comprese nell'Allegato II della Direttiva Habitat, e altre specie di interesse conservazionistico come il rospo smeraldino (*Bufo gr. Viridis*) e il rospo comune occidentale sottospecie *spinosus* (*Bufo bufo spinosus*), sono specie di presenza presunta nel comprensorio interessato dall'intervento.

Dalla Carta degli areali di distribuzione del Piano di Gestione, si evince che in prossimità dello svincolo SV04_A vi sia un'area potenzialmente idonea alla riproduzione e di alimentazione della testuggine terrestre e di altre specie relative ai rettili ed agli anfibi (Cfr. Figura 9-9 cerchio verde).

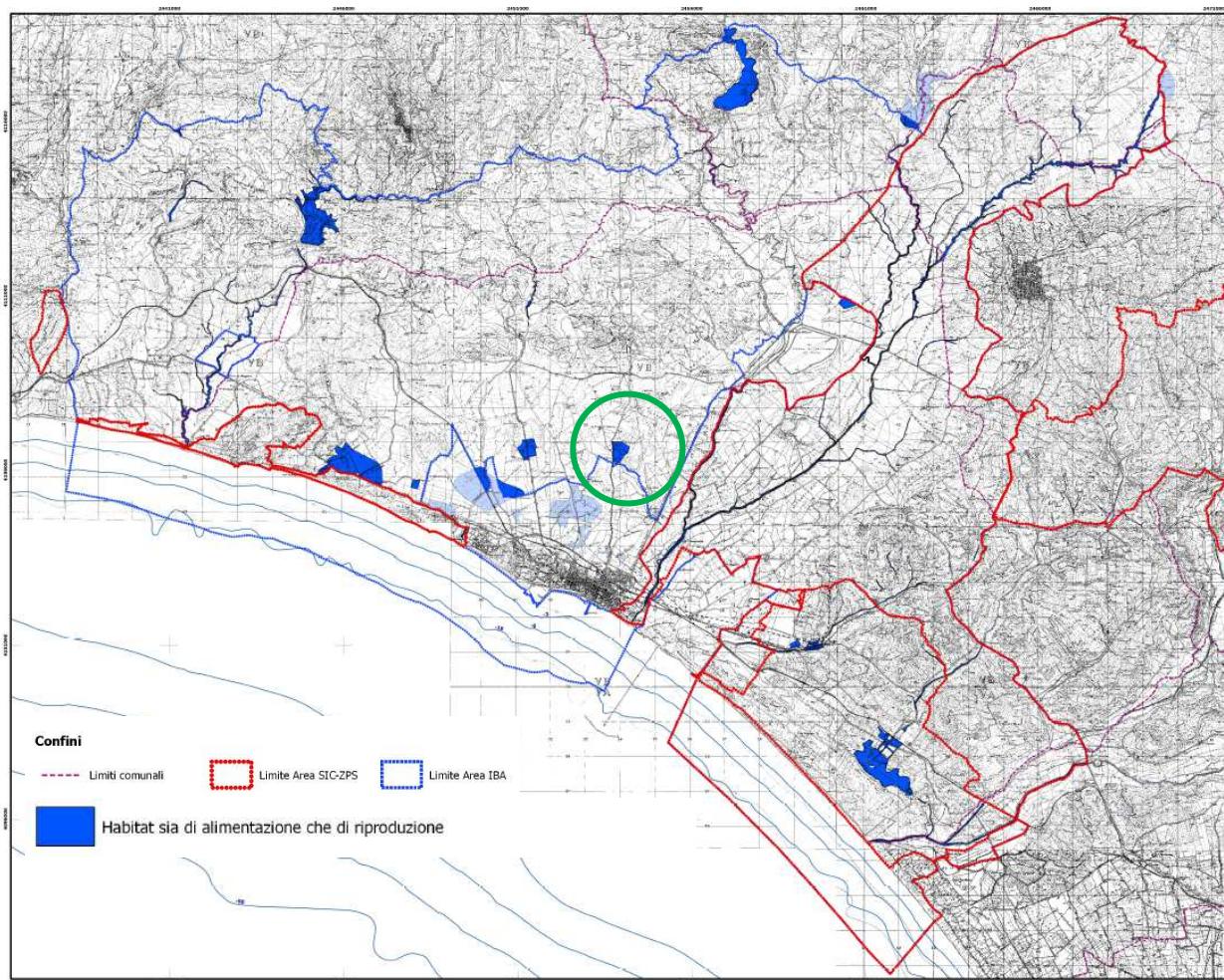


Figura 9-9 Stralcio Carta areale di distribuzione di *Testudo hermanni* (Fonte Piano di Gestione - Tav.33)



Figura 9-10 Stralcio su ortofoto dell'area rispetto allo svincolo in questione


Come si evince nella *Figura 9-10*, l'area indicata con il cerchio verde, risulta caratterizzata da una componente semi-naturale con vegetazione erbacea-arbustiva in grado di offrire riparo e risorse alimentari alle specie precedentemente elencate.

Considerata la tipologia di interventi di progetto si ritiene che tali specie possono essere interessate dagli stessi, pertanto si prevono azioni di mitigazione al fine di ridurre la potenziale interferenza rispetto la fauna. Tra le azioni di mitigazione, si preve come tipologia di intervento la ricostituzione di nuclei di vegetazione nelle zone intercluse tali da mantenere un buon livello di naturalità dell'area e garantire habitat idonei per la sopravvivenza delle specie interferite.

Secondo tali accorgimenti si ritiene che l'interferenza rispetto alla sottrazione di habitat faunistici e conseguentemente alla fauna sia da ritenersi trascurabile.

Per quanto attiene il **disturbo acustico**, come anticipato, le lavorazioni di cantiere possono innescare delle interferenze sui popolamenti faunistici di tipo indiretto.

Il tema del disturbo acustico sulla fauna dovuto alle attività antropiche, in particolare quelle di cantiere, è da tempo affrontato sulla base di esperienze condotte in diversi ambiti territoriali italiani ed esteri e documentato in

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

pubblicazioni di settore³. L'emissione di rumore (inquinamento acustico) può determinare una perturbazione alle attività e alle fasi biologiche (alimentazione, riproduzione, riposo) delle specie.

In linea generale, la potenziale risposta comportamentale delle specie faunistiche stanziali, sia ornitiche che riferibile alla fauna vertebrata terrestre, rispetto ad una fonte di disturbo, quale la presenza di un cantiere operativo, è quella di allontanarsi rispetto alla sorgente di rumore (Reijnen et.al, 1996 e 1997).

Gli animali possono essere disturbati da un'eccessiva quantità di rumore, reagendo in maniera diversa da specie a specie, ma anche a seconda delle differenti fasi dello sviluppo fenologico di uno stesso individuo.

In generale gli uccelli e i mammiferi tendono ad allontanarsi dall'origine del disturbo; gli anfibi ed i rettili invece, tendono ad immobilizzarsi. Il danno maggiore si ha quando la fauna viene disturbata nei periodi di riproduzione o di migrazione, nei quali si può avere diminuzione nel successo riproduttivo, o maggiore logorio causato dal più intenso dispendio di energie (per volare, per fare sentire i propri richiami, ecc.).

Particolarmente sensibili sono in tal senso le specie ornitiche nidificanti, per le quali il disturbo indotto dalle emissioni acustiche può determinare una riduzione della fitness qualora alteri il comportamento al punto da determinare effetti sul successo riproduttivo.

Durante il periodo della nidificazione inoltre, gli uccelli rimangono vincolati al territorio, non hanno la libertà di spostamento e di modifica dell'uso dello spazio tipiche del periodo extra riproduttivo. L'effetto dell'emissione di rumore sulle specie e sulle popolazioni svernanti e migratrici è certamente inferiore, dal momento che a differenza delle specie nidificanti non hanno, salvo rari casi, vincoli territoriali e sono pertanto libere di spostarsi in settori con più bassi livelli di emissioni senza che ciò si traduca in una riduzione della fitness degli individui.

Nel caso in studio, in merito alle lavorazioni previste dal cantiere, l'impatto acustico è circoscritto in termini di superficie e temporanea in quanto correlata alla sola attività dei mezzi e macchinari; l'emissioni acustiche infatti, si esauriranno nel raggio di 200 metri. Nel caso dovesse verificarsi un allontanamento da parte delle specie ornitiche e terricole, ciò avrebbe un carattere comunque temporaneo, perché legato a delle attività di cantiere transitorie.


In merito alla fase di esercizio, l'impatto acustico è correlato alla produzione del traffico veicolare. Si ritiene che pur essendoci un'interferenza, questa sia da ritenersi trascurabile, in quanto ad una prima fase di allontanamento, le specie tenderebbero a ricercare condizioni ecologiche analoghe nelle aree circostanti principalmente a scopi trofici a cui seguirà una fase di adattamento. Si ritiene comunque che il popolamento ornitico sia costituito da specie ben adattate a vivere in un contesto antropizzato, in cui la presenza delle attività antropiche (es. agricoltura),

³ Si riporta un breve elenco a titolo di esempio di articoli pubblicati sul tema del disturbo acustico sulla fauna:

Reijnen, R., and Foppen, R. (1995 a). The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. IV. Influence of population size on the reduction of density close to the highway.

J. Appl. Ecol. 32, 481-491. Waterman, E., Tulp, I., Reijnen, R., Krijgsveld, K., ter Braak, C. (2004). Noise disturbance of meadow birds by railway noise, in Atti di INTERNOISE2004, Prague 2004

Noirot, I., Brittan-Powell, E. F., Dooling, R. J., and Montgomery, L. (2006). A comparison of behavioral and auditory brainstem response measurements of absolute and masked auditory thresholds in three species of birds. Paper presented at the June meeting of the Acoustical Society of America, Providence, RI.

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	

insediamenti residenziali e degli insediamenti industriali condiziona allo stato attuale il clima acustico in modo determinante. Alla luce di quanto finora esposto, si ritiene che l'interferenza rispetto le specie sia da ritenersi trascurabile.

Per quanto concerne l'interruzione di percorsi e di elementi della **Rete Ecologica**, la nuova infrastruttura stradale potrebbe determinare, rispetto allo stato attuale, un effetto barriera, dell'eventuale attraversamento nei confronti degli spostamenti delle specie faunistiche presenti nell'area, soprattutto per specie più piccole e lente (micromammiferi, anfibi, invertebrati), in quanto andrà ad occupare superfici di habitat e quindi risulterà più ampia da superare. Il nuovo tratto stradale interferisce indirettamente con alcuni elementi di connessione ecologica, quali i corridoi fluviali, i quali non verranno alterati e conserveranno la loro funzione di connessione grazie alla progettazione degli interventi di mitigazione a verde previsti in corrispondenza delle opere di attraversamento (ponti e viadotti).


Sebbene il tracciato di progetto si ponga in relazione con alcuni elementi di connessione territoriale ed ecologica, quali i corsi d'acqua, considerando gli interventi di inserimento paesaggistico-ambientali in termini di mitigazioni e compensazioni, proposti nell'ambito del progetto, che andranno a ripristinare ed incrementare il sistema del verde del territorio attraverso essenze autoctone si può affermare che l'impatto può considerarsi contenuto.

Inoltre, in corrispondenza dei canali e fossi minori il progetto prevede la realizzazione di tombini scatolari, alcuni dei quali saranno adeguati per il passaggio faunistico per consentire il mantenimento della biopermeabilità lungo il nuovo tracciato stradale. Ai bordi dell'entrata del passaggio è prevista inoltre la piantumazione di elementi vegetazionali con funzione di invito per la fauna ad entrare e orientare gli animali fino all'ingresso del tombino idraulico oltre che garantire la funzionalità dei corridoi ecologici. In conclusione, la messa in atto delle suddette misure è stimata sufficiente a garantire il contenimento dell'effetto previsto.

Alla luce di quanto finora esposto, relativamente alla potenziale incidenza rispetto agli habitat e alle specie di interesse comunitario gravitanti nel comprensorio, che costituiscono una rilevante componente del popolamento faunistico e alle connessioni ecologiche si evidenzia quanto segue:

- Le proposte migliorative del progetto definitivo fornite in fase di valutazione non determina sottrazione di habitat di interesse comunitario;
- le attività previste durante la fase di cantiere non comportano una rilevante sottrazione di habitat utilizzati dalle specie a scopi trofici e riproduttivi, a fronte dell'estensione degli habitat stessi all'interno dei siti Natura 2000 esaminati;
- la porzione di spazio destinato ad ambiti di riproduzione o di alimentazione, eventualmente precluso è molto limitata rispetto alla estensione degli stessi in tutto il territorio, non sembra poter quindi determinare problemi di conservazione per le specie interessate;
- il disturbo dovuto alla propagazione delle emissioni acustiche, durante le attività di cantiere, potrà avvenire localmente, in ambiti limitati e si configura come un elemento di criticità temporaneo e reversibile;
- grazie agli interventi di mitigazione e compensazione previsti dal progetto, le potenziali interferenze rispetto le specie, gli habitat e alle connessioni ecologiche, sono da considerarsi trascurabili.

Si ritiene, pertanto, per tali motivazioni che il progetto non sia responsabile di indurre un'incidenza significativa nei confronti del popolamento faunistico segnalato nei Siti Natura 2000.

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	Valutazione di incidenza Relazione Generale	


9.5 QUADRO RIASSUNTIVO DELLE VALUTAZIONI

Si riporta di seguito tabella di sintesi della valutazione affrontata.

ZPS Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela (ITA050012)/ZSC Torre Manfredia (ITA050011)	
Elementi del progetto causa di incidenza sulla ZPS	Realizzazione della nuova Tangenziale di Gela
Obiettivi di conservazione della ZPS	Salvaguardia del complesso di falesie arenacee per la nidificazione di alcune specie di uccelli di interesse conservazionistico. Conservazione degli ambienti umidi quali biotopi di rilevante interesse per lo svernamento, la nidificazione e la sosta di diverse specie della fauna, migratoria e stanziale. Conservazione degli ecosistemi agrari come siti di nidificazione di numerose specie ornitiche appartenenti alle Direttive comunitarie quali <i>Burhinus oedicephalus</i> , <i>Glareola pratincola</i> , <i>Melanocorypha calandra</i> , <i>Calandrella brachydactyla</i> .
Incidenza su specie ed habitat di interesse comunitario indotta dall'opera. Eventuale mancanza di informazione	Sottrazione di habitat di interesse comunitario: incidenza nulla; sottrazione temporanea di suolo dovuta alle aree di cantiere: incidenza trascurabile; frammentazione degli habitat faunistici: incidenza trascurabile; alterazione continuità ecologica e creazione effetto barriera: non significativa; disturbo acustico in fase di cantiere e di esercizio: incidenza non significativa (disturbo a carattere temporaneo e limitato alle aree circostanti le lavorazioni);
Misure di mitigazione	Interventi di inserimento paesaggistico- ambientale: <ul style="list-style-type: none"> - Interventi di potenziamento e ricucitura ecologica nelle aree ritenute più sensibili da un punto di vista naturalistico; - Sottopassi faunistici che garantiscono la permeabilità territoriale e favoriscono gli spostamenti della fauna locale.
La procedura di Valutazione di Incidenza termina al secondo livello (Valutazione appropriata)	

10 CONCLUSIONI

Alla luce quanto delle motivazioni sinora esposte, si ritiene che il progetto in esame non sia responsabile di indurre effetti significativi negativi sull'integrità dei siti della Rete Natura 2000, grazie anche all'adozione di interventi di mitigazione, nè di compromettere gli obiettivi di conservazione che si riferiscono essenzialmente alla nidificazione di numerose specie ornitiche di interesse comunitario. La sostenibilità del progetto appare verificata, in quanto i lavori previsti per la realizzazione della nuova infrastruttura, descritti in precedenza, non determineranno un'incidenza significativa né in fase di cantiere né in fase di esercizio, grazie agli accorgimenti utilizzati per ridurre al minimo i possibili impatti delle interferenze indotte sulle specie e sugli habitat di interesse comunitario.

S.S. n.626 della "Valle del Salso" Lotti 7° e 8° e completamento della Tangenziale di Gela Itinerario Gela - Agrigento - Castelvetro		
PA-83	<i>Valutazione di incidenza</i> <i>Relazione Generale</i>	

Si conclude che l'intervento in esame è compatibile con la situazione ambientale dell'area e non causerà sostanziali effetti sull'integrità della ZPS ITA050012 e della ZSC Torre Manfredia.