

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE:



**U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO**

**S.O. AMBIENTE**

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA**

**LINEA CATANIA – SIRACUSA**

**Bypass di Augusta**

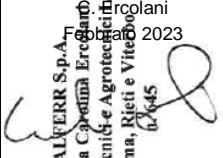
**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE**

Relazione generale

SCALA:

-

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
RS60	00	R	22	RG	IM0003	001	C

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	F. Massari	Novembre 2022	S. Potena G. Dajelli	Novembre 2022	P. Carlesimo	Novembre 2022	ITALFERR S.p.A. Dott.ssa Carolina Ercolani Ordine Agrotecnici e Agronomi di Roma, Rieti e Viterbo n. 645 
B	Aggiornamento a seguito di verifica 1° livello e tecnica	F. Massari	Gennaio 2023	S. Potena G. Dajelli	Gennaio 2023	P. Carlesimo	Gennaio 2023	
C	Istruttoria RFI	F. Massari	Febbraio 2023	S. Potena G. Dajelli	Febbraio 2023	P. Carlesimo	Febbraio 2023	

File: RS6000R22RGIM0003001C.doc

n. Elab.:

La sottoscritta Carolina Ercolani in qualità di estensore responsabile della V.Inc.A. relativa all'intervento di realizzazione del Bypass di Augusta, consapevole delle sanzioni penali, nel caso di dichiarazioni non veritiere, di formazione o uso di atti falsi, richiamate dall'art. 76 del D.P.R. 28/12/2000 n. 445

**DICHIARA**

- di avere la qualifica professionale di Dott. in Scienze Naturali;
- di essere iscritto all'albo dell'ordine professionale Collegio degli Agrotecnici e Agrotecnici laureati di Roma, Rieti e Viterbo al n. 645;
- di possedere la professionalità e le effettive competenze per la redazione del documento di valutazione di incidenza ambientale.

La sottoscritta dichiara, altresì, di essere informata, ai sensi e per gli effetti di cui GDPR 2018/679, che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, a norma di legge esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

Luogo e Data  
Roma, Febbraio 2023

Firma del Professionista



INDICE	4.4.2	Le fasi di realizzazione del progetto .....	18
1. INTRODUZIONE .....	4.4.3	Accorgimenti ambientali in fase di cantiere .....	21
1.1 FINALITÀ ED ARTICOLAZIONE DEL DOCUMENTO.....	5		
1.2 QUADRO RIEPILOGATIVO DEI SITI DELLA RETE NATURA 2000 PRESENTI ENTRO UN RAGGIO DI 5 CHILOMETRI .....	5		
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	7		
2.1 LIVELLO COMUNITARIO .....	7		
2.2 LIVELLO NAZIONALE.....	8		
2.3 LIVELLO REGIONALE .....	9		
3. METODOLOGIA DI LAVORO .....	10		
3.1 QUADRO METODOLOGICO .....	10		
3.2 APPLICAZIONE DELL'APPROCCIO METODOLOGICO AL PROGETTO .....	11		
4. ANALISI DEL PROGETTO.....	13		
4.1 L'OPERA IN PROGETTO .....	13		
4.1.1 Il quadro delle opere e degli interventi in progetto .....	13		
4.1.2 Il progetto di Bypass ferroviario di Augusta .....	13		
Il tracciato.....	13		
La nuova stazione ferroviaria di Augusta .....	14		
Le opere d'arte principali .....	14		
Le opere viarie connesse .....	16		
4.2 IL MODELLO DI ESERCIZIO .....	17		
4.3 IL PROGETTO DI DISMISSIONE DELLA LINEA STORICA .....	17		
4.4 LA CANTIERIZZAZIONE .....	18		
4.4.1 Le aree di cantiere .....	18		
	5.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	22
	5.1	BIOClima.....	22
	5.2	VEGETAZIONE E FLORA.....	23
	5.3	FAUNA ED ECOSISTEMI .....	24
	5.4	RETE ECOLOGICA.....	27
	6.	SCREENING (LIVELLO I) .....	31
	6.1	OBIETTIVI E METODOLOGIA DI LAVORO.....	31
	6.2	INDIVIDUAZIONE DELL'AMBITO DI STUDIO E DEI SITI NATURA 2000 INTERESSATI.....	31
	6.3	DESCRIZIONE DEL SITO ZSC/ZPS ITA090014 "SALINE DI AUGUSTA" .....	32
	6.3.1	Caratteristiche generali del Sito Natura 2000.....	32
	6.3.2	Habitat .....	33
	6.3.3	Fauna e flora .....	33
	6.3.4	Connettività ecologica .....	34
	6.3.5	Piano di gestione .....	34
	6.4	INDIVIDUAZIONE DELLE PROBABILI INCIDENZE SIGNIFICATIVE SU HABITAT E SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO ....	38
	6.4.1	Individuazione delle tipologie di effetti potenzialmente generati dal progetto su habitat e specie di interesse comunitario .....	38
	6.4.2	Analisi delle potenziali interferenze per gli habitat di interesse comunitario .....	42
		Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat di interesse comunitario (E2).....	42
	6.4.3	Analisi delle potenziali interferenze relative alla fauna di interesse comunitario e ai relativi habitat .....	43

	<i>Sottrazione di habitat faunistici (E1)</i> .....	43
	<i>Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat faunistici (E3)</i> .....	43
	<i>Allontanamento e dispersione delle specie faunistiche (E4)</i> .....	44
	<i>Modifica della connettività ecologica (E5)</i> .....	44
6.4.4	<i>Esito della fase di screening</i> .....	44
7.	VALUTAZIONE APPROPRIATA (LIVELLO II).....	45
7.1	TIPOLOGIE DI EFFETTI CONSIDERATI AI FINI DELLA VALUTAZIONE .....	45
7.2	ZSC/ZPS ITA090014 “SALINE DI AUGUSTA” .....	46
7.2.1	<i>Considerazioni preliminari</i> .....	46
7.2.2	<i>Gestione e misure di conservazione della ZSC/ZPS</i> .....	46
7.2.3	<i>Caratterizzazione della ZSC/ZPS nell'ambito di progetto</i> .....	47
	<i>Habitat di Direttiva</i> .....	47
	<i>Specie floristiche</i> .....	48
	<i>Specie faunistiche</i> .....	48
7.2.4	<i>Valutazione del livello di significatività delle incidenze sugli habitat di interesse comunitario</i> .....	48
	<i>Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat di interesse comunitario (E2)</i> .....	48
7.2.5	<i>Valutazione del livello di significatività delle incidenze sulla fauna di interesse comunitario e sui relativi habitat faunistici</i> .....	54
	<i>Sottrazione di habitat faunistici (E1)</i> .....	54
	<i>Modifica delle caratteristiche qualitative di habitat faunistici (E4)</i> .....	55
	<i>Allontanamento e dispersione delle specie faunistiche (E5)</i> .....	56
	<i>Modifica della connettività ecologica (E5)</i> .....	61
7.3	ESITO DELLA VALUTAZIONE APPROPRIATA .....	62
8.	ELABORATI GRAFICI.....	64
9.	ALLEGATI – FORMULARIO STANDARD ZSC/ZPS SALINE DI AUGUSTA (ITA090014) .....	68



## 1. INTRODUZIONE

### 1.1 Finalità ed articolazione del documento

La presente relazione costituisce lo Studio di Incidenza Ambientale (SIncA) del progetto di fattibilità tecnico economica per la realizzazione del Bypass Ferroviario di Augusta, ai sensi del DPR 357/97 così come modificato dall'art. 6 del DPR 120/2003, e definito dal D.Lgs 104/2017 all'art. 5, comma 1, lett. b-ter), del D.Lgs. 152/2006, come: *“procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o su un'area geografica proposta come sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso”*. Il D.Lgs. 104/2017, modificando ed integrando anche l'art. 5 comma 1, lettera c), del D. Lgs.152/2006, ha altresì specificato che per impatti ambientali si intendono gli effetti significativi, diretti e indiretti, di un piano, di un programma o di un progetto, su diversi fattori, tra i quali la “biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE”.

Il presente studio è stato elaborato secondo le indicazioni delle “Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) – Direttiva Habitat 92/43/CEE art. 6, paragrafi 3 e 4” (pubblicate su Gazzetta Ufficiale n.303 del 28 dicembre 2019), mentre a livello regionale è stato preso in considerazione quanto riportato nell'Allegato 2 “Contenuti della relazione per la valutazione di incidenza di progetti ed interventi” del Decreto Assessoriale 30 marzo 2007 “Prime disposizioni d'urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5, comma 5, del DPR 8 settembre 1997 n.357 e s.m.i. ed integrazioni “ (pubblicato su GU della Regione Siciliana n.20 del 27 aprile 2007).

Lo Studio di Incidenza Ambientale si è reso necessario in quanto il progetto in esame si inquadra in un'area in cui sono presenti Siti appartenenti alla Rete Ecologica Europea denominata “Natura 2000” (art. 3 della Direttiva Habitat 92/43/CEE), come stabilito dall'art. 6, comma 3, della Direttiva Habitat.

Il tracciato in progetto si sviluppa nella Regione Sicilia ed interessa la provincia di Siracusa, in particolare interessa il territorio del Comune di Augusta.

Per ottemperare a quanto riportato dalla normativa comunitaria, lo studio contiene informazioni sulla localizzazione e caratteristiche del progetto e sulla stima delle potenziali interferenze dello stesso in rapporto alle caratteristiche degli habitat e delle specie tutelati nei Siti Natura 2000.

In tale contesto, il presente documento è basato sulle conoscenze riportate negli studi bibliografici, sulle informazioni derivabili dai Formulare Standard Natura 2000, dalle Misure di Conservazione dei Siti Natura 2000 e dai Piani di gestione.

Il documento, oltre alla presente introduzione, consta dei seguenti Capitoli:

- Capitolo 2: Normativa di riferimento
- Capitolo 3: Metodologia di lavoro;
- Capitolo 4: Analisi del progetto;
- Capitolo 5: Inquadramento territoriale;
- Capitolo 6: Sviluppo dello Screening ai fini della Valutazione di Incidenza;
- Capitolo 7: Sviluppo della Valutazione appropriata;
- Capitolo 8: Esito della Fase di Valutazione Appropriata.

### 1.2 Quadro riepilogativo dei Siti della Rete Natura 2000 presenti entro un raggio di 5 chilometri

La porzione territoriale compresa entro un raggio di 5 chilometri dal sito di localizzazione dell'opera in progetto è caratterizzata dalla presenza di due soli Siti appartenenti alla Rete Natura 2000: la ZPS ITA090026 “Fondali di Brucoli – Agnone” e la ZSC/ZPS ITA090014 “Saline di Augusta”.

La ZPS ITA090026 “Fondali di Brucoli – Agnone” risulta localizzata ad una distanza di oltre 2.200 m dall'area oggetto degli interventi, mentre per quanto riguarda la ZSC/ZPS ITA090014 “Saline di Augusta” si sono evidenziate specifiche condizioni di prossimità ed interessamento rispetto alle opere oggetto del presente studio che, nell'ambito delle analisi nel seguito riportate, sono state articolate in due Macro-Azioni:

- Macro-Azione A Progetto di variante di tracciato della linea Catania-Siracusa e nuova stazione ferroviaria (nel seguito Bypass ferroviario)
- Macro-Azione B Progetto di dismissione della linea storica (nel seguito Dismissione LS)

Nello specifico, le opere previste dalla Macro-Azione A risultano essere in una condizione di prossimità rispetto al Sito Natura 2000, essendo ad una distanza minima di circa 40 m.

Per quanto riguarda la Macro-Azione B, il tratto di linea ferroviaria storica per cui è prevista la dismissione si sviluppa in attraversamento alla ZSC/ZPS.

Nella Figura 1-1 riportata di seguito vengono rappresentati i rapporti di distanza intercorrenti tra i Siti individuati ed il progetto.



Figura 1-1 Inquadramento dell'ambito di intervento rispetto alla Rete Natura 2000 (fonte: MiTE, Portale FTP, Natura2000)

Stante quanto premesso, osservato che la ZPS "Fondali di Brucoli – Agnone" (ITA090026) è nella sua interezza localizzata a mare, nonché in considerazione della distanza tra questa intercorrente e l'opera in progetto, il presente studio è stato concentrato sulla **ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta"**.

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

### 2.1 Livello comunitario

- Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. La direttiva, denominata "Habitat", mira a "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio degli Stati membri [...] (art.2). All'interno della direttiva Habitat sono anche incluse le zone di protezione speciale istituite dalla direttiva «Uccelli» 2009/147/CEE. La direttiva istituisce una rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione, denominata Natura 2000. Questa rete [...] deve garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale (art.3)".

L'articolo 6 comma 3 della Direttiva Habitat introduce la procedura di valutazione di incidenza per "qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo". La Direttiva stabilisce anche il finanziamento (art.7), il monitoraggio, l'elaborazione di rapporti nazionali sull'attuazione delle disposizioni della Direttiva (artt. 11 e 17) e il rilascio di eventuali deroghe (art. 16). Riconosce inoltre l'importanza degli elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione ecologica per la flora e la fauna selvatiche (art. 10).

Gli allegati I e II della direttiva contengono rispettivamente i tipi di habitat e le specie animali e vegetali la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione. L'allegato III riporta i criteri di selezione dei Siti atti ad essere individuati quali Siti di importanza comunitaria e designati quali zone speciali di conservazione; l'allegato IV riguarda le specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa; nell'allegato V figurano le specie il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione; nell'allegato VI sono illustrati i metodi e mezzi di cattura e di uccisione nonché modalità di trasporto vietati.

- Direttiva 97/62/CEE del 27 ottobre 1997, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE in cui gli allegati I e II della Direttiva Habitat vengono sostituiti in modo da aggiornare alcuni tipi di habitat naturali e alcune specie rispetto ai progressi tecnici e scientifici.

- Direttiva 2009/147/CEE del 30 novembre 2009, sostituisce integralmente la versione della Direttiva 79/409/CEE mantenendo gli stessi principi: la conservazione degli uccelli selvatici. La direttiva mira a proteggere gestire e regolare tutte le specie di uccelli, nonché a regolare lo sfruttamento di tali specie attraverso la caccia.

Il documento presenta diversi allegati ognuno con un contenuto specifico. L'allegato I della direttiva contiene un elenco di specie per cui sono previste delle misure di conservazione per quanto riguarda l'habitat. L'allegato II presenta una lista delle specie che possono essere oggetto di atti di caccia nel quadro della legislazione nazionale, in particolare le specie elencate in allegato II, parte A, possono essere cacciate nella zona geografica marittima e terrestre a cui si applica la direttiva, mentre le specie elencate all'allegato II, parte B, possono essere cacciate soltanto negli Stati membri per i quali esse sono menzionate.

L'articolo 6, paragrafo 2, cita "Per le specie elencate all'allegato III, parte A, le attività di cui al paragrafo 1 non sono vietate, purché gli uccelli siano stati in modo lecito uccisi o catturati o altrimenti legittimamente acquisiti", mentre nel paragrafo 3 si riporta che per le specie elencate nella parte B dell'Allegato III, gli stati membri possono consentire le attività di cui al paragrafo 1 e prevedere allo stesso tempo delle limitazioni al riguardo, purché gli uccelli siano stati in modo lecito uccisi o catturati o altrimenti legittimamente acquisiti.

Negli allegati IV, V, VI, VII, sono riportate, rispettivamente, informazioni relative alle metodologie di caccia particolarmente vietate per qualsiasi specie selvatica, agli argomenti di ricerche e ai lavori necessari per la protezione e gestione delle specie in allegato I, l'elenco delle modifiche della precedente direttiva 79/409/CEE, la tavola di concordanza tra la direttiva 79/409/CEE e 2009/147/CEE.

- Decisione di esecuzione della Commissione dell'11 luglio 2011 concernente un formulario informativo sui Siti da inserire nella Rete Natura 2000 [notificata con numero C(2011) 4892] (2011/484/UE).
- Decisione di esecuzione della Commissione Europea 2022/234/UE del 16 febbraio 2022 che adotta il quindicesimo aggiornamento dell'elenco dei Siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica Mediterranea [notificata con numero C(2022) 862].



## 2.2 Livello nazionale

- Decreto del Presidente della Repubblica n.448 del 13 marzo 1976 “Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d’importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici”.
- Legge n.394 del 6 dicembre 1991 e s.m.i., Legge Quadro per le aree naturali protette che detta i “principi fondamentali per l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese”.
- Legge n.124 del 14 febbraio 1994 “Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla biodiversità, con annessi, Rio de Janeiro del 5 giugno 1992”.
- Decreto del Presidente della Repubblica n.357 del 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”. Il presente decreto è stato poi sostituito dal DPR n.120/2003, in quanto oggetto di una procedura di infrazione da parte della Commissione Europea che ha portato alla sua modifica ed integrazione; l’articolo 5 del DPR 357/97 limitava l’applicazione della procedura di valutazione di incidenza a determinati progetti tassativamente elencati, non recependo quanto prescritto dall’art.6, paragrafo 3 della direttiva "Habitat". Lo studio per la valutazione di incidenza deve essere redatto secondo gli indirizzi dell’allegato G “Contenuti della relazione per la valutazione di incidenza di piani e progetti” al DPR 357/97. Tale allegato, che non è stato modificato dal nuovo decreto, prevede che lo studio per la valutazione di incidenza debba contenere: una descrizione dettagliata del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarietà con altri piani e/o progetti, all’uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all’inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate; una analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche.
- Decreto Ministeriale del 3 aprile 2000 “Elenco dei Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone di Protezione Speciali, individuati ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e 79/409/CEE”.
- Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio n.224 del 3 settembre 2002 “Linee guida per la gestione dei Siti Natura 2000” finalizzato all’attuazione della strategia comunitaria e nazionale rivolta alla salvaguardia della natura e della biodiversità, oggetto delle Direttive comunitarie Habitat (92/43/CEE) e Uccelli (79/409/CEE)”.
  - Legge n. 221 del 3 ottobre 2002, integrazioni alla Legge n.157 del 11 febbraio 1992 “Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio”, in attuazione dell’articolo 9 della direttiva 79/409/CEE.
  - Decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 12 marzo 2003 e s.m.i. “Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica n.357/97” concernente l’attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”. L’articolo 6 che ha sostituito l’articolo 5 del DPR 357/97 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della Direttiva Habitat, disciplina la valutazione di incidenza: in base all’art. 6 del nuovo DPR 120/2003, comma 1, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti Siti di importanza comunitaria, dei Siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione. Si tratta di un principio di carattere generale tendente ad evitare che vengano approvati strumenti di gestione territoriale in conflitto con le esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario. Il comma 2 dello stesso art. 6 stabilisce che, vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti. Sono altresì da sottoporre a valutazione di incidenza (comma 3), tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un Sito Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative sul Sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.
  - Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 5 luglio 2007 “Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE”.
  - Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 17 ottobre 2007 “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)”.
  - Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 22 gennaio 2009 “Modifica del decreto 17 ottobre 2007 Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)”.
  - Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare dell’8 agosto 2014 “Abrogazione del decreto 19 giugno 2009 e contestuale pubblicazione dell’Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) nel sito internet del Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e

del mare”, che stabilisce che l’elenco delle ZPS, con i relativi formulari e cartografie, è pubblicato nel sito internet del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, nell’apposita sezione, ed è tenuto aggiornato con le eventuali modifiche apportate nel rispetto delle procedure comunitarie.

- Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 31 marzo 2017 “Designazione di 33 zone speciali di conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Siciliana”
- Intesa ai sensi dell’art. 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano sulle Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA) – Direttiva Habitat 92/43/CEE art. 6, paragrafi 3 e 4. (Gazzetta Ufficiale Serie Generale n. 303 del 28-12-2019).

### 2.3 Livello regionale

- Decreto del Dirigente Generale del Dipartimento Territorio e Ambiente 18 agosto 2004, n. 895 “Attribuzione della competenza in materia di valutazione di incidenza al Servizio II VIA – VAS”.
- Decreto Assessoriale n. 36 del 14 febbraio 2022 “Adeguamento del quadro normativo regionale a quanto disposto dalle Linee guida nazionali sulla valutazione di incidenza (VInCA) ed abrogazione dei decreti 30 marzo 2007 e 22 ottobre 2007”.

### 3. METODOLOGIA DI LAVORO

#### 3.1 Quadro metodologico

Per quanto attiene agli aspetti metodologici, le citate "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA)"<sup>1</sup>, predisposte nell'ambito della attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB), sono state concepite come documento di indirizzo, di carattere interpretativo e dispositivo, specifico per la corretta attuazione nazionale dell'art. 6, paragrafi 3, e 4, della Direttiva 92/43/CEE Habitat.

In tale senso, le indicazioni in esse contenute, nel fornire interpretazione a quanto disciplinato dall'art. 5 del DPR 357/1997 così come sostituito dall'art. 6 del DPR 120/2003 e nel recepire le indicazioni dei documenti di livello unionale, sono rivolte ad uniformare, a livello nazionale, l'attuazione della Valutazione di Incidenza (VInCA).

Secondo le suddette Linee guida nazionali, per rispondere a quanto richiesto dall'art. 6.3 della Direttiva Habitat, l'analisi di incidenza è condotta attraverso un processo di lavoro articolato in tre livelli, così come indicato nella recente Guida Metodologica (invece che in quattro livelli come riportati dalla Guida Metodologica del 2002 che consideravano la valutazione delle "Soluzione Alternative" come fase a sé stante identificata nel III livello), come riportato nel seguente diagramma di flusso (cfr. Figura 3-1). Ogni livello è influenzato dal passaggio precedente.

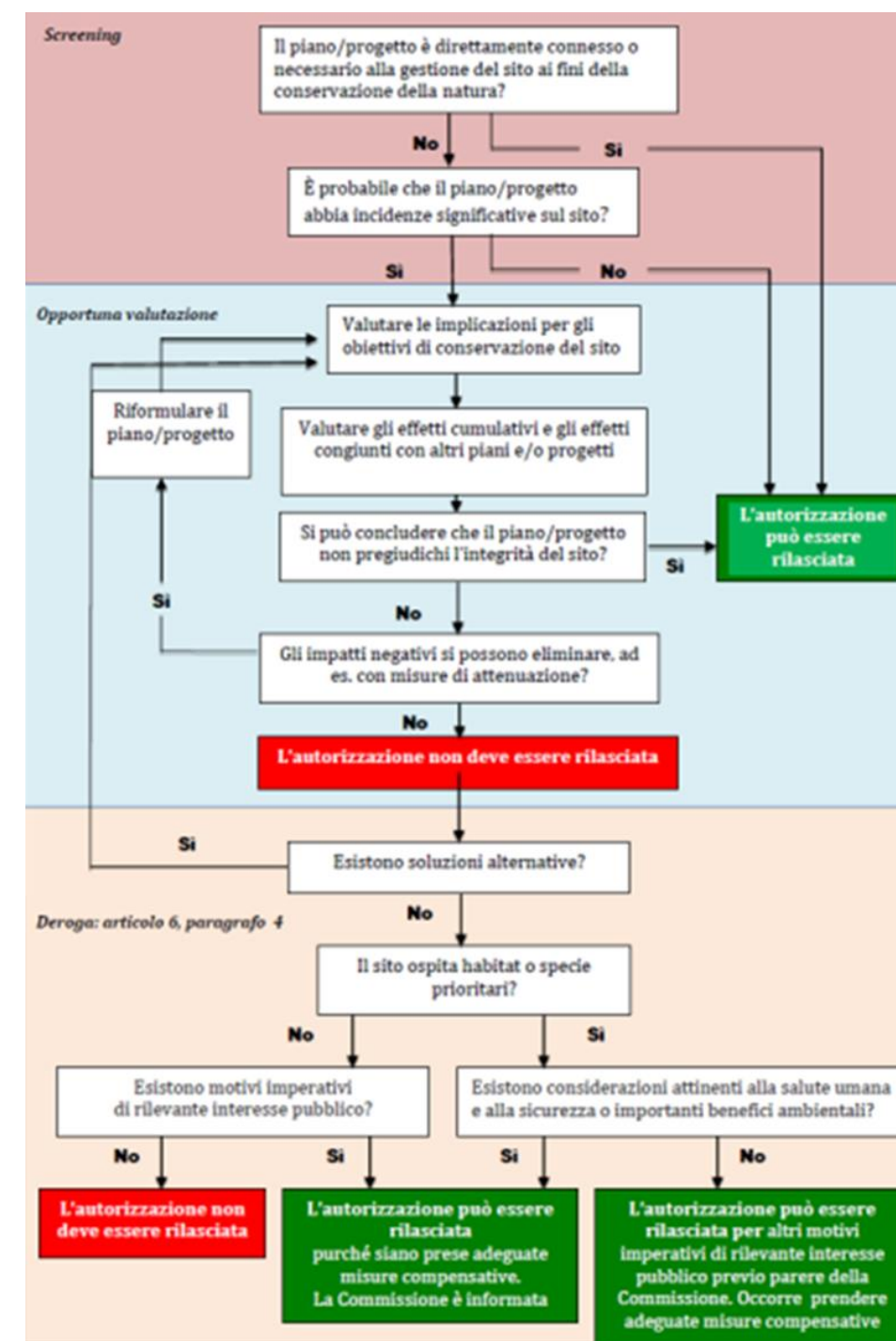


Figura 3-1 Livelli della Valutazione di Incidenza nella "Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat)" C(2018) 7621 finale (GU 25.01.2019)

<sup>1</sup> Nel seguito per brevità "Linee Guida Nazionali"

Nello specifico, il primo livello di analisi (**Livello I**), ovvero lo **Screening**, ha lo scopo ben preciso di verificare l'esistenza o l'assenza di effetti significativi sui Siti Natura 2000 interessati direttamente o indirettamente da un piano/progetto. Pertanto, in questa fase occorre determinare se il piano/progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione dei Siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo su di loro alla luce degli obiettivi di conservazione del sito.

La seconda fase di lavoro (**Livello II**) è riferita alla **Valutazione Appropriata** (denominata **opportuna valutazione** nella Guida Metodologica) dei Siti Natura 2000 per i quali, sulla base delle valutazioni svolte nella precedente fase di screening, è risultato necessario condurre un approfondimento sulle possibili interazioni con l'opera in progetto. Obiettivo della fase in questione risiede nella stima e valutazione dell'incidenza del piano/progetto sull'integrità dei Siti Natura 2000, anche congiuntamente ad altri piani/progetti e tenendo conto degli obiettivi di conservazione dei Siti, e, qualora detta incidenza risulti negativa, nella determinazione delle misure di mitigazione appropriate atte ad eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo.

Qualora, pur a fronte delle mitigazioni previste, il giudizio sull'incidenza permanga negativo, è possibile consentire **deroga all'art. 6, paragrafo 4 della Direttiva Habitat in presenza di determinate condizioni (Livello III)** che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI), inclusi motivi di natura sociale ed economica, per la realizzazione del progetto e l'individuazione di misure compensative necessarie a garantire che la coerenza globale della Rete Natura 2000 sia tutelata.

In tale contesto, la proposta dovrà essere analizzata sulla base della soluzione con minore interferenza sui Siti Natura 2000 potenzialmente interessati dal piano/progetto, facendo prevalere il valore della biodiversità rispetto alle tipologie di proposte, come richiesto dalla Direttiva Habitat.

### 3.2 Applicazione dell'approccio metodologico al progetto

Come premesso, il presente studio di incidenza si articola secondo il livello I e II della Guida Metodologica, i cui contenuti sono quindi meglio dettagliati di seguito.

#### Livello I: screening

Secondo le citate Linee Guida, le attività attinenti al Livello I constano di quattro fasi:

- 1) Accertare se il progetto/piano è direttamente connesso o necessario alla gestione del Sito Natura 2000.
- 2) Individuare gli elementi pertinenti del piano o del progetto e le loro probabili incidenze.

- 3) individuare quali (eventuali) Siti Natura 2000 possono essere interessati, prendendo in considerazione le incidenze potenziali del piano o del progetto da solo o in combinazione con altri piani o progetti.
- 4) Valutare se si possono escludere probabili incidenze significative sul Sito Natura 2000, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del Sito.

Sulla base degli esiti delle valutazioni svolte a livello di screening, si è proceduto con la Valutazione Appropriata (Livello II delle Linee Guida Nazionali), per i Siti Natura 2000 per i quali è risultato necessario condurre un approfondimento sulle possibili interazioni con l'opera in progetto.

#### Livello II: valutazione appropriata

La prima fase di questa valutazione consiste nell'identificare gli obiettivi di conservazione del Sito, individuando gli aspetti del progetto/piano (isolatamente o in congiunzione con altri progetti/piani) che possono influire su tali obiettivi. Per la seconda fase (previsione dell'incidenza) occorre innanzitutto individuare i tipi di impatto, che solitamente si identificano come effetti diretti e indiretti, effetti a breve e a lungo termine, effetti legati alla costruzione, all'operatività e allo smantellamento, effetti isolati, interattivi e cumulativi. Una volta identificati gli effetti di un progetto/piano e una volta formulate le relative previsioni, è necessario valutare se vi sarà un'incidenza negativa sull'integrità del Sito, definita dagli obiettivi di conservazione e dallo status del Sito. Nello svolgere le valutazioni necessarie è importante applicare il principio di precauzione; la valutazione deve tendere a dimostrare in maniera oggettiva e comprovata che non si produrranno effetti negativi sull'integrità del Sito. Qualora l'esito sia diverso, si presume che si verifichino effetti negativi. Dalle informazioni raccolte e dalle previsioni formulate circa i cambiamenti che potrebbero verificarsi in seguito alla costruzione, al funzionamento o allo smantellamento del progetto/piano, a questo punto dovrebbe essere possibile completare la checklist sull'integrità. Le eventuali misure di mitigazione vanno valutate a seconda degli effetti negativi che il progetto/piano può provocare (isolatamente o in congiunzione con altri progetti/piani).

In sintesi, nella Guida Metodologica di riferimento, le fasi della Valutazione Appropriata (indicata come Opportuna Valutazione) sono le seguenti:

- 1) raccogliere informazioni sul progetto e sul Sito Natura 2000 interessato;
- 2) valutare le implicazioni del piano o del progetto tenendo conto degli obiettivi di conservazione del Sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti;

- 3) accertare la possibilità che il piano o il progetto possa avere o meno effetti negativi sull'integrità dei Siti;
- 4) prendere in considerazione misure di attenuazione (compreso il loro monitoraggio).

I parametri e le classi di significatività delle interferenze utilizzati nella valutazione appropriata, sono descritte nel paragrafo specifico per la metodologia della fase di Valutazione Appropriata (cfr. paragrafo 6.4).



#### 4. ANALISI DEL PROGETTO

##### 4.1 L'opera in progetto

##### 4.1.1 Il quadro delle opere e degli interventi in progetto

La variante di Augusta (Bypass ferroviario), si estende per circa 3 Km ed ha inizio lato Catania al Km 276+300 della linea storica, appena prima del ponticello di Via Vitaliano Brancati mentre lato Siracusa, l'intervento termina al Km 283+985 LS, in corrispondenza dell'imbocco della galleria.

L'intervento prevede:

- la realizzazione di una variante di tracciato (Bypass ferroviario) della linea Catania-Siracusa, in prossimità della città di Augusta,
- la realizzazione di una nuova stazione in zona di nuova espansione.

In sintesi, i principali interventi previsti dal PFTE oggetto del presente studio sono riportati nella tabella seguente e descritti nei paragrafi a seguire.

Tabella 4-1 Interventi previsti dal PFTE Bypass ferroviario di Augusta

WBS	Intervento	Pk (da – a)	
<i>Opere ferroviarie di linea</i>			
TR01	Trincea	0+000	0+295
RI01	Rilevato	0+295	0+445
SL01	Scatolare DB di approccio alla farfalla	0+445	0+524
GA01	Scavalco a farfalla	0+524	0+592
FV01	Fabbricato Stazione	0+592	0+845
RI02	Rilevato	0+845	1+148
VI01	Viadotto	1+148	2+125
RI03	Rilevato	2+125	2+260
TR02	Trincea	2+260	2+410
RI04	Rilevato	2+410	2+833
<i>Opere viarie connesse</i>			
NV01	Viabilità accesso stazione		
NV02	Viabilità accesso Area portuale		

WBS	Intervento	Pk (da – a)	
NV03	Viabilità accesso fabbricati privati contrada Falà		
NV04	Viabilità accesso fabbricato privato contrada Falà		
NV05	Viabilità accesso fabbricato conglomerato edilizio c/o LS		

In generale il progetto prevede interventi di mitigazione acustica mediante realizzazione di barriere antirumore, opere idrauliche e di stabilizzazione del versante, attrezzaggio tecnologico, quali impianti di segnalamento, impianti TLC, impianti di trazione elettrica, impianti LFM, impianti meccanici, safety e security, ed armamento.

Si specifica inoltre che, nell'ambito del PFTE in oggetto è prevista la dismissione della tratta di linea storica.

##### 4.1.2 Il progetto di Bypass ferroviario di Augusta

##### Il tracciato

Il Tracciato inizia al Km 276+300 della LS ma l'intervento di ampliamento della sede inizia al Km 0+150 circa, dove il nuovo tracciato si mantiene complanare all'esistente fino al Km 0+250 circa.

Dopo il breve tratto in trincea il tracciato procede per circa 75 m in rilevato a singolo binario fino al Km 0+400, appena prima della punta scambi del deviatoio da cui si sviluppa il binario di precedenza della stazione.

Considerate le scadenti caratteristiche di resistenza e deformabilità dei terreni di sedime e tenuto conto anche degli elevati valori delle accelerazioni sismiche che caratterizzano la zona in esame, è stato previsto in progetto di limitare l'altezza dei rilevati a 5m; per altezze superiori è stata prevista la realizzazione di scatolari cavi al fine di limitare le tensioni indotte nel terreno e quindi i cedimenti.

Tenuto conto di quanto sopra e al fine di posare la comunicazione che va dal Km 0+413 al Km 0+498, su un piano di caratteristiche omogenee, dal Km 0+400 al km 0+524 è stata inserita un'opera scatolare a doppio binario (SL01).

Al Km 0+558 il tracciato interseca la Strada Provinciale SP1 e, al fine di riuscire a garantire un franco di 5 m, si è scelto di realizzare un'opera di scavalco "a Farfalla" da realizzarsi esternamente alla strada esistente mediante piedritti fondati su pali completati poi da una copertura in travi prefabbricate in c.a.

L'opera si sviluppa dal km 0+524 fino al Km 0+592, dove ha inizio una struttura scatolare di circa 250 m in corrispondenza della nuova stazione di Augusta.

L'opera (FV01) è funzionale alla stazione e ospita un atrio con biglietterie automatiche, una zona attesa con servizi igienici, i locali tecnologici e i collegamenti verticali. Alla stazione si accede da una piazza realizzata in continuità col parcheggio di progetto, a quota - 5 m dal piano ferro, da cui, tramite scale e ascensori si accede alle banchine (L= 250 m, h=55cm).

Dopo lo scatolare FV01 i binari procedono su rilevato fino al Km 1+1448 circa, dove è localizzata la spalla del successivo viadotto VI01 a singolo binario, avente lunghezza complessiva pari a circa 977 m.

Terminato il viadotto inizia il tratto in affiancamento alla linea storica dove la nuova infrastruttura si trova prima in leggera trincea e poi in rilevato per richiudersi sul sedime esistente prima dell'imbocco della galleria.

### **La nuova stazione ferroviaria di Augusta**

L'elemento della stazione si inserisce sul territorio configurandosi come una sorta di "porta" della città, segnando quindi l'ingresso ad Augusta. Per tale motivo, si è inteso attribuire al progetto una valenza architettonica ma anche un significato in termini di promozione del turismo.

Dal punto di vista formale, la configurazione della stazione, quale elemento puntuale, si adatta alla morfologia territoriale, dunque al nuovo paesaggio, che viene a sua volta generato dal sistema lineare del nuovo Bypass ferroviario.

La nuova stazione di Augusta è ubicata alla pk 0+748.000, su viadotto scatolare.

La parte antistante la stazione sarà dotata di un ampio parcheggio di interscambio posizionato alla quota di accesso della stazione che si svilupperà sotto l'impronta del tratto di opera scatolare a sostegno dell'infrastruttura. Una nuova piazza filtrerà il sistema carrabile da quello pedonale.

### **Le opere d'arte principali**

#### *Scatolari e scavalchi a farfalla*

Le opere scatolari presenti in progetto sono le seguenti:

- SL01 – Scatolare di approccio alla GA01

L'opera consiste in una configurazione a scatolare, larga 16 m costituita da una soletta superiore di spessore strutturale di 1.30m con piedritti di 1.00m e una altezza media di circa 9.90 m.

La necessità di realizzare un'opera scatola nasce dalla duplice esigenza di non realizzare rilevati troppo alti e di ospitare la comunicazione di stazione in direzione Catania, trovando inoltre una

continuità strutturale con l'opera a doppio scatolare di scavalco della SP1 e della successiva opera scatolare di stazione FV01.

La lunghezza complessiva dell'opera è pari a circa 121m e sono presenti setti a passo costante larghi 3m e spessore 1.20m.

All'interno dello scatolare, con passo costante, sono presenti dei piedritti di forma ad U avente spessore costante pari a 1.2 m, mentre la fondazione ha larghezza pari a 18 m e spessore pari a 2.0 m.

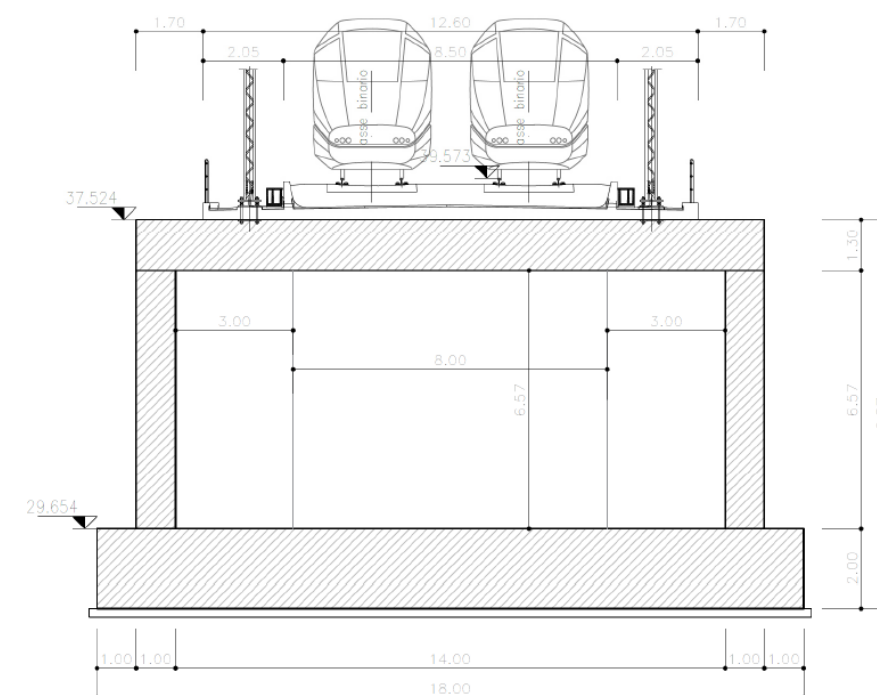


Figura 4-1 SL01: Sezione trasversale

- GA01 – Galleria artificiale di scavalco della SP1  
 Data la forte trasversalità dell'attraversamento ferroviario sopra la viabilità esistente, per l'opera è stata individuata una soluzione in galleria artificiale cosiddetta a "farfalla".  
 L'opera si sviluppa per circa 70 m al di sotto della linea ferroviaria del Bypass ferroviario in un tratto caratterizzato da doppio binario, con interasse binario di 4m, per la presenza del binario di precedenza previsto per la configurazione della fermata di progetto, all'incirca tra le pk del binario di corretto tracciato 0+520 e 0+590.

La struttura è da realizzarsi esternamente alla viabilità esistente SP1 mediante piedritti fondati su pali, completati poi da una copertura in travi prefabbricate in c.a. e dagli opportuni getti di completamento sempre in c.a. (cfr. Figura 4-2).

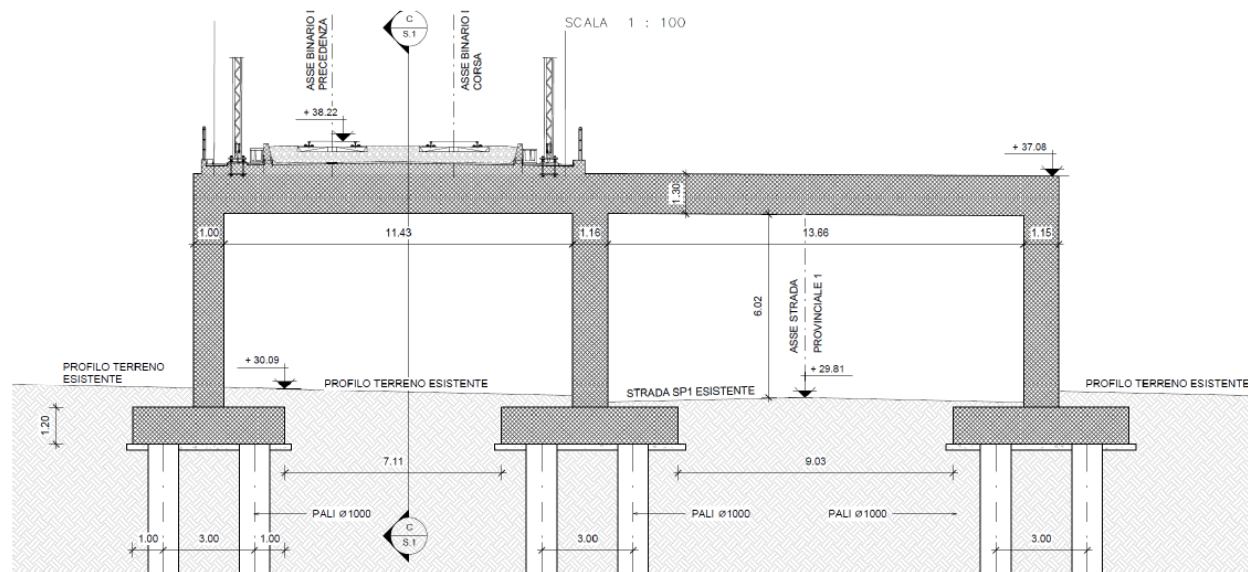


Figura 4-2 GA01: Sezione trasversale

- SL02 – Sottovia per NV02

Il sottovia SL02 è stato progettato per risolvere l'interferenza tra la nuova infrastruttura e la viabilità esistente (NV02). Il sottovia si colloca tra il km 2+525 e km 2+575 del By-Pass, con sviluppo sostanzialmente trasversale alla linea ferroviaria.

Al fine di ridurre al minimo l'impatto sull'esercizio ferroviario, la costruzione del sottovia SL02 sarà realizzata per parti e mediante l'utilizzo di due tipologie strutturali differenti: le porzioni del sottovia esterne al rilevato ferroviario saranno realizzate mediante uno scatolare in calcestruzzo armato gettato in opera ed un muro ad U; la porzione centrale, posta al disotto del rilevato ferroviario, sarà realizzata con metodo "Top Down" e costituirà una galleria artificiale tra paratie di pali (Metodo Milano) (cfr. Figura 4-3).

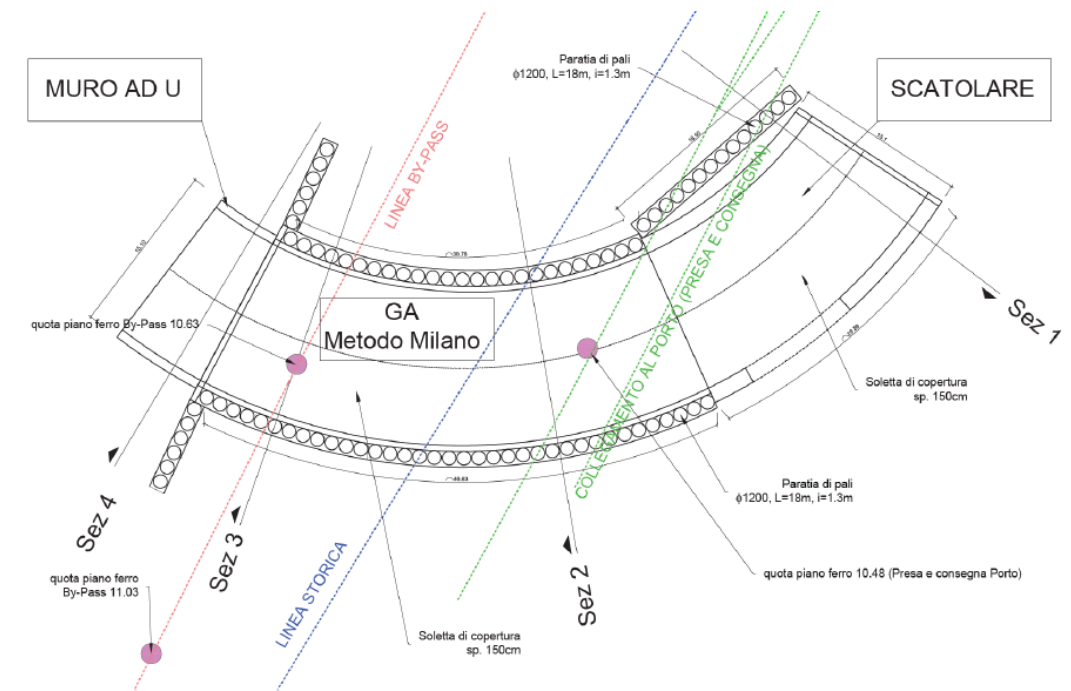


Figura 4-3 SL02: Pianta

#### Scatolari di stazione

L'opera si estende dal km 0+591 al km 0+845 per uno sviluppo complessivo di 254 m. e consiste in uno scatolare che ospita la nuova stazione di Augusta.

La struttura è suddivisa in tre parti, di cui la parte centrale accoglie anche le scale e gli ascensori. La sezione dello scatolare dei due tratti laterali presenta una larghezza in testa di 16m, mentre la parte centrale, lunga circa 53m, ha una larghezza di 20m comprensiva del corpo scale (cfr. Figura 4-4).

Su gran parte della struttura sono presenti marciapiedi, che proseguono sul rilevato adiacente.

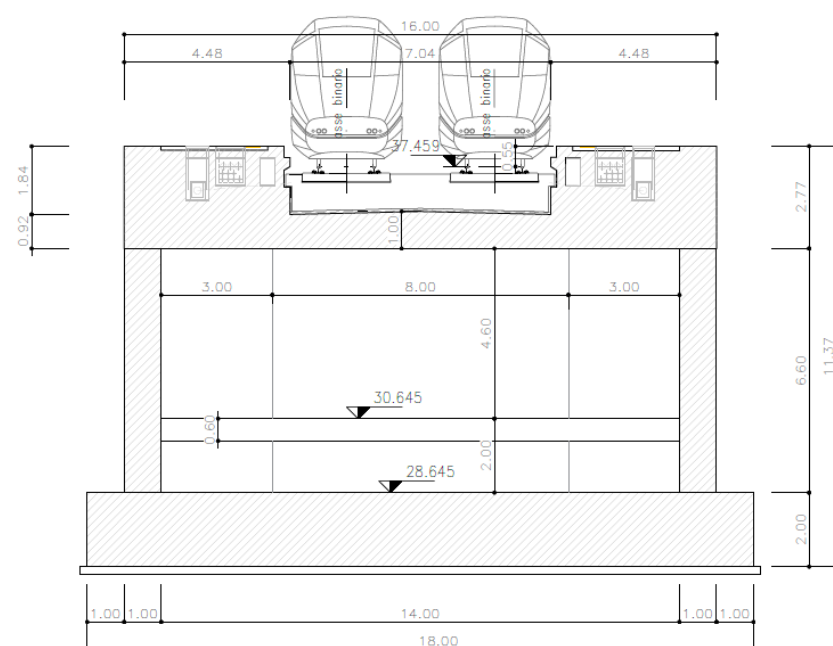


Figura 4-4 Scatolare di stazione – FV01: Sezione tipo

#### Viadotto VI01

Il PFTE del Bypass ferroviario prevede la realizzazione di un importante unico viadotto a singolo binario tra le progressive ferroviarie 1+148 e 2+125, e denominato VI01.

Il viadotto VI01, avente lunghezza complessiva pari a circa 977 m ca, è a singolo binario, presenta 27 campate (22 x 35 m + 1 x 45 m + 4 x 40 m) tutte in semplice appoggio realizzate tramite impalcati sezione mista acciaio-clc.

Gli impalcati in misto acciaio-clc per luci da 35m e 40 m sono costituiti da due travi in acciaio ad interasse di 3.60 m ed altezza pari a 2.90 m. Al di sopra delle travi viene realizzata una soletta in calcestruzzo gettata in opera avente spessore variabile da un minimo di 0.36 m ad un massimo di 0.43 in asse impalcato.

L'unico impalcato in misto acciaio-clc di luce 45m è costituito da due travi in acciaio ad interasse di 3.60 m ed altezza pari a 3.50 m. Al di sopra delle travi viene realizzata una soletta in calcestruzzo gettata in opera avente spessore variabile da un minimo di 0.36 m ad un massimo di 0.43 in asse impalcato.

Le pile sono realizzate in clc a sezione cava.

#### Le opere viarie connesse

Nell'ambito del PFTE in oggetto sono previsti i seguenti 5 interventi viari:

- **NV01 Viabilità di accesso alla nuova stazione di Augusta**

La NV01 è una nuova viabilità che sostituisce in parte la funzionalità di Contrada Falà, viabilità d'accesso ad un agglomerato di fabbricati perlopiù residenziali, e determina la via d'accesso alla nuova stazione. La NV01, ubicata in prossimità della pk 0+730 del Bypass ferroviario, collega la SP01 al piazzale della nuova stazione, ha un'estensione pari a circa 368 m ed è inquadrata come strada E urbana di quartiere (D.M. 05/11/2001), e presenta una sezione tipo E (0.50-3.50.-3.50-.0.50) con marciapiedi e corsie ampie 3.50m per consentire il transito a tutte le categorie di veicoli, vista la funzione di accesso unico al nuovo piazzale della stazione di Augusta.

- **NV02 Variante viabilità di accesso all'area litoranea in Contrada Pisone**

La NV02 è ubicata in prossimità della pk 2+075 del progetto del bypass ferroviario, ed è una viabilità a destinazione particolare assimilabile a una F urbana (0.50-2.75.-2.75-.0.50) senza marciapiedi, lunga circa 646 m che collega mediante una intersezione a T Contrada Costa Pisone al piazzale di rimessaggio portuale all'interno del quale è presente la Polisportiva Rari 86 Augusta Canoa. Tale collegamento sotto attraversa, in prossimità del suo tratto iniziale pk 0+100, il nuovo Bypass ferroviario e la linea esistente, mediante un nuovo sottopasso SL02. Tale viabilità di progetto sostituisce l'attuale strada di accesso all'area di rimessaggio, che costeggia la linea esistente, interferita parzialmente dal progetto del nuovo Bypass ferroviario; l'attuale viabilità avente una sezione pari a 4m circa sarà dismessa dopo la realizzazione della NV02.

- **NV03 e NV04 Viabilità di accesso a proprietà private**

La viabilità NV01 prevedendo lo spostamento dell'innesto sulla SP1 e la chiusura dell'attuale intersezione tra Contrada Falà e SP1, è stato necessario il ripristino dell'accessibilità a due fabbricati esistenti. L'accessibilità ai sopracitati fabbricati sarà garantita per mezzo di un innesto a T sulla NV01e attraverso le strade denominate NV03 e NV04.

La lunghezza della NV03 è di circa 167m ed è ubicata in prossimità della pk 0+800 del bypass ferroviario; la funzionalità di tale viabilità è esclusivamente di accesso a due abitazioni private ed è stata inquadrata strada locale a destinazione particolare, assimilabile a una F (0.50-2.75.-2.75-.0.50) locale urbana con marciapiede solo sul lato destro in continuità marciapiede della NV01.

La NV04 ha una lunghezza di circa 79 m e presenta una sezione di 4m.



• **NV05 Viabilità di accesso a fabbricati esistenti**

Il progetto del Bypass ferroviario prevede in corrispondenza dell'intersezione con la SP1 la realizzazione di un'opera di scavalco (GA01) la quale inibisce l'accesso a un fabbricato esistente dovuta alla presenza della nuova opera. La presenza della GA01 ha richiesto, quindi, la necessità di una viabilità alternativa necessaria a raggiungere il fabbricato sopraccitato, e a rivedere la sistemazione viaria dell'area, anche in funzione della successiva demolizione del rilevato ferroviario. La viabilità NV05, lunga circa 343m, si trova in prossimità della pk 0+800 del Bypass ferroviario e riguarda l'accessibilità ad un agglomerato di fabbricati prevalentemente abitazioni private, alcuni dei quali privati dell'accesso dal nuovo Bypass ferroviario. La realizzazione della NV05 e dei rami annessi, prevede la demolizione del rilevato ferroviario esistente, per garantire un'adeguata visibilità degli accessi e intersezioni, e la dismissione della attuale viabilità di accesso al nucleo di fabbricati, avente una larghezza di circa 4m. La funzionalità della viabilità NV05 è quindi di accesso ad un agglomerato di fabbricati per cui è stata classificata a strada locale destinazione particolare, e presenta una sezione tipo assimilabile a una F (0.50-2.75-.2.75-.0.50) locale urbana senza marciapiedi.

**4.2 Il modello di esercizio**

All'attualità, il traffico circolante che interessa la linea passante per Augusta è composto da servizi di tipo regionale, regionale veloce e di tipo lunga percorrenza, secondo il modello di esercizio riportato nella Tabella 4-2 e Tabella 4-3.

Tabella 4-2 Modello di esercizio attuale: Servizio regionale

Tratta	Servizio Regionale		
	Diurno	Notturmo	Totale
Siracusa-Messina Cent.	6	1	7
Augusta-Siracusa	1	0	1
Augusta- Ragusa	1	0	1
Palermo C.le-Siracusa	2	0	2
Catania-Siracusa	1	0	1
Fiumefreddo di S-Siracusa	1	0	1
Modica-Augusta	1	0	1
Messina-Siracusa	5	0	5

TOTALE TRENI/GIORNO	19
---------------------	----

Tabella 4-3 Modello di esercizio attuale: Servizio lunga percorrenza

Tratta	Servizio lunga percorrenza (IC)		
	Diurno	Notturmo	Totale
Siracusa-Roma Termini	2	1	3
Siracusa-Milano C.le	1	0	1
Siracusa-Messina Cent.	1	0	1
Catania Centrale-Siracusa	1	0	1
Messina Cent-Siracusa	1	0	1
Roma Termini-Siracusa	0	1	1
TOTALE TRENI/GIORNO			8

Il modello di esercizio di progetto prevede il potenziamento dei collegamenti regionali e di lunga percorrenza attualmente programmati.

Tabella 4-4 Modello di esercizio di progetto

Categoria	Treni/giorno		
	Diurno	Notturmo	Totale
Regionale	30	2	32
Lunga percorrenza	9	3	12
Totale	39	5	44

Inoltre, assunto che la componente di traffico merci sarebbe presente al momento dell'attivazione del collegamento tra il Bypass ferroviario ed il porto di Augusta, ai fini di una maggiore esaustività delle analisi condotte anche nell'ambito dello Studio acustico (RS6000R22RGIM0004001A), si è fatto riferimento alle stime al momento disponibili per il progetto relativo al porto di Augusta, in corso di definizione, considerando 2 treni/gg merci di cui uno in periodo diurno e l'altro in quello notturno.

**4.3 Il progetto di dismissione della linea storica**

Il progetto del Bypass ferroviario e della nuova stazione di Augusta offre l'opportunità, ancor più necessaria in questo luogo, di riqualificare l'area urbanizzata e naturale tramite delle importanti ricuciture territoriali.

Obiettivo primario del progetto è quello di liberare il centro abitato dal suo attraversamento nella parte sud del territorio comunale, e abbattere il limite invalicabile che invece costituisce tra il centro stesso e le costruzioni insediate sulla costa ionica. In altri termini, attraverso la costruzione del nuovo Bypass ferroviario, si intendono introdurre nuove e significative modalità di connessione per i cittadini e per i turisti verso il centro di Augusta e verso le aree della città che oggi risultano più marginalizzate.

Parte integrante del progetto, è la proposta di dismissione della linea storica Siracusa-Catania, che oggi attraversa il centro abitato di Augusta e l'area naturale protetta delle saline (Migneco-Lavaggi e Regina), che si affacciano, rispettivamente, a ovest sul Porto Megarese e a est sul Porto Xifonio.

Con tale proposta si intende lo smantellamento della linea storica, mediante la rimozione dell'armamento, dei pali per la trazione elettrica e relativa catenaria e del pietrisco ferroviario.

#### 4.4 La cantierizzazione

##### 4.4.1 Le aree di cantiere

Per la realizzazione delle opere in progetto, si prevede l'utilizzo di una serie di aree di cantiere lungo il tracciato della linea ferroviaria, che sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- disponibilità di aree libere in prossimità delle opere da realizzare;
- lontananza da ricettori critici e da aree densamente abitate;
- facile collegamento con la viabilità esistente, in particolare con quella principale;
- minimizzazione del consumo di territorio;
- minimizzazione dell'impatto sull'ambiente naturale ed antropico;
- riduzione al minimo delle interferenze con il patrimonio culturale esistente.

Le tipologie di aree di cantiere previste sono:

- cantiere base, destinata ad ospitare le principali strutture logistiche e operative funzionali all'esecuzione dei lavori;
- cantiere operativo che contiene gli impianti principali di supporto alle lavorazioni che si svolgono nel lotto, insieme alle aree di stoccaggio dei materiali da costruzione e potrà essere utilizzato per l'assemblaggio e il varo delle opere metalliche;

- aree tecniche (che in fase di progettazione definitiva ed esecutiva potranno anche essere incrementate in funzione delle possibili ottimizzazioni progettuali), che fungono da base per la costruzione di singole opere d'arte e per l'assemblaggio e varo delle opere metalliche;
- cantiere di armamento costituito da un tronchino individuato nell'esistente piazzale della stazione di Augusta per il ricovero dei mezzi di cantiere su rotaia per consentire la realizzazione delle opere di armamento, nonché la realizzazione dell'attrezzaggio tecnologico.

Nella tabella che segue si riportano nel dettaglio le aree di cantiere previste.

*Tabella 4-5 Sistema di cantierizzazione*

Codice	Tipologia	Superficie (mq)	Comune
CB.01	Campo Base	5.000	Augusta (SR)
CO.01	Cantiere Operativo	3.100	Augusta (SR)
CO.02	Cantiere Operativo	4.700	Augusta (SR)
AS.01	Area di stoccaggio	7.100	Augusta (SR)
AT.01	Area Tecnica	1.800	Augusta (SR)
AT.02	Area Tecnica	2.600	Augusta (SR)
AT.03	Area Tecnica	3.200	Augusta (SR)
AT.04	Area Tecnica	4.100	Augusta (SR)
AT.05	Area Tecnica	3.000	Augusta (SR)
AR.01	Cantiere di armamento	3.500	Augusta (SR)

##### 4.4.2 Le fasi di realizzazione del progetto

Di seguito si riporta una breve qualifica del Programma Lavori relativo al Progetto di fattibilità tecnica ed economica del Bypass di Augusta sulla tratta Catania – Siracusa.

Il Programma Lavori dell'intervento prevede tre fasi realizzative:

- Fase 0 – Attività propedeutiche di 90 giorni naturali e consecutivi (gnc), nella quale sono concentrate tutte le attività propedeutiche, quali subappalti, allestimento cantieri, qualifica impianti, BOE, risoluzione interferenze, ecc.
- Fase 1 – Opere civili di 480 gnc a sua volta suddivisa in tre sottofasi:

- Fase 1a (Esercizio ferroviario su linea storica e lavorazioni sui tratti in variante di 150 gnc); In questa fase verranno realizzate le opere Civili in variante non interferenti con l'esercizio ferroviario.
- Fase 1b (Interruzione continuativa dell'esercizio ferroviario di 90 gnc); In tale fase si eseguiranno le opere interferenti ed in stretto affiancamento alla LS ed in particolare la realizzazione con metodo Milano di parte del Sottopasso SL02.
- Fase 1c (Esercizio ferroviario su linea storica e lavorazioni sui tratti in variante di 240 gnc); In tale fase si provvede al completamento delle OOCC.
- FASE 2 – Armamento ed attrezzaggio tecnologico di 70 gnc suddivisa in:
  - Fase 2a - Interruzione dell'esercizio per ingresso treno cantiere in tratta in variante tramite "Cuci e Scuci dei binari" (5 gnc).
  - Fase 2b - LS in esercizio e lavori di armamento ed attrezzaggio tecnologico su tratta in variante (65 gnc).

È presente, inoltre, un Termine utile parziale (TUP 1) di 640 gnc (dalla consegna lavori alla disponibilità per CVT ed AMIS) relativo ai lavori delle OO.CC e del conseguente armamento ed attrezzaggio tecnologico.

Per evitare un'interruzione prolungata dell'esercizio ferroviario durante le verifiche tecniche del nuovo tracciato, i lavori di collegamento alla LS del Bypass verranno completati contestualmente alla chiusura di CVT ed AMIS. Si stima per tale attività una interruzione continuativa di circa 10 gnc.

Con l'attivazione della nuova linea avranno inizio i lavori di dismissione del vecchio tracciato ferroviario stimati in 60 gnc.

Il percorso critico della pianificazione è costituito dalle attività propedeutiche, dalla costruzione del viadotto VI01, dall'armamento ed attrezzaggio tecnologico della linea, dalle verifiche tecniche degli organi di ispezione ed in coda dai lavori di demolizione sulla linea storica dismessa.

Tutte le attività in esterno si svolgeranno con lavorazioni nell'arco della settimana 6/7 con possibilità di doppio turno.

Le attività inerenti alla sovrastruttura ferroviaria e l'attrezzaggio tecnologico verranno svolte con lavorazioni 6/7 gg con doppio turno.

La durata complessiva dei lavori (TUF) fino all'attivazione della linea è stimata in 800 giorni naturali e consecutivi (gnc).

La durata dei lavori comprensiva dei lavori di dismissione linea storica è stimata in 860 giorni naturali e consecutivi (gnc).

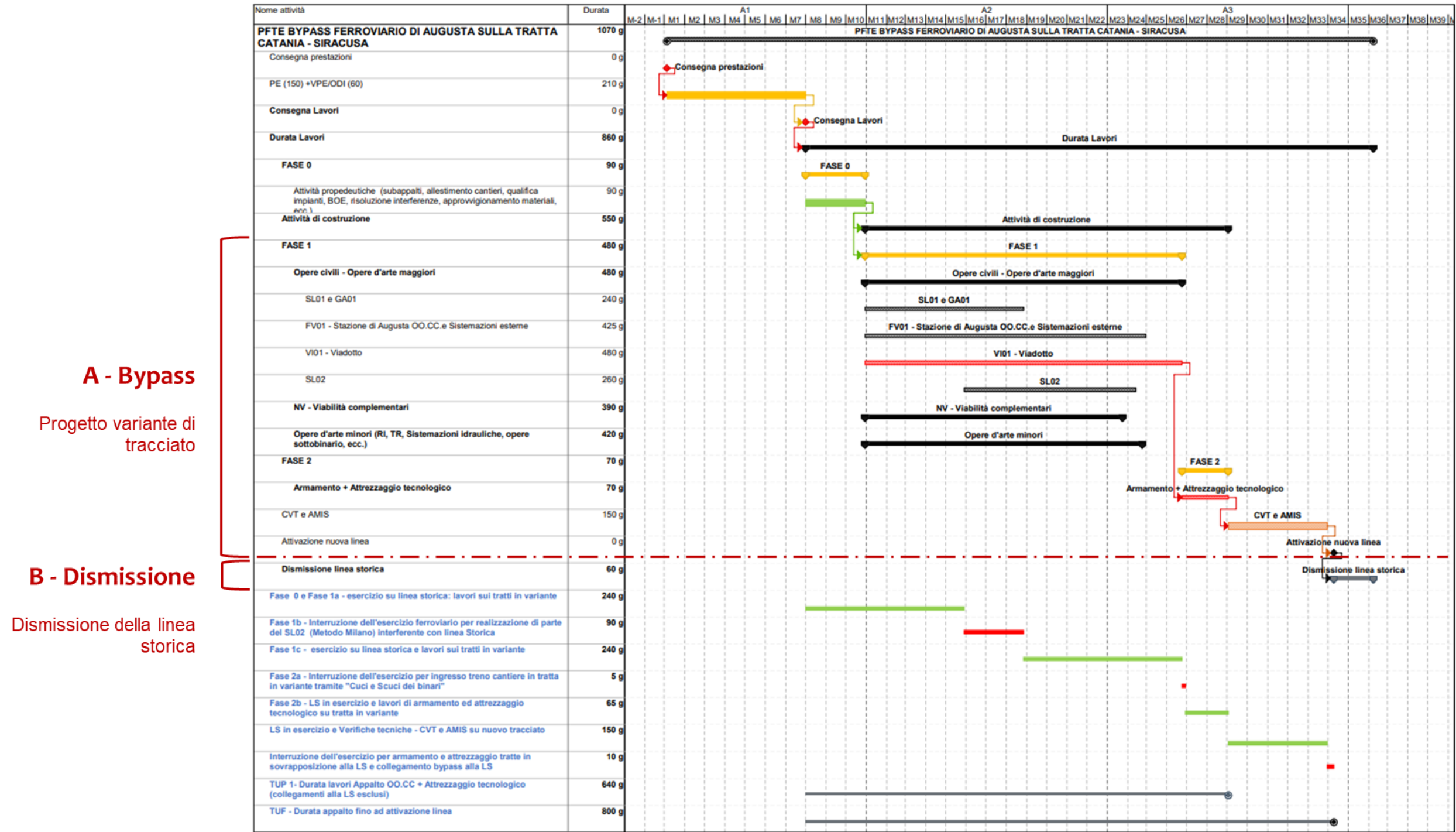


Figura 4-5 Cronoprogramma (Fonte: RS6000R53PHCA0000001C)



#### **4.4.3 Accorgimenti ambientali in fase di cantiere**

Nella fase di cantiere vengono adottate delle misure di gestione ambientale al fine di eliminare qualsiasi potenziale alterazione.

Tali interventi sono da intendersi quali buone pratiche di gestione del cantiere e pertanto quali azioni di prevenzione e non di mitigazione di interferenze in quanto non riscontrate.

##### Misure per la salvaguardia del clima acustico

Al fine di contenere le emissioni sonore saranno attuati i seguenti accorgimenti.

- 1) Scelta idonea delle macchine e delle attrezzature da utilizzare, attraverso:
  - a) selezione di macchinari omologati, in conformità alle direttive comunitarie e nazionali;
- 2) Manutenzione dei mezzi e delle attrezzature, nell'ambito delle quali provvedere:
  - a) sostituzione dei pezzi usurati;
  - b) eliminazione degli attriti, attraverso operazioni di lubrificazione;
  - c) controllo e al serraggio delle giunzioni, ecc.
- 3) Corrette modalità operative, quali ad esempio:
  - a) imposizione all'operatore di evitare comportamenti inutilmente rumorosi e l'uso eccessivo degli avvisatori acustici;
  - b) obbligo, ai conducenti, di spegnere i mezzi nei periodi di mancato utilizzo degli stessi.

##### Misure per la salvaguardia della qualità dell'aria

Al fine di ridurre quanto possibile le emissioni di polveri e gas in atmosfera durante la fase di realizzazione dei lavori, si prevedono le seguenti misure:

- rispetto di una bassa velocità di transito per i mezzi d'opera nelle zone di lavorazione;
- l'obbligo, ai conducenti, di spegnere i mezzi nei periodi di mancato utilizzo degli stessi.
- idonea copertura dei cumuli di materiale.

##### Misure per la salvaguardia della qualità dell'acqua

I mezzi d'opera saranno dotati di idonei sistemi per evitare eventuali sversamenti accidentali di oli/idrocarburi.

##### Misure di salvaguardia della vegetazione e della fauna

Tutte le misure atte alla salvaguardia del clima acustico, dell'aria e dell'acqua, hanno effetti positivi anche per la vegetazione e la fauna, inoltre le aree di lavoro interesseranno le zone a ridosso del tracciato ferroviario esistente, evitando qualsiasi asporto di vegetazione nelle aree limitrofe.

## 5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

### 5.1 Bioclima

Il territorio interessato dal progetto in esame è ubicato nel settore costiero sud-orientale della Sicilia all'intero del Comune di Augusta, in provincia di Siracusa. In particolare, il territorio d'area vasta è situato nella porzione orientale del territorio provinciale, a ridosso del confine nord con la provincia di Catania, a sud-est del comune di Carlentini, ed è confinato dalla frastagliata costa ionica con la presenza caratterizzante del monte Tauro e degli altri rilievi costiero che, concludendosi con la balza di Agnone, costituiscono anche il limite settentrionale della conurbazione siracusana.

Relativamente all'inquadramento bioclimatico dell'area interessata dal progetto, le condizioni termiche e pluviometriche sono parametri indispensabili per lo studio delle comunità vegetali che consentono di evidenziare i periodi di aridità, i quali normalmente sono responsabili di profonde variazioni sull'assetto vegetazionale di un dato territorio.

L'area in esame è ubicata tra i bacini idrografici dei fiumi Anapo e S. Leonardo. Per la definizione delle caratteristiche climatiche sono stati considerati i dati relativi a temperatura e piovosità, registrati nel periodo 1965-1994 presso le stazioni termopluviometriche e pluviometriche qui di seguito riportate.

Tabella 5-1 Stazioni termo-pluviometriche e pluviometriche tra i bacini dei fiumi Anapo e S. Leonardo

Stazione	Strumento	Quota (s.l.m.)	Precipitazioni totali (mm) (trentennio 1965-1994)
Augusta	Pluviometro	11	520,5
Melilli	Pluviometro	255	667,1
Siracusa	Termo-pluviometro	9	452,0

Dai dati pluviometrici (Tabella 5-2) si evidenzia come la precipitazione media annua, all'interno del bacino sia di 520,5 mm, come confermato anche dall'Atlante Climatologico della Regione Sicilia.

Tabella 5-2 Piovosità media mensile nelle diverse stazioni pluviometriche

Stazione	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
Augusta	67,2	47,8	40,2	24,8	17,2	3	3,5	11,6	50,5	111,7	63	80	520,5
Melilli	90,3	65,3	58,7	34	28	5,7	7,1	12,7	55,2	116,3	77,1	116,7	667,1
Siracusa	53,5	40,9	30,4	22,4	14,3	4,3	5,2	13,2	40,7	91	58,4	77,7	452

Per quanto concerne le condizioni termiche si è fatto riferimento alla sola stazione di Siracusa, considerando le temperature medie mensili nel periodo 1965 - 1994.

Tabella 5-3 Temperature medie mensili registrate nella stazione di Siracusa

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
11,8	11,9	13,1	15,4	19	22,9	25,8	25,7	23,1	19,8	15,8	12,8

I fattori fin qui riportati evidenziano che il clima dell'area vasta di studio è quello tipico delle regioni mediterranee con estati calde, secche e asciutte ed inverni miti e piovosi, con contrasti climatologici che si riflettono sui bilanci idrologici e idrogeologici. In particolare, il periodo di ricarica delle falde è compreso tra ottobre e aprile, cui seguono periodi di siccità associati a temperature elevate.

Al fine di definire la vegetazione potenziale e quindi le comunità naturali che popolano l'area in esame, è importante identificare l'ecoregione di appartenenza che risulta strettamente collegata con i caratteri fisici dell'ambiente. Su larga scala, dalla Carta delle Ecoregioni di Italia (Blasi et al., 2018), si evince che l'area indagata occupa la Divisione Mediterranea, Provincia Tirrenica, Sezione siciliana – Sottosezione degli Iblei (2B3a) (Figura 5-1). La Divisione mediterranea rappresenta il 36% del territorio nazionale ed è costituita da vegetazione naturale potenziale a struttura prevalentemente forestale, con boschi di querce sempreverdi miste a caducifoglie. La sottosezione oggetto di analisi è caratterizzata da una vegetazione naturale prevalentemente appartenente alle serie meridionale indifferente edafica della quercia virgiliana (*Quercus virgiliana*) e alla serie neutro-basofila del Lentisco (*Pistacia lentiscus*) della Calabria e della Sicilia.



Figura 5-1 Stralcio della Carta Terrestrial Ecoregions of Italy (Blasi et al., 2018). Nel cerchio blu: l'area di interesse.

La Divisione mediterranea rappresenta il 36% del territorio nazionale ed è costituita da vegetazione naturale potenziale a struttura prevalentemente forestale con boschi di querce sempreverdi miste a caducifoglie. La sottosezione oggetto di analisi è caratterizzata da un clima di tipo mediterraneo oceanico e mediterraneo di transizione sui maggiori rilievi. La piovosità media annua è compresa tra i 434 ed i 637 mm e la temperatura media annua tra 17 e 19° C. La superficie totale di tale sottosezione viene destinata per il 73% alla matrice agricola, di cui terre arabili per il 34%, aree eterogenee per il 21% e colture permanenti per il 20%; aree naturali e seminaturali per il 21%, di cui arbusteti/ macchia mediterranea/ praterie per il 15% e boschi per il 6%; e per il 6% a superfici artificiali. Le serie vegetazionali prevalenti sono la serie a *Quercus virgiliana* (69%) e la serie calabro-siciliana neutro-basofila a *Pistacia lentiscus* (11%).

## 5.2 Vegetazione e flora

La vastità dell'isola (la maggiore tra quelle del bacino del Mediterraneo), la diversità litomorfologica e climatica, le vicende paleogeografiche (dal Miocene in poi), la molteplicità di civiltà e culture che nel tempo hanno plasmato l'identità di questo territorio, insieme ad una elevata densità demografica, rendono il paesaggio vegetale della Sicilia particolarmente diversificato e di grande valore biogeografico, storico e conservazionistico.

Il carattere peculiare della flora risiede nell'elevato numero di specie endemiche, ma è anche determinato da una significativa presenza di specie rare o al limite del loro areale. Questa ultima categoria include specie che provengono da territori contigui, notevolmente diversi tra loro, come le isole di Ustica, Pantelleria e le altre piccole isole che compongono gli arcipelaghi (Eolie, Egadi, Pelagie), o da territori più lontani che arricchiscono la flora perché tipiche di habitat e perfino di biomi diversi.

L'attuale copertura vegetale della Sicilia differisce sostanzialmente dalla originaria vegetazione climacica, costituita da boschi ed altre formazioni naturali, al punto tale che il paesaggio è dominato dalle colture agrarie. Tali trasformazioni hanno sicuramente inciso sul depauperamento degli elementi espressivi della flora e della vegetazione legata, secondo il proprio grado di specializzazione, ai diversi habitat del sistema ambientale naturale. I boschi rimasti risultano in parecchi casi estremamente degradati. Secondo studi recenti in Sicilia si possono ipotizzare sette fasce di vegetazione climacica distribuite dal livello del mare fino al limite superiore della vegetazione stessa (solo sull'Etna).

In relazione all'area in cui si posiziona l'opera in progetto, a livello di area vasta, si possono identificare le seguenti serie vegetazionali:

- *Oleo-ceratonion*. Occupa le aree più calde e aride dell'Isola, specialmente quelle centro-meridionali e orientali, dal livello del mare fino ai primi rilievi collinari (200-400 m di quota). Interessa principalmente la fascia basale, quella termomediterranea, nella quale sono presenti tipi di vegetazione mediterraneo-arida. Comprende varie formazioni a macchia o macchia foresta, formate da arbusti e alberelli sempreverdi a foglia rigida e spessa, perfettamente adattate alle lunghe estati siccitose (la piovosità media annua non sale in genere al di sopra dei 500 mm di pioggia, concentrata da ottobre a aprile). Tra le specie più ricorrenti si possono citare l'oleastro (*Olea europea* var. *sylvestris*), il carrubo (*Ceratonia siliqua*), la fillirea (*Fillirea* sp.), il timo (*Thymus capitatus*), il rosmarino (*Rosmarinus officinalis*) alcuni ginepri (*Juniperus phoenicea*, *J. macrocarpa*), il mirto (*Myrtus communis*), la palma nana (*Chamaerops humilis*). Nei versanti settentrionali, notevolmente più freschi, compaiono il corbezzolo (*Arbutus unedo*), il citiso (*Cytisus* sp.), l'alaterno (*Rhamnus alaternus*), il bupleuro (*Bupleurum fruticosum*);
- *Quercion ilicis*. Nella fascia altimetrica compresa fra i 400 e i 1.000 m e corrispondente al piano meso-mediterraneo, subentra una espressione di vegetazione mediterraneo-temperata dominata dal leccio (*Quercus ilex*). Gli elementi più rappresentativi di questa vegetazione, in relazione alla diversità dei versanti e dei substrati, presentano ampie trasgressioni nelle fasce di contatto. Nei

versanti settentrionali, su sub - strati silicei, il leccio viene quasi totalmente sostituito dalla sughera (*Quercus suber*). Nell'area potenziale della suddetta fascia, frequenti sono i popolamenti di castagno, nocciolo e frassino, di chiara origine antropica. Questa vegetazione, come detto, è caratterizzata dalla presenza massiccia delle querce sempreverdi quali il leccio e la sughera, alle quali si possono associare la roverella (*Quercus pubescens*), il frassino minore (*Fraxinus ornus*), l'acero campestre (*Acer campestre*), la carpinella (*Ostrya carpinifolia*), il bagolaro (*Celtis australis*), l'alloro (*Laurus nobilis*). Nella medesima zona di vegetazione ricadono le formazioni residue del pino d'Aleppo di Vittoria (*Pinus halepensis*) e il pino marittimo (*Pinus pinaster*), nonché il pino domestico (*Pinus pinea*), sebbene d'origine antropico.

L'analisi della vegetazione reale presente nell'area indagata è stata supportata dalla consultazione delle seguenti fonti istituzionali:

- "Carta dell'Uso del Suolo secondo Corine Land Cover" in scala 1:10.000 aggiornata al 2008, reperibile presso il Sistema Informativo Territoriale Regionale;
- "Carta dei tipi forestali della Sicilia" in scala 1:10.000 aggiornata al 2007, reperibile presso Sistema Informativo Forestale della Regione Siciliana;

In aggiunta a ciò, sono stati consultati i rilievi satellitari disponibili sul web e, nello specifico, delle immagini disponibili su Google Earth aggiornate al 2021.

Il dato sostanziale che emerge dalle analisi condotte risiede nella netta prevalenza della vegetazione seminaturale o sinantropica.

Le trasformazioni antropiche operate nel corso dei secoli hanno – difatti - determinato la pressoché totale scomparsa della vegetazione naturale legnosa. Sulla base dell'inquadramento bioclimatico dell'area, che vede il territorio oggetto di studio ricadere nel tipo bioclimatico termomediterraneo inferiore ad ombrotipo secco, si ipotizza che la vegetazione climax originaria di questo territorio sui suoli profondi fosse costituita da una macchia a dominanza di lentisco (Brullo et al, 1998).

Per quanto concerne le aree delle ex saline, le particolari condizioni edafiche determinano l'insediamento di comunità vegetali altamente specializzate al suolo umido e salato, facendo così in modo che dette aree rappresentino di fatto le uniche parti della porzione territoriale in esame all'interno della quale sia riscontrabile una vegetazione naturale.

### 5.3 Fauna ed ecosistemi

Come già evidenziato, la porzione territoriale all'interno della quale è localizzata l'opera in progetto è in larga parte antropizzata, essendo connotata - da un lato – da ampie superfici coltivate, costituite da mosaici di appezzamenti agricoli, e - dall'altro – da un sistema insediativo che, centrato sull'area urbana di Augusta, si estende in modo diffuso verso la costa e l'entroterra, nonché dal sistema portuale che interessa in modo pressoché continuo l'intero tratto costiero compreso tra Augusta e Siracusa. Rispetto a tale complessiva situazione, la parte del contesto in esame che presenta maggiori caratteristiche di naturalità risulta essere quella delle ex saline le quali, come detto, fanno parte della Rete Natura 2000 (ZPS/ZSC IT090014 "Saline di Augusta").

Stante quanto premesso, la comunità faunistica dell'area è quindi costituita da specie generaliste o antropofile o comunque adattabili alla presenza umana e alle relative attività, ma anche da specie legate agli ambienti acquatici, in particolare a fronte della presenza delle saline e della vicinanza all'ambiente marino, che favoriscono la presenza o il passaggio di specie faunistiche di interesse conservazionistico.

Entrando nel merito, tra i principali riferimenti utilizzati per l'analisi faunistica effettuata nel presente paragrafo, vi sono i seguenti:

- Atlante della Biodiversità della Sicilia: Vertebrati terrestri<sup>2</sup>;
- Piano Faunistico-venatorio della Regione Siciliana 2013-2018<sup>3</sup>;
- Piano di gestione Saline della Sicilia orientale<sup>4</sup>
- Formulario Standard della ZPS/ZSC ITA090014 "Saline di Augusta"

<sup>2</sup> AA.VV., 2008. Atlante della Biodiversità della Sicilia: Vertebrati terrestri. Studi e Ricerche, 6, Arpa Sicilia, Palermo.

<sup>3</sup> Lo Valvo M. (red.), 2013. Piano Faunistico-venatorio della Regione Siciliana 2013-2018. Assessorato regionale per le Risorse agricole e alimentari.

<sup>4</sup> Piano di gestione Saline della Sicilia orientale (SIC: ITA090006-Saline di Siracusa e Fiume Ciane; ITA090013-Saline di Priolo; ITA090014-Saline di Augusta).



L'ambito di studio comprende ambienti, quali corsi e corpi idrici, particolarmente favorevoli alla presenza di **anfibi**, specie legate all'acqua per almeno una parte del loro ciclo biologico, mentre gli habitat acquatici non sono direttamente interessati dal progetto.

Tra gli anuri si possono citare: il discoglossa dipinto *Discoglossus pictus*, il rospo comune *Bufo bufo*, il rospo smeraldino *Bufo balearicus*.

Il discoglossa dipinto *Discoglossus pictus* è una specie a valenza ecologica relativamente ampia e si caratterizza anche per una notevole eurialità che a questo consente di abitare anche corpi idrici prossimi alla costa con tenore salino elevato. Esso è molto diffuso nel territorio regionale, soprattutto nel settore sud-orientale, sebbene le sue popolazioni siano localizzate.

Il rospo comune *Bufo bufo* è una specie ad ampia valenza ecologica, quindi ubiquitaria.

Il rospo smeraldino *Bufo balearicus*, pur frequentando diverse tipologie ambientali, mostra predilezione per aree costiere, pianiziali e collinari.

Per quanto attiene i **rettili** nell'ambito di studio vi sono specie che prediligono le zone costiere, come il gecko verrucoso *Hemidactylus turcicus* e il gecko comune *Tarentola mauritanica*.

Il ramarro *Lacerta bilineata* è una specie termofila nella maggior parte del suo areale, ma in Sicilia è stato osservato più frequentemente in ambienti umidi con folta vegetazione.

Altri due lacertidi, oltre al citato ramarro, presenti nell'ambito di studio, sono la lucertola campestre *Podarcis sicula*, che è una specie euritopica e nel territorio siciliano occupa una grande varietà di ambienti, anche estremamente diversi tra loro, e la lucertola di Wagler *Podarcis waglerianus*. Quest'ultima occupa un'ampia gamma di habitat, spesso in sintopia con la lucertola campestre.

Tra i vari ambienti frequentati dal gongilo *Chalcides ocellatus* vi sono quelli costieri, con diverse tipologie di substrato, e le aree coltivate, ad es. agrumeti ed oliveti.

Tra i serpenti è presente il biacco *Hierophis viridiflavus*, che insieme alla lucertola campestre è il rettile più diffuso in Sicilia, anche in senso altitudinale.

Tra i **mammiferi**, in considerazione delle caratteristiche ambientali dell'ambito di studio, sono poche le specie presenti, tra le quali si possono citare ad esempio il coniglio selvatico *Oryctolagus cuniculus*, la volpe *Vulpes vulpes* e la donnola *Mustela nivalis*. Quest'ultima è presente in una grande varietà di biotopi, lungo le coste, le pianure ed in zone montane.

Il coniglio selvatico *Oryctolagus cuniculus* frequenta diverse tipologie ambientali, sebbene sembri prediligere aree incolte e basse altitudini, infatti risulta ben distribuito in tutto il territorio regionale.

La volpe *Vulpes vulpes* è ampiamente diffusa su tutto il territorio regionale, in quanto è una specie opportunistica, molto adattabile ecologicamente e flessibile etologicamente, quindi vive quasi in ogni habitat. La classe degli **uccelli** è, tra i vertebrati, quella più ricca in specie nell'area e ne annovera varie tra quelle tutelate. La comunità ornitica è caratterizzata sia da specie che vivono o sono in grado di adattarsi ad ambienti modificati dall'uomo, quali quelli agricoli e artificiali, dominanti nell'ambito di studio, sia da specie legate agli ambienti umidi e/o marini.

L'avifauna degli ambienti umidi annovera molte specie di interesse conservazionistico, quali ad esempio martin pescatore *Alcedo atthis*, garzetta *Egretta garzetta*, cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*, airone rosso *Ardea purpurea*. Vi sono poi molte specie legate agli ambienti umidi non sottoposte a tutela, quali ad esempio il germano reale *Anas platyrhynchos*, la folaga *Fulica atra*, la gallinella d'acqua *Gallinula chloropus* e il porciglione *Rallus aquaticus*. Il germano reale *Anas platyrhynchos* ha colonizzato tratti fluviali interni, laghi artificiali, talvolta anche invasi di piccole dimensioni realizzati a servizio dell'agricoltura.

Le zone coltivate e/o gli ambienti aperti presenti, nel primo caso anche nell'area di progetto, favoriscono alcune specie di passeriformi, quali ad esempio cappellaccia *Galerida cristata*, cardellino *Carduelis carduelis* e saltimpalo *Saxicola torquatus*, ma possono essere frequentate anche dai rapaci a scopo trofico, quali ad esempio poiana *Buteo buteo*, gheppio *Falco tinnunculus*, barbagianni *Tyto alba* e civetta *Athene noctua*.

Gli oliveti e i frutteti sono frequentati dall'upupa *Upupa epops*.

In merito agli ecosistemi, l'individuazione delle principali unità ecosistemiche presenti nell'ambito di studio è stata ottenuta analizzando e confrontando le informazioni relative alla componente floristica e faunistica con le caratteristiche dell'uso del suolo e con gli aspetti geomorfologici ed antropici del territorio.

Queste attività hanno portato a trovare una corrispondenza tra le categorie individuate nella carta degli usi in atto e le tipologie di ecosistemi presenti; infatti, le caratteristiche fisiche di un determinato territorio e le comunità vegetali in esso presenti sono strettamente correlate tra di loro e con le specie faunistiche che in tale territorio trovano le condizioni ideali per vivere.

Nell'ambito di studio sono stati individuati 8 ecosistemi elencati di seguito.

- **Ecosistema agricolo**

L'ecosistema agricolo comprende tutte le aree interessate dalle diverse tipologie colturali, che nell'ambito in esame sono costituite principalmente da sistemi colturali e particellari complessi e da seminativi, ma anche da frutteti. In tale ecosistema sono stati inclusi anche gli incolti.

Tale sistema si differenzia dagli ecosistemi naturali, sia per la sua origine, dovuta all'azione dell'uomo, sia perché la presenza dell'uomo modifica i normali processi fisico-chimici.

La componente vegetale dell'ecosistema agricolo è costituita essenzialmente da specie coltivate, alle quali possono affiancarsi principalmente specie spontanee ruderali o infestanti.

L'omogeneità dell'ecosistema agricolo comporta un impoverimento anche della comunità faunistica in esso presente, costituita soprattutto da specie generaliste che si sono adattate a vivere anche negli ambienti modificati dall'uomo. Tra le specie animali che caratterizzano tale ecosistema vi sono anche specie specialiste che però in questo ecosistema hanno trovato luoghi idonei ad essi, che presentano vantaggi rispetto a quelli presenti negli ecosistemi naturali, ad esempio l'utilizzo di strutture antropiche per la nidificazione e/o il rifugio.

Nell'area di progetto l'ecosistema agricolo è costituito da sistemi colturali e particellari complessi, seminativi e incolti.

- **Ecosistema antropico**

L'ecosistema antropico è costituito, nell'ambito di studio, dal centro abitato di Augusta, dalle zone industriali e commerciali della città, dal porto e dalle reti stradale e ferroviaria.

In tale ecosistema, caratterizzato da superfici prevalentemente artificiali, si ha una scarsa presenza di vegetazione naturale e una semplificazione della comunità faunistica. Quest'ultima è caratterizzata prevalentemente da specie antropofile o comunque con basse esigenze ecologiche e con una elevata adattabilità, quale ad esempio la volpe *Vulpes vulpes*. Nell'ecosistema antropico si creano anche nuove nicchie ecologiche e nuovi habitat che attraggono alcune specie animali e vegetali che altrimenti non troverebbero spazio o avrebbero maggiore competizione e predazione.

Nell'area di progetto l'ecosistema antropico è costituito da infrastrutture stradali, edifici residenziali e zone industriali.

- **Ecosistema della macchia mediterranea e della gariga;**

L'ecosistema della macchia mediterranea e della gariga è costituito da formazioni vegetali di diverse tipologie ed è diffuso in modo frammentario nel territorio in esame.

Le garighe sono formazioni vegetali costituite da arbusti bassi, pulvinati o prostrati e piante erbacee perenni e annue. Le garighe possono costituire stadi temporanei pionieri del processo di successione della vegetazione, che termina nella foresta sempreverde, oppure formazioni permanenti, adattate a condizioni ambientali particolarmente difficili (suoli poveri, terreni rocciosi, creste ventose, coste rocciose), oppure, ancora, situazioni dove un fattore di disturbo costante (ad

esempio incendio, sovrappascolo, erosione) impediscono alla vegetazione di evolvere verso strutture più complesse.

La gariga si insedia primariamente su pendii semirupesci e, in conseguenza di incendio reiterato e di sovrappascolo, può giungere a ricoprire ampie estensioni.

La gariga è più ricca in varietà vegetali della macchia, perché gli arbusti radi lasciano ampi spazi dove possono insediarsi numerose specie erbacee, sia perenni (in prevalenza bulbose) sia annue. Le specie animali che vivono in questo sistema sono principalmente di origine steppica e di origine subdesertica, in quanto le condizioni di vita sono particolari per clima, natura del suolo e/o azione antropica.

La fauna della macchia mediterranea è povera di elementi esclusivi, cioè di specie animali che vivono unicamente al suo interno, ma l'ambiente risulta idoneo alla vita animale grazie alle condizioni favorevoli, in quanto la vegetazione sempreverde fornisce sempre ombra per gli organismi e li aiuta a termoregolarsi. In generale le specie faunistiche che vivono in questi ecosistemi sono: specie nemorali e sciafile del querceto caducifoglio; specie ecotonali degli arbusteti e delle radure; specie di origine steppica; specie di origine subdesertica.

In questo ecosistema sono state incluse anche alcune praterie aride calcaree con presenza di arbusti.

Nell'area di progetto l'ecosistema della macchia mediterranea e della gariga è presente marginalmente.

- **Ecosistema forestale**

Poche le superfici del territorio in esame che rientrano nell'ecosistema forestale: esso è costituito principalmente da leccete e sugherete. In questo ecosistema sono stati considerati anche gli impianti di eucalipti, realizzati in passato dall'uomo.

Il significato ecologico di tale ecosistema è variabile in funzione dell'estensione e dello stato di conservazione, ma anche della struttura e diversificazione in specie.

Nel complesso la struttura del sistema forestale comporta un arricchimento della comunità faunistica dell'area, in quanto dominata da formazioni erbacee, ma nello stesso tempo l'estensione estremamente ridotta dell'ecosistema ne limita la capacità di sostenere un numero elevato di specie e popolazioni stabili numerose.

Nell'area di progetto risulta assente l'ecosistema forestale, ad esclusione di una porzione marginale, costituita da un impianto di eucalipti, che viene interessata in minima parte. Si specifica

che l'impianto di eucalpti suddetto, che è appunto di origine antropica e costituito da specie alloctone, risulta attualmente in forte stato di degrado.

- **Ecosistema delle zone umide**

L'ecosistema delle zone umide è di estensione limitata, essendo costituito essenzialmente dalle saline, rientranti nella ZPS/ZSC Saline di Augusta. Queste ultime risultano parzialmente incluse nel tessuto urbano di Augusta e nella zona industriale, ma permangono zone palustri costiere caratterizzate da una vegetazione molto specializzata, che in alcune zone costituisce habitat di Direttiva. Le saline ospitano una ricca comunità ornitica, costituita da specie stanziali, svernanti, nidificanti e di passo, alcune delle quali di particolare interesse conservazionistico.

L'area di progetto è connotata dalla presenza di tale ecosistema.

- **Ecosistema fluviale**

L'ecosistema fluviale è scarsamente rappresentato nell'ambito di studio ed è costituito essenzialmente da due corsi d'acqua, il fiume Mulinello e il canale di Brucoli, e dalla relativa vegetazione ripariale.

Nell'area di progetto non ricade il suddetto ecosistema.

- **Ecosistema costiero**

L'ecosistema costiero è costituito dalla linea di costa, ad esclusione dei tratti nei quali le abitazioni o altre strutture arrivano sino al mare. In particolare, esso comprende prevalentemente spiagge, ma anche le coste rocciose.

Le spiagge rappresentano ecosistemi tra i più vulnerabili e più seriamente minacciati; infatti, per le peculiari condizioni ambientali e microclimatiche e la limitata estensione, gli ecosistemi delle spiagge e delle dune sabbiose costiere sono in assoluto caratterizzati, ove confrontati con altri habitat terrestri, da comunità animali e vegetali semplificate, con relativamente basso numero di specie.

In questo ecosistema le comunità vegetali e animali, queste ultime costituite principalmente da artropodi, comprendono: specie associate esclusivamente ad ambienti sabbiosi litoranei salini o sabbiosi in generale; specie xero-termofile, psammofile o igrofile, originatesi non solo in ambienti litorali o perilitorali, ma anche in praterie steppiche, brughiere, in ambienti interni sabbiosi salini perifluviali o perlacustri, o di accumulo eolico; organismi terrestri trasportati su ampi bracci di mare dalle correnti marine, dai venti o da alluvioni.

Le rupi costiere sono anch'esse caratterizzate da condizioni particolari, quali ad esempio la povertà dei suoli, la struttura compatta e le acclività spesso estreme, tali da renderle inospitali e rendendone difficile la colonizzazione da parte di specie animali e vegetali.

L'ecosistema, nella zona in esame, è costituito solo da una stretta area litoranea presente ad est.

L'area di progetto non interessa l'ecosistema costiero.

- **Ecosistema marino**

La vicinanza del progetto alla costa della Sicilia rende possibile la presenza, nell'ambito di studio, dell'ecosistema marino, una parte del quale, nella zona nord dell'ambito di studio, ricade nella ZSC ITA090026 "Fondali di Brucoli-Agnone".

Tra le specie faunistiche che frequentano l'ecosistema marino si possono citare il tursiopo *Tursiops truncatus* e il cavalluccio marino *Hippocampus hippocampus*.

L'area di progetto non interessa l'ecosistema marino.

#### 5.4 Rete ecologica

Per quanto concerne l'analisi delle reti ecologiche, si è fatto riferimento ai documenti prodotti dalle fonti istituzionali e/o agli strumenti pianificatori, e, in tal senso, sono state prese in esame:

- Carta della Rete Ecologica Siciliana RES (Regione Siciliana, Assessorato Territorio e Ambiente), per quanto riguarda il livello regionale
- Piano Territoriale Provinciale della Provincia Regionale di Siracusa, con specifico riferimento alla Carta della Rete Ecologica Provinciale di Siracusa
- Piano di gestione "Saline della Sicilia Orientale", approvato con D.D.G 303 del 4/2017

La Carta della Rete Ecologica Siciliana (RES) riporta, su scala regionale, alcune delle tipiche unità funzionali della rete ecologica. Tale documento, pur non assumendo un ruolo di ufficiale rilevanza nel quadro normativo di riferimento della Regione Siciliana, va inteso come un insieme di linee guida che consentono di disporre di un contributo tecnico-scientifico per un inquadramento territoriale finalizzato a raggiungere degli obiettivi di tutela, valorizzazione e sviluppo dei territori e delle comunità socioeconomiche nei contesti territoriali ad alta naturalità. Le linee guida, infatti, costituiscono attualmente un mero documento di riferimento tecnico-programmatico per avviare la realizzazione della Rete Ecologica nella Regione Siciliana, individuando gli indirizzi strategici, gli obiettivi operativi e gli strumenti per l'attuazione di una strategia per la conservazione della biodiversità e per la promozione dello sviluppo sostenibile.



La geometria della rete si fonde sul riconoscimento e l'individuazione di Nodi ("core areas"), pietre da guado ("stepping stones"), zone cuscinetto ("buffer zones"), aree di collegamento ("corridoi ecologici") che a loro volta si articolano in *greenways* e *bluways*. La struttura della rete viene così definita:

- **nodi** ("core areas"): coincidono con le aree già sottoposte o da sottoporre a tutela, ove sono presenti biotipi, habitat naturali e seminaturali, ecosistemi di terra e di mare, elementi e biocenosi caratterizzati dal contenuto di alta naturalità. Comprendono i parchi regionali, le riserve naturali orientate, i SIC e le ZPS e le aree marine protette. Per le loro caratteristiche rappresentano luoghi complessi di interrelazione al cui interno si confrontano le zone centrali e di filtro con i corridoi e i sistemi di servizi territoriali con essi connessi;
- **pietre da guado** ("stepping stones"): aree isolate rispetto ad una matrice a più alta naturalità, quasi sempre di limitata estensione, in grado di svolgere funzioni di collegamento, anche disgiunto, per alcune specie o biocenosi in grado di spostarsi su grandi distanze, sia autonomamente (animali) che tramite vettori (piante o parti di esse). Comprendono: grandi zone umide interne (laghi, invasi artificiali), piccole zone umide interne (stagni temporanei, laghetti, pozze), praterie, garighe e altre zone aperte naturali e seminaturali, boschi di latifoglie e boschi misti;
- **zone cuscinetto** ("buffer zones"): zone contigue e fasce di rispetto adiacenti alle aree centrali ("core areas"), con funzione di filtro tra aree centrali e aree ad elevato rischio di antropizzazione. Comprendono: canneti, erbe ripariali, formazioni rocciose, ecc.;
- **aree di collegamento** ("corridoi ecologici"): strutture di paesaggio preposte al mantenimento, recupero, rafforzamento e valorizzazione delle connessioni tra ecosistemi e/o biotopi, finalizzati a supportare lo stato ottimale della conservazione delle biocenosi, delle specie e degli habitat presenti nelle aree ad alta naturalità, favorendone la distribuzione diffusa e garantendone il dinamismo delle relazioni da svolgersi.

Le suddette aree comprendono:

- **greenways**: costituite dal recupero funzionale e naturalistico delle ferrovie dismesse (ad esempio, riconversione in ciclopiste), dalla sentieristica e dal recupero della rete trazzerale;
- **bluways**: costituite dagli ambiti ripariali dei torrenti da riqualificare e rinaturalizzare e dagli ambiti costieri, con particolare riferimento alle zone umide costiere e alle scogliere, nonché ai più significativi ambiti costieri di spiaggia e/o di roccia.

Entrando nel merito dell'analisi del contesto di area vasta, come si evince dalla Figura 5-2, detta porzione territoriale è caratterizzata dalla presenza di diversi elementi della Rete Ecologica Regionale, rappresentati dal Sito della Rete Natura 2000 ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta" che costituisce una pietra da guado della RER, e da alcune aree naturali che costituiscono altre pietre da guado e zone cuscinetto. L'area all'interno della quale sono previsti gli interventi in progetto, invece, include esclusivamente la pietra da guado costituita dalla ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta".

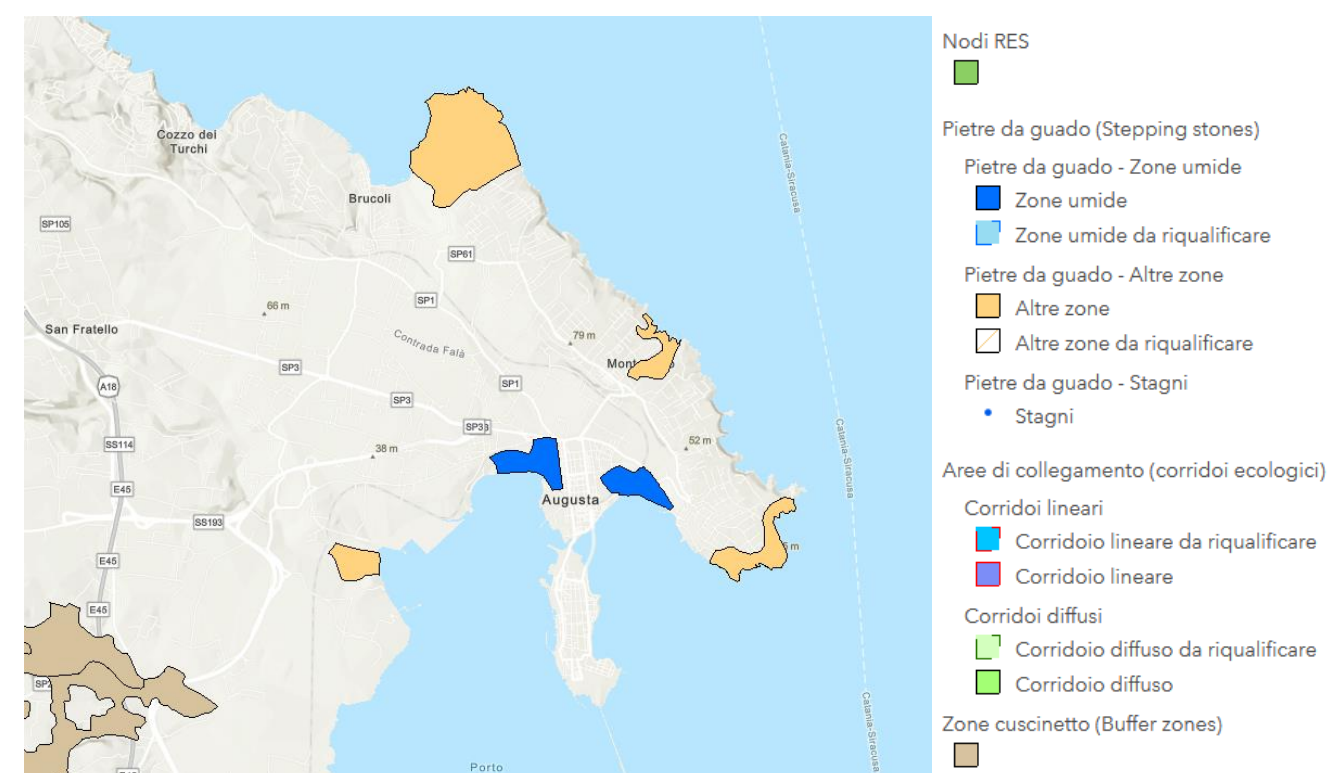


Figura 5-2 Carta della Rete Ecologica Siciliana (RES). (Fonte: Progetto Carta della Natura della Regione Siciliana, Assessorato Territorio e Ambiente, 2005.)

Per quanto attiene alla Rete Ecologica Provinciale della Provincia di Siracusa (REP), questa è stata individuata dal Piano Territoriale Provinciale della Provincia Regionale di Siracusa con il fine di conservare la biodiversità e di contenere gli usi antropici del territorio, contrastando un indiscriminato consumo dei suoli, valorizzando le aree agricole di pregio e il patrimonio forestale attraverso il consolidamento, il recupero e la riqualificazione degli ambiti di connessione, fisica e biologica fra gli ambienti naturali. La Rete Ecologica ha quindi come obiettivo primario quello di contrastare la frammentazione degli ambienti naturali per cause antropiche, superando la separazione tra aree tutelate e non tutelate. Gli elementi del patrimonio naturale che strutturano la REP sono stati individuati come segue:



- Riserve;
- Siti di Interesse Comunitario (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- biotopi;
- boschi;
- aree a vegetazione arbustiva e/o erbacea;
- zone aperte con vegetazione rada o assente;
- aree agricole;
- laghi e stagni;
- pantani e zone umide;
- reticolo idrografico.

La Rete Ecologica si struttura in nodi (di primo e secondo livello) e connessioni (terrestri, fluviali, terrestri/fluviali).

I nodi sono aree con caratteristiche naturalistiche e paesaggistiche omogenee, caratterizzati da un'elevata valenza ambientale e/o dalla specificità delle specie in esse presenti, e vengono distinti, in base alla loro rilevanza naturalistica e territoriale, in *nodi di primo livello*, comprendenti riserve e SIC/ZPS (la Valle del fiume Anapo, Cavagrande del Calcinara, Cugni di Sortino; la Riserva di Vendicari; Cavagrande del Cassibile, Cava Cinque porte, Cava e Bosco di Bauli; l'alto corso del fiume Asinaro, Cava Piraro e Cava Carosello; Megara e Saline e le Saline di Augusta) ed in *nodi di secondo livello*, ossia aree naturalistiche rilevanti, seppure non oggetto di specifica tutela.

I nodi sono collegati tra loro attraverso un articolato sistema di connessioni, in grado di assicurare continuità ecologica e possibili spostamenti di specie animali. Le connessioni sono costituite da porzioni di territorio a medio o basso grado di naturalità, ove i principali usi del suolo sono quelli dell'incolto, della vegetazione arbustiva e spontanea o anche dell'agricolo. Tali aree sono caratterizzate da un basso livello di presenza antropica, motivo per il quale esse possono svolgere una funzione connettiva tra i nodi della rete ecologica. Gli ambiti di connessione sono suddivisi in ambiti di connessione terrestre, ambiti di connessione fluviale e ambiti di connessione terrestre/fluviale (connessioni tra i nodi che comprendono sia ambiti terrestri che fluviali).

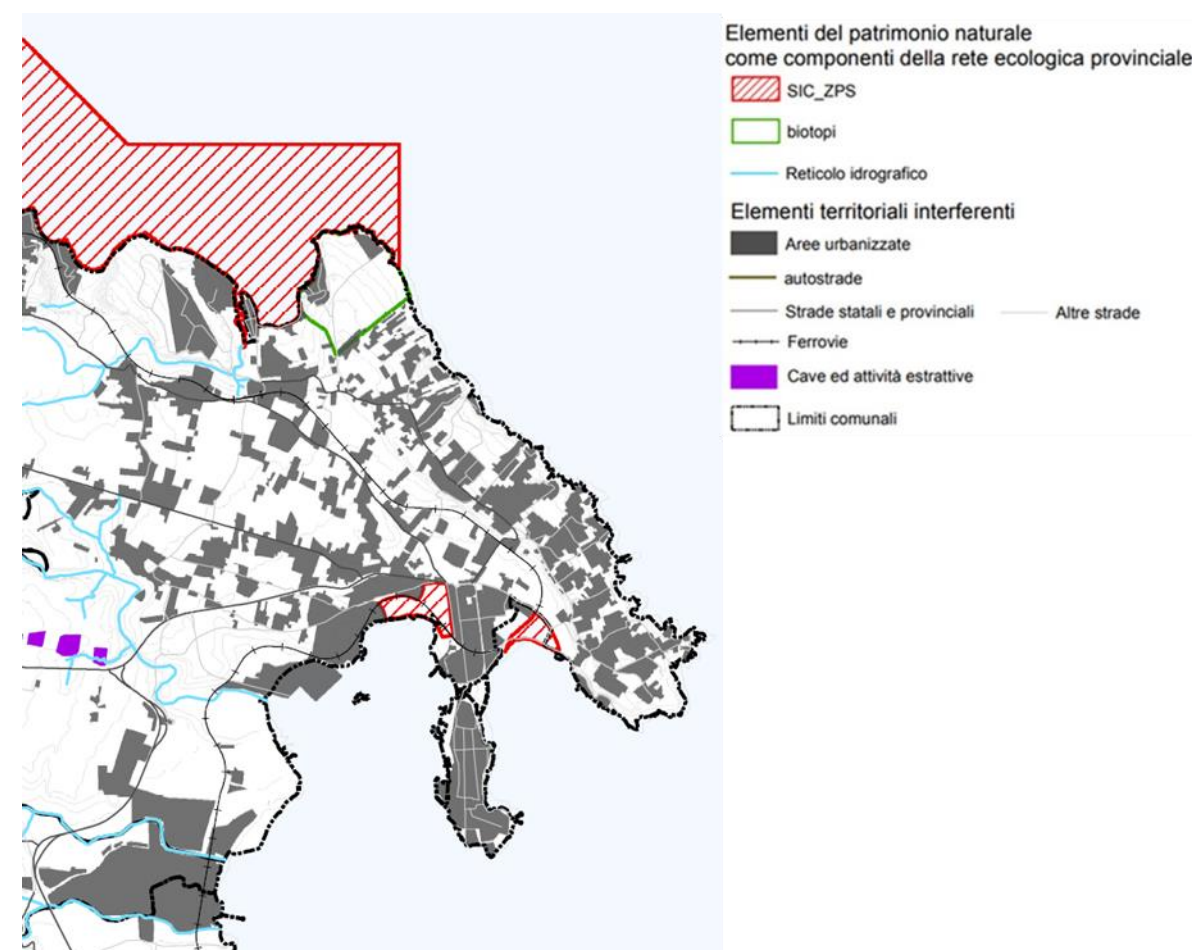


Figura 5-3 Stralcio Carta della Rete Ecologica Provinciale di Siracusa  
 (Fonte: Tavola 1.6 "Elementi della Rete ecologica" - Piano Territoriale Provinciale di Siracusa)

Come si evince dalla Figura 5-3, tratta dalla Carta della Rete Ecologica Provinciale di Siracusa, l'unico elemento della rete ecologica presente nell'area di intervento è rappresentato dal Sito Natura 2000 ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta", classificato come nodo di primo livello.

Un ulteriore aspetto emergente dalla lettura della citata immagine è rappresentato dalla totale assenza di connessioni tra detto nodo e gli altri elementi della Rete Ecologica Provinciale posti al suo intorno, nonché per converso l'individuazione delle aree urbanizzate di Augusta e – più in generale – del sistema insediativo diffuso strutturatosi su tale centro quali "elementi territoriali interferenti".

Oltre alle Reti Ecologiche definite a livello Regionale e Provinciale, appena enunciate, dalle analisi effettuate è emersa l'esistenza di un'ulteriore Rete Ecologica definita dal Piano di gestione "Saline della Sicilia Orientale", approvato con D.D.G 303 del 4/2017 e comprendente i Siti Natura 2000: ZSC/ZPS

ITA090006 - Saline di Siracusa e Fiume Ciane; ZSC/ZPS ITA090013 – Saline di Priolo; ZSC/ZPS ITA090014 - Saline di Augusta.

Tale PdG individua delle reti e dei corridoi ecologici presenti e potenziali sia all'interno del piano sia all'interno di ciascun Sito. In particolare, questa Rete mira a cogliere le connessioni reali o potenziali fra habitat e Siti ai fini di una migliore salvaguardia della loro biodiversità floro-faunistica.

L'intero territorio di un SIC e/o ZPS rappresenta un'area centrale del sistema, caratterizzato generalmente da un'elevata naturalità, rappresentando uno dei nodi della Rete Ecologica. I corridoi ecologici, assicurando una continuità fisica tra ecosistemi, hanno come funzione principale quella di mantenerne la funzionalità e conservarne i processi ecologici (flussi di materia, di energia, di organismi viventi).

Nel PdG l'individuazione delle aree di collegamento ecologico è stata elaborata seguendo un approccio fisico-strutturale, basato su elementi geomorfologici, idrografici, vegetazionali etc. desunti da diversi elaborati cartografici.

Tabella 5-4 Tipologie di aree di collegamento ecologico individuate dal PdG e il grado di permeabilità relativo ai diversi ambienti territoriali

Tipologia	Definizione	Inquadramento
<b>Corridoi ecologici lineari</b>	Aree naturali di collegamento ecologico con struttura lineare e continua; rappresentano habitat adeguati a numerose specie.	Nel contesto territoriale in esame seguono generalmente i corsi d'acqua, i canali di irrigazione e la vegetazione associata, o sono, comunque, rappresentati da fasce di vegetazione naturale intercluse fra aree trasformate dall'uomo. Essendo rappresentati, nella maggior parte dei casi da fasce ristrette, è auspicabile un loro potenziamento.
<b>Corridoi ecologici diffusi</b>	Aree di collegamento ecologico con struttura non lineare e non continua costituite da habitat adeguati a numerose specie.	Sono state incluse all'interno di questa tipologia aree nucleo ecologicamente isolate interposte tra corridoi ecologici lineari.
<b>Stepping stones</b>	Uno o più frammenti di habitat naturale che possono fungere da aree di sosta e rifugio (oltre che di foraggiamento) per numerose specie durante il passaggio attraverso una matrice paesaggistica ad esse meno favorevole. Sono considerate dunque aree ad elevata permeabilità.	Sono rappresentate da frammenti residui di habitat naturale immersi in una matrice paesaggistica di colture agricole estensive ed ambienti urbanizzati. La loro conservazione appare di importanza strategica in un'ottica di salvaguardia delle popolazioni e di connettività a livello di paesaggio.

**Aree a media permeabilità**

Configurazione spaziale (non necessariamente lineare o continua) di habitat di origine antropica (ad es. colture agricole estensive, arboreti, piantagioni artificiali) con un gradiente di permeabilità più elevato rispetto alle aree urbane, che facilita i movimenti faunistici e/o la connettività a livello di paesaggio. Sono ad esempio usate come aree per il foraggiamento o lo spostamento da numerosi mammiferi e uccelli.

Sono costituite per lo più da colture agricole a seminativo, da arboreti e da piantagioni artificiali. Andrebbero favorite all'interno dei SIC in oggetto, tecniche di gestione agricola tradizionali e/o biologiche.

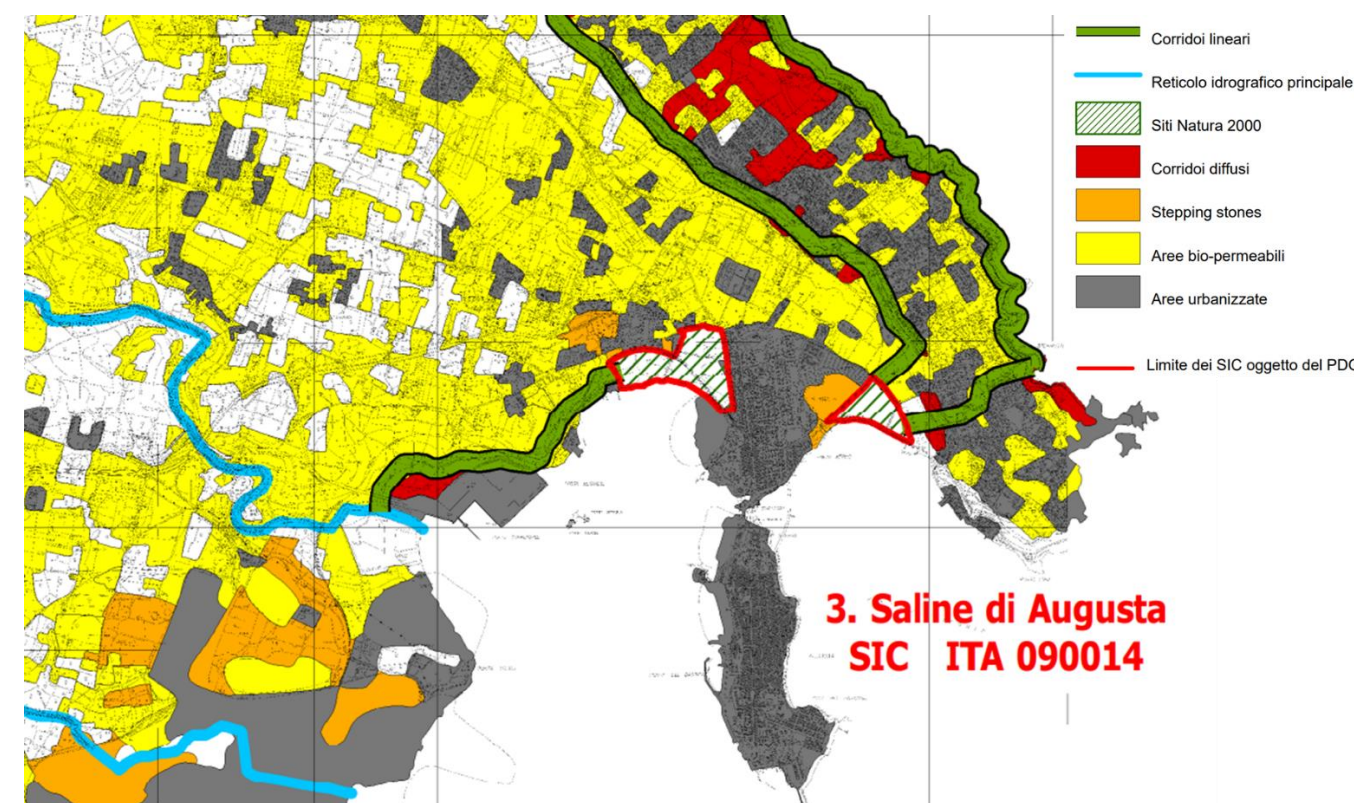


Figura 5-4 Stralcio "Carta dei corridoi ecologici" (Fonte: PdG "Saline della Sicilia Orientale")

Com'è possibile riscontrare dalla Figura 5-4, l'area di studio è caratterizzata dalla presenza di diversi elementi della Rete Ecologica individuata dal PdG "Saline della Sicilia Orientale". In particolare, è possibile osservare un nodo della Rete Ecologica costituito dalla ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta", una stepping stone, un corridoio lineare e un'area caratterizzata da bio-permeabilità media.



## 6. SCREENING (LIVELLO I)

### 6.1 Obiettivi e metodologia di lavoro

Come premesso, la finalità della fase di screening risiede nel valutare se possano sussistere effetti significativi determinati dall'opera in progetto sui Siti Natura 2000.

In questa prospettiva, gli aspetti metodologici che occorre preventivamente definire attengono a:

- delimitazione del campo spaziale di indagine, concernente l'individuazione della porzione territoriale entro la quale è lecito ritenere che possano riflettersi gli effetti originati dall'opera presa in esame;
- definizione dei tipi di incidenza ed individuazione della correlazione intercorrente con le tipologie di effetti determinati dall'opera in progetto;
- definizione dei criteri di valutazione della significatività dell'effetto.

Tali operazioni sono state condotte sulla scorta di quanto riportato sia nelle Linee guida della Commissione Europea, sia nelle "Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE art. 6, paragrafi 3 e 4" (pubblicate su GU n.303 del 28 dicembre 2019), sia nella Normativa regionale.

Le fonti conoscitive relative alla descrizione dei Siti e loro valutazione sono principalmente le seguenti:

- Formulari standard Natura 2000;
- Piani di Gestione dei Siti Natura 2000;
- Misure di Conservazione dei Siti Natura 2000;
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. "Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE". Consultabile sul sito web <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>.

### 6.2 Individuazione dell'ambito di studio e dei Siti Natura 2000 interessati

Oggetto del primo tema di definizione metodologica è rappresentato dall'individuazione della porzione territoriale entro la quale si possono risolvere tutti gli effetti determinati dall'opera in esame, ossia all'interno della quale possono prodursi gli effetti da essa determinati, a prescindere dalla loro significatività.

Tale operazione, propedeutica all'individuazione dei Siti Natura 2000 rispetto ai quali svolgere la fase di Screening, è stata condotta a partire dalle tipologie di effetti prodotti dal progetto in esame.

Le tipologie di effetto sono connesse:

1. alla dimensione Costruttiva dell'Opera, per quanto riguarda la potenziale sottrazione di suolo non consumato e gli eventuali effetti indiretti determinati dalle azioni di costruzione;
2. alla dimensione Fisica dell'Opera, per quanto riguarda la potenziale interruzione della connettività ecologica, determinata dalla presenza dell'opera e dall'aumento di superfici artificiali, che rappresentano una barriera al passaggio e dispersione della fauna sul territorio.
3. alla dimensione Operativa dell'Opera, per quanto riguarda l'alterazione dei livelli acustici determinati dall'incremento di traffico, che potrebbe modificare il comportamento delle specie faunistiche allontanandole dal luogo di origine del disturbo ed inficiando la biodiversità dell'area in esame.

In tale contesto, si sono considerati dapprima le azioni di progetto riguardanti la fase di realizzazione degli interventi in progetto e, conseguentemente, i fattori causali determinanti i singoli impatti, considerando sia quelli diretti che quelli indiretti, sulle componenti naturalistiche.

L'individuazione dei Siti Natura 2000 è stata condotta su un'area entro cui si ritiene che possano essere significativi gli effetti delle opere in progetto sull'ambiente e sul territorio.

A tale riguardo, occorre ricordare che entro il raggio di cinque chilometri dall'area di intervento sono presenti unicamente due Siti della Rete Natura 2000:

- ZPS ITA090026 "Fondali di Brucoli – Agnone"
- ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta"

La ZPS ITA090026 "Fondali di Brucoli – Agnone" risulta localizzata ad una distanza di oltre 2.200 m dall'area oggetto degli interventi, mentre per quanto riguarda la ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta" si sono evidenziate specifiche condizioni di prossimità ed interessamento rispetto alle opere oggetto del presente studio che, nell'ambito delle analisi nel seguito riportate, sono state articolate in due Macro-Azioni:

- Macro-Azione A Progetto di variante di tracciato della linea Catania-Siracusa e nuova stazione ferroviaria (nel seguito Bypass ferroviario)
- Macro-Azione B Progetto di dismissione della linea storica (nel seguito Dismissione LS)

Nello specifico, le opere previste dalla Macro-Azione A risultano essere in una condizione di prossimità rispetto al Sito Natura 2000, essendo ad una distanza minima di circa 40 m.

Per quanto riguarda la Macro-Azione B, il tratto di linea ferroviaria storica per cui è prevista la dismissione si sviluppa in attraversamento alla ZSC/ZPS.



Figura 6-1 Inquadramento dell'ambito di intervento rispetto alla Rete Natura 2000 (fonte: MiTE, Portale FTP, Natura2000)

Stanti le condizioni di rapporto sopra riportate, in ragione della distanza intercorrente tra l'area di localizzazione dell'opera in progetto e la ZPS Fondali di Brucoli - Agnone (ITA090026), ed in considerazione dell'essere detta ZPS nella sua interezza localizzata a mare, nonché della tipologia di opera in progetto e della diffusa presenza di insediamenti ed attività antropiche tra questi interposti, si è ritenuto ragionevole assumere quale porzione territoriale entro la quale è lecito ritenere che possano riflettersi gli effetti originati dall'opera presa in esame e, con ciò, come campo spaziale quello riguardante esclusivamente la ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta".

Di seguito è riportata la descrizione del Sito in questione, sviluppata per gli habitat e le specie sulla base del Formulario Standard (Aggiornamento Dicembre 2019).

### 6.3 Descrizione del Sito ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta"

#### 6.3.1 Caratteristiche generali del Sito Natura 2000

La ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta", ubicata lungo il tratto di costa che si affaccia sul golfo di Augusta, si estende complessivamente per una superficie di circa 0.5 km<sup>2</sup>. Il perimetro del Sito, di circa 5 km, segue l'andamento delle Saline che si sviluppano perpendicolarmente alla costa, ricadendo nel territorio comunale di Augusta.



Figura 6-2 Localizzazione della ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta" (in viola)

La ZSC/ZPS rappresenta un interessante ambiente palustre costiero caratterizzato da acque salmastre attualmente influenzato da varie attività antropiche, soprattutto urbanizzazione ed inquinamento industriale. In passato questi pantani erano adibiti a saline in quanto i substrati argillosi e la vicinanza del mare permettevano tale sfruttamento. Sotto il profilo idrogeologico le Saline di Augusta sono alimentate da acque meteoriche e da acque marine, per infiltrazioni attraverso lo stretto cordone dunale e per apporto durante le mareggiate. Inoltre, le acque salmastre del Sito sono in parte soggette al disseccamento estivo.

La vegetazione che vi si impianta è rappresentata da formazioni alofile perenni dei *Sarcocornietea fruticosae*, e annuali dei *Thero-Suedetea*. Frequente è pure la vegetazione sommersa dei *Ruppieteae* e quella ad elofite dei *Phragmito-Magnocariceteae*. Tale vegetazione alofila, molto specializzata, rappresenta



un elemento indispensabili per il sostentamento dell'avifauna la quale annovera ricche e diversificate comunità ornitiche, sia stanziali che di passo, che comprendono specie di notevole interesse scientifico e conservazionistico.

### 6.3.2 Habitat

Stante quanto fin qui detto, appare chiaro come l'intera area rivesta un'importanza rilevante, sia dal punto di vista paesaggistico che biologico-ambientale. Infatti, il sistema delle saline ospita un insieme di comunità vegetali a carattere alofitico e subalofilo, definite da entità alquanto specializzate e rare in Sicilia.

Nel Formulario Standard della ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta", aggiornato a dicembre 2019, sono censiti in totale sette Habitat elencati nell'Allegato I della Direttiva Habitat, di cui tre prioritari, riportati nella tabella seguente.

Tabella 6-1 Habitat di Direttiva presenti nella ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta" e relativa valutazione secondo le informazioni reperite dal Formulario Standard

Codice habitat	Copertura (ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di Conservazione	Valutazione globale
1150*	16,43	Buona	2% < p ≤ 15%	Buono	Buona
1210	2,08	Significativa	0% < p ≤ 2%	Medio/ridotto	Significativa
1310	1,23	Buona	2% < p ≤ 15%	Medio/ridotto	Buona
1410	0,1	Buona	2% < p ≤ 15%	Medio/ridotto	Buona
1420	9,18	Buona	15% < p ≤ 100%	Buono	Buona
1510*	0,1	Non significativa	-	-	-
6220*	4,67	Significativa	2% < p ≤ 15%	Medio/ridotto	Significativa

\* habitat prioritario: habitat naturale che rischia di scomparire nel territorio degli stati membri e per la cui conservazione la Comunità ha una responsabilità particolare a causa dell'importanza della parte della loro area di distribuzione naturale.

**Legenda:**

**Rappresentatività:** grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito.

Rappresentatività eccellente (A), buona rappresentatività (B), rappresentatività significativa (C), presenza non significativa (D).

**Superficie relativa (p):** superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale.

15% < p ≤ 100% (A); 2% < p ≤ 15% (B); 0% < p ≤ 2% (C).

**Grado di Conservazione:** grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino.

Conservazione eccellente (A); buona conservazione (B); conservazione media o ridotta (C).

**Valutazione Globale:** valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione

Valore eccellente (A), valore buono (B), valore significativo (C).

### 6.3.3 Fauna e flora

La ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta" è caratterizzata dalla presenza di molte specie animali e vegetali legate alle zone umide.

Nella comunità faunistica dell'area oggetto di studio, sicuramente l'avifauna risulta essere quella maggiormente rappresentata, infatti nel Formulario Standard sono riportate trentatré specie di uccelli tutelate dall'Art. 4 della Direttiva 2009/147/CE. Inoltre, viene segnalata una specie di rettili tutelata dall'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Per quanto concerne le specie vegetali, nel Formulario Standard non sono riportate specie di cui all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Per quanto riguarda l'elenco completo delle specie ornitiche di interesse conservazionistico di cui all'art.4 della Direttiva 2009/147/CE e delle specie faunistiche e floristiche riportate nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE citate nel Formulario Standard della ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta", queste sono riportate nella tabella successiva accompagnate dalle informazioni sulle valutazioni dello stato ecologico delle specie, quando disponibili, relative a:

- **Popolazione** - dimensione e densità della popolazione della specie presente sul Sito rispetto alle popolazioni presenti sul territorio nazionale;
- **Conservazione** - Stato di conservazione di una specie inteso come l'effetto della somma dei fattori che, influenzando sulle specie in causa, possono alterare a lungo termine la ripartizione e l'importanza delle sue popolazioni nel territorio di cui all'articolo 2 della Direttiva Habitat. Lo stato di conservazione è considerato "soddisfacente" quando i dati relativi all'andamento delle popolazioni della 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 di declinare in un futuro prevedibile, esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine;
- **Isolamento** - grado di isolamento della popolazione presente sul Sito rispetto all'area di distribuzione;
- **Valutazione globale** del valore del Sito per la conservazione della specie di interesse comunitario.

Figura 6-3 Specie ornitiche di interesse conservazionistico di cui all'art.4 della Direttiva 2009/147/CE e delle specie faunistiche e floristiche di cui all'allegato II della Direttiva 92/43/CEE citate nel Formulario Standard della ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta"

Gruppo	Nome scientifico	Cod. Natura 2000	Popolazione A/B/C/D	Conservazione	Isolamento A/B/C	Valutazione Globale
				A/B/C		A/B/C
B	<i>Alcedo atthis</i>	A229	D	-	-	-
B	<i>Anas acuta</i>	A054	C	B	C	C
B	<i>Anas clypeata</i>	A056	C	B	C	C
B	<i>Anas crecca</i>	A052	C	B	C	C
B	<i>Anas platyrhynchos</i>	A053	D	-	-	-
B	<i>Anas querquedula</i>	A055	D	-	-	-
B	<i>Ardea purpurea</i>	A029	D	-	-	-
B	<i>Ardeola ralloides</i>	A024	D	-	-	-
B	<i>Aythya ferina</i>	A059	C	B	C	C
B	<i>Aythya fuligula</i>	A061	C	B	C	B
B	<i>Botaurus stellaris</i>	A021	C	C	C	C
B	<i>Charadrius alexandrinus</i>	A138	C	A	C	B
B	<i>Chlidonias niger</i>	A197	D	-	-	-
B	<i>Circus aeruginosus</i>	A081	C	C	C	C
B	<i>Egretta alba</i>	A027	C	B	C	C
B	<i>Egretta garzetta</i>	A026	C	B	C	B
B	<i>Fulica atra</i>	A125	D	-	-	-
B	<i>Gelochelidon nilotica</i>	A189	D	-	-	-
B	<i>Himantopus himantopus</i>	A131	C	B	C	C
B	<i>Larus fuscus</i>	A183	C	B	C	B
B	<i>Larus genei</i>	A180	B	B	C	B
B	<i>Larus melanocephalus</i>	A176	C	B	C	B
B	<i>Pandion haliaetus</i>	A094	C	C	C	C
B	<i>Phalacrocorax carbo</i>	A017	D	-	-	-
B	<i>Philomachus pugnax</i>	A151	B	B	C	B
B	<i>Phoenicopus ruber</i>	A035	D	-	-	-
B	<i>Platalea leucorodia</i>	A034	C	B	C	B
B	<i>Plegadis falcinellus</i>	A032	D	-	-	-
B	<i>Sterna albifrons</i>	A195	C	B	C	C

Gruppo	Nome scientifico	Cod. Natura 2000	Popolazione A/B/C/D	Conservazione	Isolamento A/B/C	Valutazione Globale
				A/B/C		A/B/C
B	<i>Sterna sandvicensis</i>	A191	C	B	C	C
B	<i>Tringa erythropus</i>	A161	C	B	C	B
B	<i>Tringa glareola</i>	A166	D	-	-	-
B	<i>Tringa totanus</i>	A162	C	B	C	B
R	<i>Elaphe situla</i>	1293	C	B	B	C

**Legenda:**

**Gruppo:** A = Anfibi, B = Uccelli, F = Pesci, I = Invertebrati, M = Mammiferi, P = Piante, R = Rettili  
**Valutazione del Sito:** A = ottimo, B = buono, C = sufficiente, D = scarso

#### 6.3.4 Connettività ecologica

Il territorio della ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta" rappresenta:

- una pietra da guado della RER;
- un nodo di primo livello della REP di Siracusa;
- un nodo della Rete Ecologica definita dal PdG "Saline della Sicilia Orientale".

#### 6.3.5 Piano di gestione

Il Piano di Gestione (PdG) "Saline della Sicilia Orientale", approvato con D.D.G 303 del 4/2017, include le azioni di gestione dei Siti Natura 2000: ZSC/ZPS ITA090006 - Saline di Siracusa e Fiume Ciane, ZSC/ZPS ITA090013 – Saline di Priolo, ZSC/ZPS ITA090014 - Saline di Augusta.

Tale documento individua gli obiettivi specifici, a medio e a lungo termine, che soddisfano quanto richiesto dagli artt. 1, 2, 3 della Direttiva 93/42/CEE e dalle raccomandazioni sulle azioni da promuovere ed incentivare nelle ZPS caratterizzate dalla presenza di aree umide contenute nel decreto 17 ottobre 2007 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, in quanto:

- contribuiscono alla salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche;
- garantiscono il mantenimento e/o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna di interesse comunitario, tenendo conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità locali.

Nello specifico, gli obiettivi specifici sono i seguenti:

- Tutela delle risorse naturali e dell'equilibrio ecologico;
- Tutela delle specie rare e minacciate e della biodiversità;
- Favorire uno sviluppo economico sostenibile e compatibile con gli obiettivi di conservazione;
- Incentivare le riconversioni dei sistemi agro-zootecnici al fine di perseguire gli obiettivi di sostenibilità economica;
- Interventi di regolamentazione e gestione sostenibile delle risorse idriche e del suolo;
- Programmi di monitoraggio per acquisizione di una migliore conoscenza delle risorse naturali e/o di habitat e specie, al fine di proporre misure di tutela e gestione più mirate, e per la verifica dell'efficacia delle azioni proposte;
- Implementazione delle capacità di gestione dei SIC, ad esempio, tramite la realizzazione di un SIT;
- Programmi didattici per l'implementazione della consapevolezza del valore ecologico dei Siti e delle loro esigenze di conservazione da parte della popolazione locale

Minaccia	Emergenza naturalistica sottoposta a minaccia	Conseguenze della minaccia	Valutazione dell'impatto
<b>Inquinamento aria e suolo</b>	Tutti gli habitat naturali e seminaturali	- Degrado e perdita di habitat - Perdita di biodiversità - Decremento, frammentazione o scomparsa popolazioni	<b>Alto</b>
<b>Modificazioni delle condizioni idrogeologiche</b>	<b>1150*</b> - Lagune costiere <b>1310</b> - Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose <b>1410</b> - Pascoli inondatai mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> ) <b>1420</b> - Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )	- Degrado di habitat elettivi - Alterazioni degli equilibri naturali - Perdita di biodiversità - Decremento, frammentazione o scomparsa popolazioni - Frammentazione degli habitat	<b>Alto</b>

Il PdG inoltre individua diverse cause di minaccia/criticità, evidenziando per ciascuna di esse l'emergenza naturalistica interessata, le conseguenze, nonché una valutazione del grado di impatto secondo 5 valori (molto alto, alto, medio, basso, molto basso).

Nelle seguenti tabelle vengono riportate le minacce per gli habitat e per le specie faunistiche attinenti al progetto in esame, sia per localizzazione che per tipologia.

Tabella 6-2 Minacce per gli habitat individuate dal PdG del Sito Natura 2000 "Saline di Augusta"

Minaccia	Emergenza naturalistica sottoposta a minaccia	Conseguenze della minaccia	Valutazione dell'impatto
<b>Infrastrutture, strade, sentieri, etc.</b>	Tutti gli habitat naturali e seminaturali	- Degrado di habitat - Perdita di biodiversità - Frammentazione degli habitat - Erosione dei suoli - Alterazioni degli equilibri naturali	<b>Medio</b>
<b>Inquinamento acqua</b>	<b>1150*</b> - Lagune costiere <b>1310</b> - Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose <b>1420</b> - Praterie e fruticeti mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )	- Degrado e perdita di habitat elettivi - Perdita di biodiversità - Decremento, frammentazione o scomparsa popolazioni	<b>Molto alto</b>

Tabella 6-3 Minacce per le specie faunistiche individuate dal PdG del Sito Natura 2000 "Saline di Augusta"

Minaccia	Emergenza naturalistica sottoposta a minaccia	Conseguenze della minaccia	Valutazione dell'impatto
<b>Infrastrutture, strade, sentieri, etc.</b>	<b>Uccelli:</b> <i>Alcedo atthis, Burhinus oedicnemus, Aquila pomarina, Ardea purpurea, Ardeola ralloides, Asio flammeus, Botaurus stellaris, Charadrius alexandrinus, Chlidonias hybridus, Chlidonias niger, Ciconia nigra, Circus aeruginosus, Circus cyaneus, Circus macrourus, Circus pygargus, Egretta alba, Egretta garzetta, Falco biarmicus, Falco eleonora, Falco naumanni, Falco peregrinus, Gelocheidon nilotica, Hieraaetus pennatus, Himantopus himantopus, Lanius collurio, Larus audouinii, Larus genei, Larus melanocephalus, Limosa lapponica, Philomachus pugnax, Phoenicopterus ruber, Platalea leucorodia, Plegadis</i>	- Degrado di habitat - Perdita di biodiversità - Frammentazione degli habitat - Erosione dei suoli - Alterazioni degli equilibri naturali - Interruzione di corridoi ecologici - Impatti da traffico veicolare - Impatti secondari indotti (incremento emissioni sonore, luminose ed inquinanti)	<b>Medio</b>

Minaccia	Emergenza naturalistica sottoposta a minaccia	Conseguenze della minaccia	Valutazione dell'impatto
	<p><i>falcinellus, Pluvialis apricaria, Pandion haliaetus, Sterna albifrons, Sterna sandvicensis, Sterna caspia, Tringa glareola, Xenus cinereus,</i></p> <p><b>Anfibi:</b> <i>Discoglossus pictus, Bufo bufo, Rana bergeri,</i></p> <p><b>Rettili:</b> <i>Emys trinacris, Lacerta bilineata, Podarcis sicula, Podarcis wagleriana, Chalcides ocellatus, Hierophis viridiflavus, Zamenis situla, Natrix natrix,</i></p> <p><b>Pesci:</b> <i>Aphanius fasciatus,</i></p> <p><b>Invertebrati:</b> <i>Acinipe calabra, Sphingonotus personatus, Otiorhynchus reticollis.</i></p>		
<b>Inquinamento acqua</b>	<p><b>Uccelli:</b> <i>Acrocephalus melanopogon, Alcedo atthis, Burhinus oedicephalus, Aquila pomarina, Ardea purpurea, Ardeola ralloides, Asio flammeus, Aythya nyroca, Botaurus stellaris, Charadrius alexandrinus, Chlidonias hybridus, Chlidonias niger, Ciconia ciconia, Ciconia nigra, Circus aeruginosus, Circus cyaneus, Egretta alba, Egretta garzetta, Falco biarmicus, Falco eleonora, Falco peregrinus, Gelocheidon nilotica, Glareola pratincola, Hieraaetus pennatus, Himantopus himantopus, Ixobrychus minutus, Lanius collurio, Larus audouinii, Larus genei, Larus melanocephalus, Larus minutus, Limosa lapponica, Luscinia svecica, Nycticorax nycticorax, Pandion haliaetus,</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Degrado e perdita di habitat elettivi</li> <li>- Perdita di biodiversità</li> <li>- Decremento, frammentazione o scomparsa popolazioni</li> </ul>	<b>Molto alto</b>

Minaccia	Emergenza naturalistica sottoposta a minaccia	Conseguenze della minaccia	Valutazione dell'impatto
	<p><i>Phalaropus lobatus, Philomachus pugnax, Phoenicopterus ruber, Platalea leucorodia, Plegadis falcinellus, Porphyrio porphyrio, Porzana parva, Porzana porzana, Porzana pupilla, Recurvirostra avosetta, Sterna albifrons, Sterna hirundo, Sterna sandvicensis, Sterna caspia, Tringa glareola, Xenus cinereus,</i></p> <p><b>Anfibi:</b> <i>Discoglossus pictus, Bufo bufo, Rana bergeri,</i></p> <p><b>Rettili:</b> <i>Emys trinacris, Natrix natrix,</i></p> <p><b>Pesci:</b> <i>Aphanius fasciatus;</i></p> <p><b>Invertebrati:</b> <i>Myrmilla bison, Philanthus coarctatus siculus Bombus pascuorum siciliensis Islamia cianensis. Athrypsodes taouate siculus</i></p>		
<b>Inquinamento aria e suolo</b>	<p><b>Uccelli:</b> <i>Alcedo atthis Ardea purpurea Ardeola ralloides Aythya nyroca Burhinus oedicephalus Botaurus stellaris Charadrius alexandrinus Chlidonias hybridus Chlidonias niger Ciconia nigra Circus aeruginosus Egretta alba Egretta garzetta Falco peregrinus Gelocheidon nilotica Himantopus himantopus Ixobrychus minutus Lanius collurio, Larus audouinii Larus genei Larus melanocephalus Limosa lapponica Nycticorax nycticorax Pandion haliaetus Philomachus pugnax Phoenicopterus ruber Platalea leucorodia Plegadis falcinellus Porphyrio porphyrio Platalea leucorodia Recurvirostra avosetta</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Degrado e perdita di habitat</li> <li>- Perdita di biodiversità</li> <li>- Decremento, frammentazione o scomparsa popolazioni</li> </ul>	<b>Alto</b>



Minaccia	Emergenza naturalistica sottoposta a minaccia	Conseguenze della minaccia	Valutazione dell'impatto
	<p><i>Sterna albifrons Sterna sandvicensis</i> <i>Sterna caspia, Tringa glareola Xenus cinereus</i></p> <p><b>Anfibi:</b> <i>Discoglossus pictus, Bufo bufo, Rana bergeri,</i></p> <p><b>Rettili:</b> <i>Emys trinacris, Tarentola mauritanica, Lacerta bilineata, Podarcis sicula, Podarcis wagleriana, Chalcides ocellatus, Hierophis viridiflavus, Zamenis situla, Natrix natrix</i></p> <p><b>Pesci:</b> <i>Aphanius fasciatus</i></p> <p><b>Invertebrati.</b> <i>Islamia cianensis, Acinipe calabra, Sphingonotus personatus, Athrypsodes taouate siculus, Otiorhynchus reticollis, Stenosis melitana, Myrmilla bison, Philanthus coarctatus, siculus Bombus, pascuorum siciliensis</i></p>		
<b>Modificazioni delle condizioni idrogeologiche</b>	<p><b>Uccelli:</b> <i>Acrocephalus melanopogon Alcedo atthis, Aquila pomarina Ardea purpurea Ardeola ralloides Asio flammeus Aythya nyroca Botaurus stellaris Burhinus oediconemus, Charadrius alexandrinus Chlidonias hybridus Chlidonias niger, Ciconia ciconia Ciconia nigra Circus aeruginosus Circus cyaneus Egretta alba Egretta garzetta Falco biarmicus Falco eleonora, Falco peregrinus, Gelocheidon nilotica Glareola pratincola Hieraaetus pennatus Himantopus himantopus Ixobrychus minutus Lanius collurio, Larus audouinii Larus genei,</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Degradato di habitat elettivi</li> <li>- Alterazioni degli equilibri naturali</li> <li>- Perdita di biodiversità</li> <li>- Decremento, frammentazione o scomparsa popolazioni</li> <li>- Frammentazione degli habitat</li> <li>- Disturbo sulle attività di alimentazione, di rifugio e di nidificazione</li> </ul>	<b>Alto</b>

Minaccia	Emergenza naturalistica sottoposta a minaccia	Conseguenze della minaccia	Valutazione dell'impatto
	<p><i>Larus melanocephalus Larus minutus, Limosa lapponica, Luscinia svecica Nycticorax nycticorax Pandion haliaetus Phalaropus lobatus Philomachus pugnax Phoenicopterus ruber Platalea leucorodia Plegadis falcinellus Pluvialis apricaria Porphyrio porphyrio Porzana parva Porzana porzana Porzana pupilla Recurvirostra avosetta Sterna albifrons Sterna hirundo, Sterna sandvicensis Sterna caspia Tringa glareola Xenus cinereus</i></p> <p><b>Anfibi:</b> <i>Discoglossus pictus, Bufo bufo, Rana bergeri</i></p> <p><b>Rettili:</b> <i>Emys trinacris Lacerta bilineata Podarcis sicula, Podarcis wagleriana Chalcides ocellatus Natrix natrix</i></p> <p><b>Pesci:</b> <i>Aphanius fasciatus</i></p> <p><b>Invertebrati:</b> <i>Myrmilla bison, Philanthus coarctatus siculus, Bombus pascuorum siciliensis, Otiorhynchus reticollis, Stenosis melitana</i></p>		

Oltre a quelle appena citate, sono state indicate anche una serie di minacce non attinenti al progetto in esame. Tra queste sono presenti minacce legate al pascolo ed all'agricoltura, come il pascolo ovino incontrollato o all'agricoltura intensiva, mentre particolare attenzione viene posta all'inquinamento delle acque del Sito Natura 2000 causato dagli scarichi urbani che immettono nei bacini acque reflue, anche non trattate, provocando periodicamente fenomeni di eutrofizzazione nella ZSC/ZPS.

Per un maggior approfondimento delle minacce della ZSC/ZPS analizzata si rimanda al PdG consultato per la redazione di tale studio.

#### 6.4 Individuazione delle probabili incidenze significative su habitat e specie di interesse comunitario

##### 6.4.1 Individuazione delle tipologie di effetti potenzialmente generati dal progetto su habitat e specie di interesse comunitario

L'identificazione delle tipologie di effetti costituisce il punto di arrivo delle analisi delle Azioni di progetto, funzionale alle successive attività di verifica della presenza/assenza di effetti significativi (Livello I) per cui si ritiene necessario o no procedere con le successive fasi di valutazione (Livello II). Nella fattispecie delle opere oggetto di valutazione, il quadro delle correlazioni intercorrenti tra opera in progetto e Siti della Rete Natura 2000, assunto alla base delle analisi condotte nei successivi paragrafi, è stato sviluppato a partire dalle seguenti ipotesi di lavoro.

- Analisi ambientale dell'Opera in progetto, condotta secondo le due seguenti dimensioni:
  - Dimensione Costruttiva, avente ad oggetto la fase di cantierizzazione e, in tal senso, riguardante l'insieme delle attività ed aree necessarie alla sua realizzazione
  - Dimensione Fisica, concernente l'Opera in termini di manufatto
  - Dimensione Operativa, relativa all'Opera in termini di esercizio
- Analisi dei Siti della Rete Natura 2000, che, in ragione della descrizione operata nei precedenti paragrafi, è stata riferita a:
  - Habitat
  - Fauna

Per quanto concerne le specie floristiche, nel Formulario Standard non sono riportate specie di cui all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Sulla base dell'analisi delle azioni di progetto, condotta secondo l'approccio metodologico sopra riportato, e di quella relativa agli elementi sensibili dell'area della Rete Natura 2000, descritta in precedenza, si è proceduto a definire il quadro delle correlazioni intercorrenti tra azioni di progetto ed effetti sugli habitat e le specie faunistiche, quale esito dei tre seguenti successivi fasi di lavoro:

1. Descrizione delle Azioni di progetto conseguenti alla realizzazione, presenza ed operatività dell'opera in progetto e delle tipologie di effetti prodotti
2. Selezione delle Azioni di progetto che, stanti i fattori di specificità del caso in esame, possono rilevare ai fini della determinazione degli effetti sugli habitat e sulle specie faunistiche

3. Definizione del quadro di correlazione Azioni - Effetti, alla luce dei fattori di specificità di cui al punto precedente

Entrando nel merito della prima e della seconda fase di lavoro, la declinazione dell'approccio metodologico prima sintetizzato rispetto ai fattori di specificità propri dell'opera in progetto ha condotto, quale primo e fondamentale esito, alla sua scomposizione rispetto a due macro-azioni di progetto, descritte nella seguente Tabella 6-4 con riferimento alle tipologie di Azioni a ciascuna di esse associabili in ragione della dimensione di analisi ambientale considerata.

Tabella 6-4 Opera in progetto: Macro-azioni e tipologie di azioni di progetto

Macro-Azione	Descrizione	Tipologie Azioni	
		Dim.	Descrizione
A. Bypass ferroviario	Progetto di variante di tracciato della linea Catania-Siracusa e nuova stazione ferroviaria	C	Realizzazione dell'opera di linea, delle opere connesse e delle opere viarie connesse
		F	Presenza dell'opera di linea, delle opere connesse e delle opere viarie connesse
		O	Transito ferroviario
B. Dismissione LS	Dismissione della linea storica	C	Smantellamento della linea ferroviaria esistente
		O	Eliminazione del transito ferroviario
Legenda Tipologie di Azioni			
C	Dimensione Costruttiva		
F	Dimensione Fisica		
O	Dimensione Operativa		

A partire dallo schema di scomposizione riportato nella precedente tabella e sulla base della descrizione dell'opera in progetto e della sua cantierizzazione riportata al precedente capitolo 4, il quadro complessivo delle Azioni di progetto e gli aspetti rilevanti ai fini delle successive analisi sono così individuabili:



- Azione di progetto: **Approntamento delle aree di cantierizzazione**

Le aree di cantierizzazione sono di prassi distinte in aree di cantiere fisso ed aree di lavoro, in ragione dell'essere la loro localizzazione legata, o meno, all'avanzamento dei lavori. L'azione in esame è riferita alle aree di cantiere fisso, a prescindere dalla loro funzione specifica, e concerne l'asportazione della coltre di terreno vegetale.

Le tipologie di effetti conseguenti a detta azione si sostanziano nella sottrazione di habitat e di habitat faunistici.

Stante la definizione datane dell'azione in esame, l'aspetto dirimente ai fini della sua considerazione è rappresentato dalla localizzazione rispetto ai Siti della Rete Natura 2000 presi in esame.

Entrando nel merito del caso in esame, occorre precisare che nell'ambito della progettazione del sistema della cantierizzazione è stata posta particolare cura alla localizzazione delle aree di cantiere fisso, posizionandole, compatibilmente con le esigenze progettuali, non solo all'esterno dei Siti della Rete Natura 2000, quanto più possibile a distanza da questi.

In tal senso, anticipando quanto nel seguito descritto, le condizioni di rapporto intercorrenti tra aree di cantiere fisso ed area della Rete Natura 2000 in esame, lette con riferimento alle due macro-azioni in cui può essere articolata l'opera in progetto, risultano le seguenti:

- Bypass ferroviario

Nessuna area di cantiere fisso è localizzata all'interno dell'area della Rete Natura in esame, con la parziale eccezione un'area di cantiere AR.01 che ricade parzialmente all'interno del Sito, non interessando tuttavia superfici vegetate e, di conseguenza, potenziali habitat, in quanto è localizzata su sedime ferroviario (cfr. Figura 6-4; Figura 6-5).

Tale circostanza consente di poter escludere da subito gli effetti concernenti la sottrazione di habitat di Direttiva, mentre devono essere valutati gli effetti sulla potenziale sottrazione di habitat faunistici.

- Dismissione LS

Rispetto alle aree di cantiere fisso previste dal sistema di cantierizzazione, solo il cantiere AR.01, l'area di stoccaggio AS.01 e l'area tecnica AT.05 faranno da supporto al progetto di dismissione della LS.

In tal senso, fatta eccezione per il sommensionato AR.01, nessuna delle restanti aree di cantiere di supporto alla dismissione della linea storica è localizzata all'interno dell'area della Rete Natura in esame (cfr. Figura 6-6).

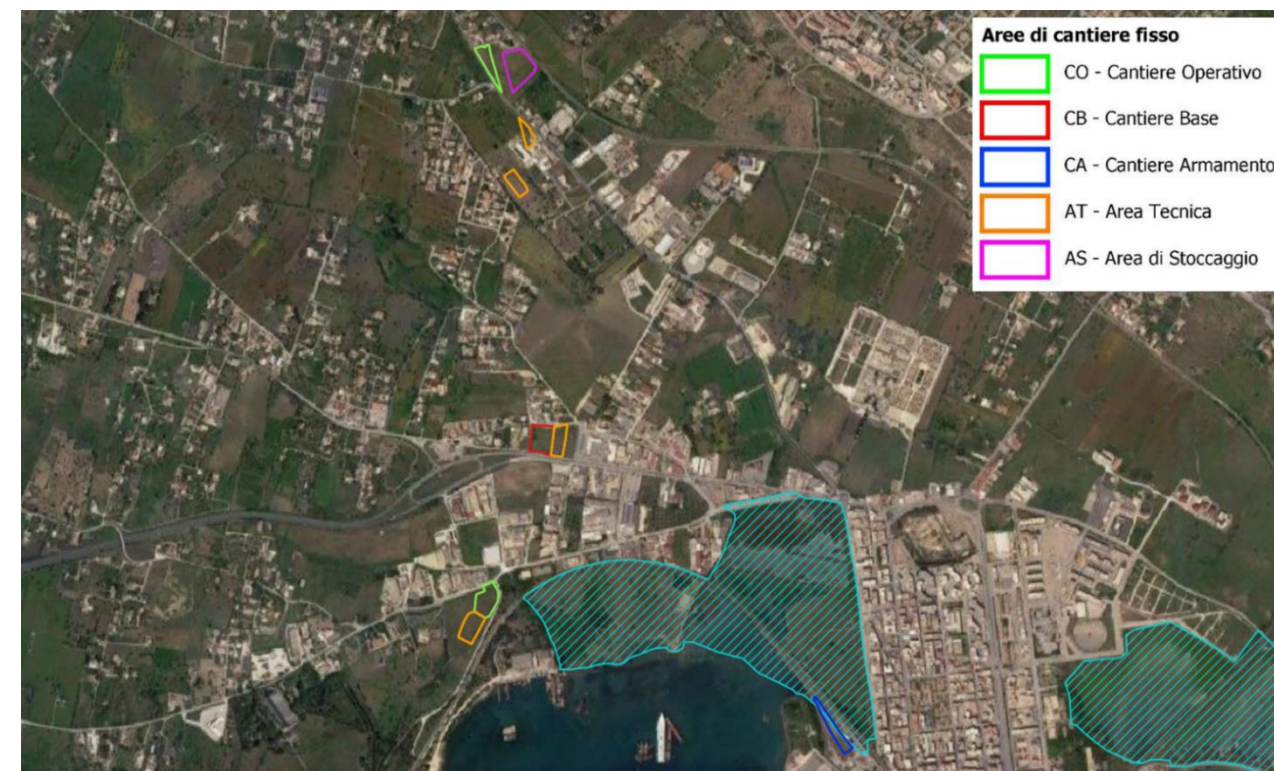


Figura 6-4 Bypass: Aree di cantiere fisso e ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta" (striata in azzurro)





Figura 6-5 Dettaglio area di cantiere AR.01 (in blu), in azzurro perimetro della ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta"



Figura 6-6 Dismissione: Aree di cantiere fisso e ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta" (striata in azzurro)

Per quanto concerne le aree di lavoro, le condizioni di rapporto possono essere sintetizzate nei seguenti termini:

- Bypass ferroviario

Nessuna area di lavoro interessa direttamente l'area della Rete Natura in esame;

- Dismissione LS

Il Sito "Saline di Augusta" risulta direttamente interessato dall'azione di smantellamento della linea ferroviaria esistente che lo affianca e lo attraversa. L'area di lavoro finalizzata alla realizzazione di tale intervento interessa unicamente l'attuale sedime ferroviario.

Stante quanto sopra sinteticamente riportato è possibile affermare che la sottrazione di habitat di interesse comunitario conseguente all'approntamento delle aree di cantierizzazione (aree di cantiere fisso / aree di lavoro lungolinea) non si configura per alcuna della Macro-Azioni previste dal progetto.

- Azione di progetto: **Operatività dei mezzi d'opera**

L'azione considera il funzionamento delle diverse tipologie di mezzi d'opera necessari alla realizzazione dell'opera in progetto che sono presenti in corrispondenza delle aree di cantiere fisso e delle aree di lavoro, e, segnatamente, le emissioni acustiche ed atmosferiche derivanti dalla loro operatività.

Le tipologie di effetti attesi discendono dalla produzione di emissioni atmosferiche, in termini di modifica delle caratteristiche degli habitat, e dalla produzione di emissioni acustiche, con riferimento all'allontanamento ed alla dispersione della fauna.

Gli aspetti progettuali che, in tal senso, risultano centrali ai fini della stima delle potenziali interferenze sono essenzialmente rappresentati dalla localizzazione delle aree di cantiere fisso e delle aree di lavoro rispetto al Sito della Rete Natura 2000 preso in esame, nonché dal numero e tipologia di mezzi d'opera presenti e dalla loro contemporaneità di utilizzo.

Entrando nel merito del caso in specie, ad integrazione di quanto riportato al precedente punto in merito agli aspetti localizzativi delle aree di cantiere fisso e delle aree di lavoro, si precisa che:

- L'area di cantiere AR.01, essendo funzionale alle attività relative alle attività di armamento ed attrezzaggio tecnologico del Bypass ferroviario, nonché a quelle successive di smantellamento della linea storica, comporta unicamente il rimessaggio dei carrelli ferroviari a dette attività destinati e, conseguentemente, non prevede la presenza ed operatività di mezzi d'opera;
- L'area di cantiere AT.05, essendo destinata a sole funzioni logistiche, non prevede la presenza ed operatività di mezzi d'opera. Inoltre, per detta area di cantiere fisso è prevista l'installazione di barriere antirumore.

- Azione di progetto: **Transito di cantierizzazione**

L'azione consiste nei flussi di traffico veicolare originati dalle esigenze di trasporto dei materiali costruttivi dai Siti di approvvigionamento e di allontanamento di quelli di risulta verso i Siti di conferimento, e, in tal senso, è riferita alle emissioni atmosferiche ed acustiche prodotte da detti flussi.

Gli effetti attesi sono i medesimi a quelli derivanti dall'operatività dei mezzi d'opera.



In tal senso, gli aspetti dirimenti sono rappresentati, dalla localizzazione degli itinerari di cantierizzazione e dall'entità dei flussi.

Con riferimento al caso in specie, come si evince "Planimetria generale di inquadramento della cantierizzazione della viabilità dalla pubblica impegnata dal trasporto di materiali ed impianti" (RS6000R53P5CA0000001C), gli itinerari di cantierizzazione si sviluppano lungo il perimetro del Sito Natura 2000 in esame, senza quindi comportarne, di fatto, l'attraversamento.

Resta ovviamente inteso che nell'ambito degli approfondimenti che nella successiva fase di progettazione saranno condotti con riferimento al sistema della cantierizzazione, sarà attuata un'ottimizzazione della configurazione degli itinerari di cantierizzazione definita dal Progetto di fattibilità tecnico economica, individuando soluzioni atte ad allontanarli dal Sito in questione.

- Azione di progetto: **Presenza dell'opera**

L'azione considera la presenza dell'opera in progetto colta esclusivamente in termini di manufatto, a prescindere – pertanto – dal suo funzionamento.

Le tipologie di effetti attesi consistono, per un verso, nella sottrazione permanente di habitat di interesse comunitario e di habitat faunistici e, per l'altro, nella modifica della connettività ecologica. A fronte di quanto sopra sintetizzato, i fattori di progetto che risultano significativi ai fini della considerazione e stima dei potenziali effetti sono rappresentati dalle condizioni localizzative dell'opera in progetto rispetto al Sito della Rete Natura 2000, considerate non solo in termini di distanza intercorrente (coincidenza; prossimità; lontananza), quanto anche sotto il profilo della tipologia degli ambiti territoriali interposti (aree a vegetazione naturale; aree agricole; aree antropizzate; aree miste).

Entrando nel merito del caso in esame e, nello specifico, in merito alla potenziale sottrazione di habitat di Direttiva ed habitat faunistici, per quanto riguarda la Macro-Azione A – Bypass ferroviario, come premesso, il nuovo collegamento ferroviario, con ciò comprendendo le opere di linea e tutte le opere connesse, sono localizzate esternamente al Sito Natura 2000 "Saline di Augusta". Tale circostanza consente di escludere – da subito - gli effetti concernenti la sottrazione di habitat di Direttiva.

Relativamente alla Macro-Azione B – Dismissione LS, questa prevede solo lo smantellamento della linea storica che interessa unicamente l'attuale infrastruttura ferroviaria.

Ciò consente di escludere l'effetto di sottrazione di habitat di interesse comunitario e di habitat faunistici ad opera della detta Macro-Azione.

- Azione di progetto: **Transito ferroviario**

L'azione considera il transito ferroviario secondo il modello di esercizio di progetto e, considerato che il materiale rotabile, essendo costituito da elettrotreni, non determina la produzione di emissioni atmosferiche, la tipologia di effetti attesi riguarda unicamente l'allontanamento e la dispersione della fauna, conseguente alla produzione di emissioni acustiche.

Oltre all'entità del traffico di progetto e della sua variazione rispetto a quello attuale, concorrono alla rilevanza dell'azione in esame la localizzazione della linea ferroviaria rispetto alle aree della Rete Natura 2000 prese in esame e la tipologia di materiale rotabile, nonché, per quanto attiene ai fattori di contesto, la presenza di altre sorgenti acustiche.

- Azione di progetto: **Dilavamento delle superfici stradali**

L'azione consiste nel dilavamento delle superfici stradali, operato dalle acque piovane e, in particolare, da quelle nei primi minuti di piogge intense, e nel conseguente trasporto delle sostanze inquinanti depositate sull'asfalto dai veicoli.

Le tipologie di effetti attesi concernono la modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat.

Gli aspetti in tal senso dirimenti sono rappresentati dalla presenza di presidi idraulici volti al trattamento delle acque di prima pioggia.

Per quanto attiene all'opera in progetto, il modello di gestione (raccolta, collettamento e recapito) delle acque meteoriche di piattaforma ferroviaria e stradale (nuove viabilità e piazzale di parcheggio della nuova stazione) prevede, limitatamente ad alcuni casi, il loro recapito a mare

In ragione di quanto sopra sintetizzato, nel caso in esame il quadro di correlazione Azioni – Effetti si rappresenta nei seguenti termini (vedi Tabella 6-5 ).

Tabella 6-5 Quadro di correlazione Azioni – Effetti

Dim.	Azione	Fattori	Effetti	H	F
C	Approntamento delle aree di cantiere	Eradicazione della vegetazione	Sottrazione di habitat faunistici		•
		Produzione di emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna		•
	Operatività dei mezzi d'opera	Produzione di emissioni atmosferiche ed acustiche	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat di interesse comunitario / habitat faunistici	•	•
			Allontanamento e dispersione della fauna		•
	Traffico di cantierizzazione	Produzione di emissioni atmosferiche ed acustiche	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat di interesse comunitario / habitat faunistici	•	•
			Allontanamento e dispersione della fauna		•
F	Presenza dell'opera	Eradicazione della vegetazione	Sottrazione di habitat faunistici		•
		Creazione barriera fisica	Modifica della connettività ecologica		•
O	Dilavamento delle superfici stradali	Produzione di sostanze potenzialmente inquinanti	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat di interesse comunitario	•	
	Transito ferroviario	Produzione di emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna		•
Legenda					
Dimensione di analisi ambientale					
C	Dimensione costruttiva				
F	Dimensione fisica				
O	Dimensione operativa				
Componenti interessate					
H	Habitat				
F	Fauna				

Ancorché non rilevante ai fini del quadro di correlazione di cui alla precedente Tabella 6-5 e delle analisi sviluppate nei successivi paragrafi 6.4.2 e 6.4.3, si evidenzia sin d'ora che le Azioni di progetto relative alla Macro-Azione A – Bypass ferroviario e Macro-Azione B - Dismissione LS non avverranno in contemporanea essendo queste temporalmente sfasate, così come si evince dal cronoprogramma lavori (cfr. Figura 4-5).

#### 6.4.2 Analisi delle potenziali interferenze per gli habitat di interesse comunitario

Di seguito si analizzano le potenziali interferenze individuate per gli habitat di interesse comunitario e riportate nel paragrafo precedente.

#### Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat di interesse comunitario (E2)

Con riferimento alla dimensione Costruttiva, la potenziale interferenza di modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat di interesse comunitario potrebbe essere causata dalle emissioni atmosferiche prodotte dalle lavorazioni necessarie alla costruzione dell'opera in progetto, nonché dall'operatività dei mezzi d'opera e dal traffico di cantierizzazione.

In tal senso è stato assunto quale criterio di verifica per la sussistenza di potenziali incidenze determinate dall'Azione di progetto in esame la presenza di aree di cantiere fisso / aree di lavoro all'interno del Sito Natura 2000 o poste ad una distanza da questo pari a 200 metri.

Per quanto attiene alla prima condizione (Localizzazione aree di cantiere fisso / di lavoro all'interno delle aree Rete Natura 2000), ossia presenza di aree di cantiere fisso / aree di lavoro all'interno del Sito Natura 2000, come indicato al precedente paragrafo 6.4.1, per quanto concerne la Macro-Azione A – Bypass ferroviario, le aree di lavoro non interessano direttamente il Sito "Saline di Augusta", così come alcuna area di cantiere fisso.

A tal riguardo si rammenta che l'unica eccezione rispetto a detta condizione riguarda il cantiere di armamento AR.01 con riferimento al quale si precisa che l'area in questione:

- Rientra solo in modo marginale all'interno del perimetro del Sito Natura 2000
- Sarà situata all'interno del piazzale ovest dell'attuale stazione di Augusta, occupando una porzione dell'esistente fascio di binari
- Sarà funzionale alle attività relative alle attività di armamento ed attrezzaggio tecnologico del Bypass ferroviario, destinata principalmente allo stoccaggio del materiale di nuovo armamento

(pietrisco, traverse), per mezzo di carrelli ferroviari, nonché alla successiva dismissione della linea storica, con lo stoccaggio del materiale rimosso, quali rotaie, traverse, pali TE e di parte del ballast.

Quanto sopra specificato, oltre a rendere evidente come l'approntamento dell'area di cantiere in questione non determini alcuna sottrazione di habitat di interesse comunitario ed habitat faunistici, consente di poter affermare che le funzioni alle quali questa è preposta non risultano tali da poter comportare una produzione di emissioni atmosferiche.

Per quanto concerne la Macro-Azione B – Dismissione LS, se - da un lato – oltre al citato cantiere AR.01, alcuna area di cantiere fisso è localizzata all'interno dell'area del Sito "Saline di Augusta" - dall'altro - al suo interno ricade l'area di lavoro relativa ad un tratto dello smantellamento della linea storica, avente lunghezza complessiva pari a circa 1.900 m.

Relativamente alla seconda condizione di verifica (Presenza di aree di cantiere fisso / aree di lavoro entro una fascia di distanza di 200m dal Sito Natura 2000 in esame), detta condizione ricorre, nel caso della Macro-Azione A – Bypass ferroviario, per quanto concerne le aree di cantiere fisso CO.02 ed AT.04, nonché per le aree di lavoro relative alla realizzazione del viadotto VI.01 e del rilevato RI.03.

Per quanto riguarda la Macro-Azione B, la condizione in esame si determina in corrispondenza dell'area di cantiere fisso AT.05. Con specifico riferimento all'area di cantiere fisso AT.05, si precisa che, ancorché classificata come area tecnica, nella realtà questa assolverà ad una funzione logistica (essenzialmente rimessaggio mezzi nel periodo notturno), circostanza in ragione della quale non è prevista l'operatività di mezzi d'opera.

Per quanto concerne la dimensione Operativa, l'effetto in esame potrebbe essere determinato dal recapito a mare delle acque meteoriche coltate dal collettore IN41.

#### **6.4.3 Analisi delle potenziali interferenze relative alla fauna di interesse comunitario e ai relativi habitat**

Di seguito si analizzano le potenziali interferenze, individuate e riportate nel paragrafo 6.4.1, per le specie faunistiche o per i relativi habitat, citate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CE e per quelle di cui all'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE, inserite nei Formulare Standard per i Siti Natura 2000 in esame.

#### **Sottrazione di habitat faunistici (E1)**

La perdita di superfici è determinata dallo scotico del terreno vegetale per l'approntamento delle aree e piste di cantiere e dagli scavi per la realizzazione delle opere, con conseguente sottrazione di habitat potenzialmente idonei ad ospitare specie faunistiche di interesse comunitario (Allegato II della Direttiva Habitat e quelle di cui all'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE).

Questa tipologia di interferenza può essere di natura temporanea relativamente alle attività nella dimensione costruttiva, in quanto al termine dei lavori si provvederà al ripristino delle aree eventualmente interferite, e di natura permanente relativamente alla dimensione fisica dell'opera, in quanto dovuto all'ingombro a terra dell'opera stessa.

Come criterio per la valutazione della potenziale incidenza in esame, è stata analizzata la presenza o meno delle aree di cantiere fisso e delle opere in progetto su habitat faunistici ricadenti esternamente ed internamente al perimetro del Sito Natura 2000.

Si rammenta che per quanto riguarda le aree di cantiere fisso, in alcun caso queste sono localizzate all'interno del Sito Natura 2000 in esame.

In merito alla porzione territoriale esterna a detto Sito, stante quanto precisato al precedente paragrafo 6.4.2 relativamente alla localizzazione delle aree di cantiere fisso, sebbene gran parte delle aree contermini al Sito "Saline di Augusta" siano rappresentate da aree antropizzate, non è possibile a priori escludere che la condizione in esame possa determinarsi.

Per quanto attiene la dimensione fisica dell'opera, come descritto nel succitato paragrafo, l'unica Macro-Azione che potrebbe occupare superfici caratterizzate dalla presenza di potenziali habitat faunistici è la Macro-Azione A - Bypass ferroviario, localizzata anch'essa esternamente al perimetro della ZSC/ZPS "Saline di Augusta".

#### **Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat faunistici (E3)**

La potenziale incidenza determinata dalla modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat faunistici potrebbe essere causata dalle emissioni atmosferiche prodotte dallo svolgimento delle lavorazioni, dall'operatività dei mezzi d'opera e dal traffico di cantierizzazione. La modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat, quali parametri fisico-chimici, si ripercuote necessariamente sulle specie faunistiche di interesse comunitario potenzialmente presenti in tali aree.

In analogia a quanto condotto in precedenza, la distanza utilizzata come soglia di valutazione per la stima della sussistenza delle potenziali incidenze sopracitate sul Sito Natura 2000 – e conseguentemente sulle relative specie faunistiche di interesse comunitario - è stata fissata nella presenza di aree di cantiere fisso all'interno del Sito in esame e/o entro una fascia di 200 m dal perimetro del Sito stesso.

Ne consegue che valgono le considerazioni che a tal riguardo sono state precedentemente riportate.

#### **Allontanamento e dispersione delle specie faunistiche (E4)**

Relativamente alla dimensione costruttiva, l'aumento del livello di rumore, derivante dalle attività di approntamento delle aree di cantiere e dall'operatività dei mezzi d'opera in corrispondenza delle aree di cantiere fisse / aree di lavoro, può comportare disturbo alle specie faunistiche di interesse comunitario presenti nei Siti RN2000, causandone l'allontanamento. In questo caso si tratta di un'interferenza a carattere temporaneo, in quanto si esaurirà con il completamento dei lavori.

Inoltre, l'incremento dei livelli acustici in fase operativa, dovuto alla variazione del traffico ferroviario secondo il nuovo modello d'esercizio in progetto, potrebbe anch'esso generare una risposta negativa della fauna, come l'allontanamento, e una dispersione della stessa inficiando potenzialmente la biodiversità locale.

La distanza utilizzata come soglia di valutazione per verifica della sussistenza delle potenziali interferenze sopracitate sul Sito Natura 2000 in esame – e conseguentemente sulle relative specie faunistiche di interesse comunitario - è stata ragionevolmente fissata in 200 m dal perimetro del Sito stesso, sia per quanto riguarda le emissioni acustiche prodotte in fase di realizzazione che relativamente a quelle derivanti dall'esercizio ferroviario.

Stante quanto sopra riportato, nel caso della Macro-Azione A – Bypass ferroviario, la condizione di verifica adottata si determina, per quanto concerne le aree di cantiere fisso CO.02 ed AT.04, per le aree di lavoro relative alla realizzazione del viadotto VI.01 e del rilevato RI.03, nonché - ovviamente – per la linea ferroviario in progetto.

Per quanto specificatamente concerne il cantiere di armamento AR.01 si ritengono valide le considerazioni riportate al precedente paragrafo 6.4.2 con riferimento alle emissioni atmosferiche.

Relativamente alla Macro-Azione B – Dismissione LS, con riferimento alla dimensione Costruttiva, la condizione in esame è riscontrabile nel caso dell'area di lavoro relativa allo smantellamento della linea storica. A tal riguardo si rammenta che, per quanto concerne l'area di cantiere fisso AT.05, avendo questa

una funzione logistica, non è prevista l'operatività dei mezzi d'opera. Inoltre, l'installazione di barriere antirumore consente di minimizzare ulteriormente le emissioni acustiche potenzialmente prodotte in detta area di cantiere.

In merito alla dimensione Operativa, il progetto comporterà l'eliminazione del transito ferroviario.

#### **Modifica della connettività ecologica (E5)**

La presenza di nuove superfici artificiali, in sostituzione di lembi di habitat naturali e seminaturali, e di elementi infrastrutturali, potrebbe rappresentare una barriera fisica per lo spostamento della fauna, frammentando il territorio ed influenzando negativamente la connettività ecologica.

Ancorché, come illustrato nel precedente paragrafo dedicato alle reti ecologiche (cfr. par. 5.4), il contesto territoriale di localizzazione dell'opera in progetto non risulti interessato da alcun elemento della Rete Ecologica Regionale e della Rete Ecologica Provinciale, ovviamente fatto salvo il Sito "Saline di Augusta", e conseguentemente consenta di poter escludere che la presenza della nuova linea ferroviaria (Macro-Azione A) possa comportare la modifica della connettività ecologica, stante il disegno di rete individuato nel PdG della citata ZSC/ZPS, si ritiene che tale circostanza debba essere indagata.

Relativamente alla Macro-Azione B – Dismissione LS, appare di palese evidenza come lo smantellamento della linea storica comporti l'eliminazione di una barriera infrastrutturale che, con specifico riferimento al Sito "Saline di Augusta", lo separa nettamente in due parti interferendo con gli spostamenti della fauna tra le diverse porzioni in cui è articolato il Sito in questione.

#### **6.4.4 Esito della fase di screening**

Dall'analisi delle potenziali interferenze sul Sito N2000 oggetto di studio, è emerso che la ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta" risulta essere potenzialmente interessata dalle Azioni di progetto relative a tutte le tre dimensioni progettuali considerate. Per tale motivo si ritiene opportuno procedere con la Valutazione appropriata degli stessi.



## 7. VALUTAZIONE APPROPRIATA (LIVELLO II)

### 7.1 Tipologie di effetti considerati ai fini della valutazione

Il presente capitolo ha la finalità di valutare le possibili incidenze, dirette ed indirette, del progetto "Bypass di Augusta", sugli habitat e sulle specie faunistiche di interesse comunitario presenti nella ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta".

In merito alle Azioni di progetto alla base delle potenziali interferenze, l'analisi è stata sviluppata con riferimento alle due macro-Azioni secondo le quali può essere articolata l'opera in progetto e, nello specifico:

- Macro-Azione A – Bypass ferroviario La Macro-Azione attiene al Progetto di variante di tracciato della linea Catania-Siracusa e nuova stazione ferroviaria, e riguarda l'insieme delle azioni afferenti alla realizzazione (opere di linea, opere connesse e relative aree di cantierizzazione), alla presenza (opere di linea ed opere connesse) ed all'esercizio della linea ferroviaria;
- Macro-Azione B – Dismissione LS La Macro-Azione considera l'insieme delle azioni relative alla dismissione della linea storica.  
Per quanto attiene alla dimensione Fisica ed a quella Operativa, come evidenziato in precedenza, le azioni relative all'eliminazione del transito ferroviario non sono state indagate in quanto appare evidente come queste comportino un effetto nettamente positivo in termini di eliminazione di una barriera infrastrutturale e di cancellazione di una sorgente emissiva.

Stante quanto premesso, l'analisi di cui ai seguenti paragrafi ha preso in considerazione i potenziali effetti derivanti dalle Azioni di progetto derivanti dalla realizzazione dell'opera in progetto (dimensione Costruttiva), dalla sua presenza fisica (dimensione Fisica) e dal suo esercizio (dimensione Operativa), in coerenza con la suddetta prospettazione delle macro-Azioni.

Per quanto concerne le incidenze, sulla base di quanto riportato nei precedenti paragrafi 6.4.2 e 6.4.3, quelle prese in considerazione sono riportate nella seguente Tabella 7-1, dando conto della Macro-Azione A e B di riferimento, nonché dell'azione specifica che ne è potenzialmente all'origine.

Tabella 7-1 Tipologie di effetti considerati ai fini della valutazione: Quadro riepilogativo

Tipologia effetto		Azione specifica	Macro-Azione (mA.)	
			mA.A	mA.B
E1	Sottrazione habitat faunistici	Approntamento aree cantiere fisso	•	•
		Approntamento delle aree di lavoro / presenza opera	•	•
E2	Modifica caratteristiche qualitative degli habitat di interesse comunitario	Operatività mezzi d'opera nelle aree cantiere fisso / aree di lavoro	•	•
		Produzione di sostanze potenzialmente inquinanti	•	-
E3	Modifica caratteristiche qualitative degli habitat faunistici	Operatività mezzi d'opera nelle aree cantiere fisso / aree di lavoro	•	•
E4	Allontanamento e dispersione delle specie faunistiche	Operatività mezzi d'opera nelle aree cantiere fisso / aree di lavoro	•	•
		Transito ferroviario	•	-
E5	Modifica della connettività ecologica	Presenza dell'opera	•	-

Al fine di valutare il livello di significatività delle potenziali incidenze, si è fatto riferimento alle categorie indicate, per la Fase di Valutazione Appropriata, nelle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza che sono i seguenti:

- Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del Sito);
- Bassa (non significativa – genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del Sito e non ne compromettono la resilienza);
- Media (significativa, mitigabile);
- Alta (significativa, non mitigabile).

## 7.2 ZSC/ZPS ITA090014 “Saline di Augusta”

### 7.2.1 Considerazioni preliminari

Un primo elemento da tenere in considerazione è rappresentato dai rapporti di tipo fisico intercorrenti tra le opere in progetto e la ZSC/ZPS in esame.

Come più volte ripetuto, ai fini delle analisi condotte nell’ambito del presente studio, l’opera in progetto è stata articolata secondo le due Macro-Azioni principali: Macro-Azione A – Bypass ferroviario e Macro-Azione B – Dismissione LS.

Rispetto a tale articolazione, le opere afferenti alla prima di dette Macro-Azioni, si svilupperanno esternamente al Sito Natura 2000, affiancandosi, nel punto più prossimo a esso, alla linea ferroviaria esistente.

Per quanto concerne le opere previste dalla Macro-Azione B invece, il tratto di linea ferroviaria esistente per il quale ne è prevista la demolizione risulta attraversare allo stato attuale la ZSC/ZPS ITA090014 “Saline di Augusta”.

Per quanto attiene alle aree di cantiere fisso, come già trattato in fase di screening (cfr. par. 6.4.1), queste ricadono tutte esternamente al perimetro della ZSC/ZPS in esame, ad esclusione del cantiere AR.01 che rientra solo in modo marginale all’interno del perimetro del Sito Natura 2000.

Rispetto a tale area si specifica che, il suo collocarsi all’interno del sedime dell’attuale stazione ferroviaria di Augusta occupando una porzione dell’esistente fascio di binari, non comporta alcun interessamento di superfici vegetate; inoltre, le funzioni alle quali questa è preposta sono tali da non determinare una produzione di emissioni atmosferiche.

### 7.2.2 Gestione e misure di conservazione della ZSC/ZPS

Dalla consultazione delle fonti istituzionali e dal confronto con i competenti uffici di Regione Sicilia è emerso che le uniche misure di conservazione sito-specifiche che sono state redatte sono quelle stabilite dal D.D.G. 36 del 27 gennaio 2015, il quale approva le misure di conservazione sito-specifiche relative alle attività agricole e zootecniche e per la gestione del suolo da applicarsi ai Siti RN2000 della Sicilia.

Nel documento vengono stabiliti non solo i limiti di carico pascolivo a cui ciascun Sito designato può essere sottoposto, ma anche gli obblighi e i divieti da rispettare in tutti i Siti RN2000:

- Nelle arature è obbligatorio lasciare una fascia incolta di ampiezza minima di 5 metri per lato dalle linee di impluvio segnate nel reticolo idrografico delle cartografie tecniche regionali (CTR 1:10.000);
- Manutenzione ordinaria dei muretti a secco e mantenimento delle siepi;
- Divieto della pratica dello spietramento nei seminativi e nei pascoli.

Constatata la mancanza di misure di conservazione sito-specifiche per il Sito Rete Natura 2000 in esame attinenti ad altri ambiti di intervento, al fine di individuare le misure di conservazione di detto Sito, sono state utilizzate come riferimento le specifiche riportate nel PdG.

Nel PdG “Saline della Sicilia Orientale” viene specificato che, per i Siti Rete Natura 2000 a cui esso si riferisce, le misure di conservazione “[...] sono determinate dalla presenza di habitat di particolare interesse naturalistico, nonché dal recepimento delle norme che regolamentano il funzionamento e la gestione delle preesistenti R.N.O. Fiume Ciane-Saline di Siracusa e Saline di Priolo, e dei criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a zone speciali di conservazione (ZSC) e a zone di protezione speciale (ZPS), così come determinati dal decreto 17 ottobre 2007 del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare”.



Figura 7-1 Rapporto tra opera in progetto e la ZSC/ZPS ITA090014 “Saline di Augusta”



Stante ciò, riguardo alla ZSC/ZPS ITA090014 “Saline di Augusta”, si è fatto riferimento a quanto illustrato in merito agli habitat di interesse comunitario, per i quali è previsto il regime di tutela integrale, ed ai criteri minimi uniformi stabiliti ai sensi del DM 17.10.2007, recepiti e ripotati all’interno del PdG.

Di seguito sono elencati i criteri minimi uniformi attinenti alle azioni di progetto per la realizzazione del bypass di Augusta:

- divieto di conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell’art. 2, punto 2, del regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi;
- divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica individuati dalla Regione con appositi provvedimenti;
- divieto di esecuzione di livellamenti non autorizzati dall’ente gestore; sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina;
- divieto del taglio della vegetazione negli impluvi.

Per la ZSC/ZPS in esame non sono presenti obblighi concernenti le azioni di progetto, bensì essi riguardano principalmente la regolamentazione di azioni di gestione delle superfici soggette all’obbligo del ritiro dalla produzione (*set-aside*), delle superfici non coltivate e dei fondi agrari.

### 7.2.3 Caratterizzazione della ZSC/ZPS nell’ambito di progetto

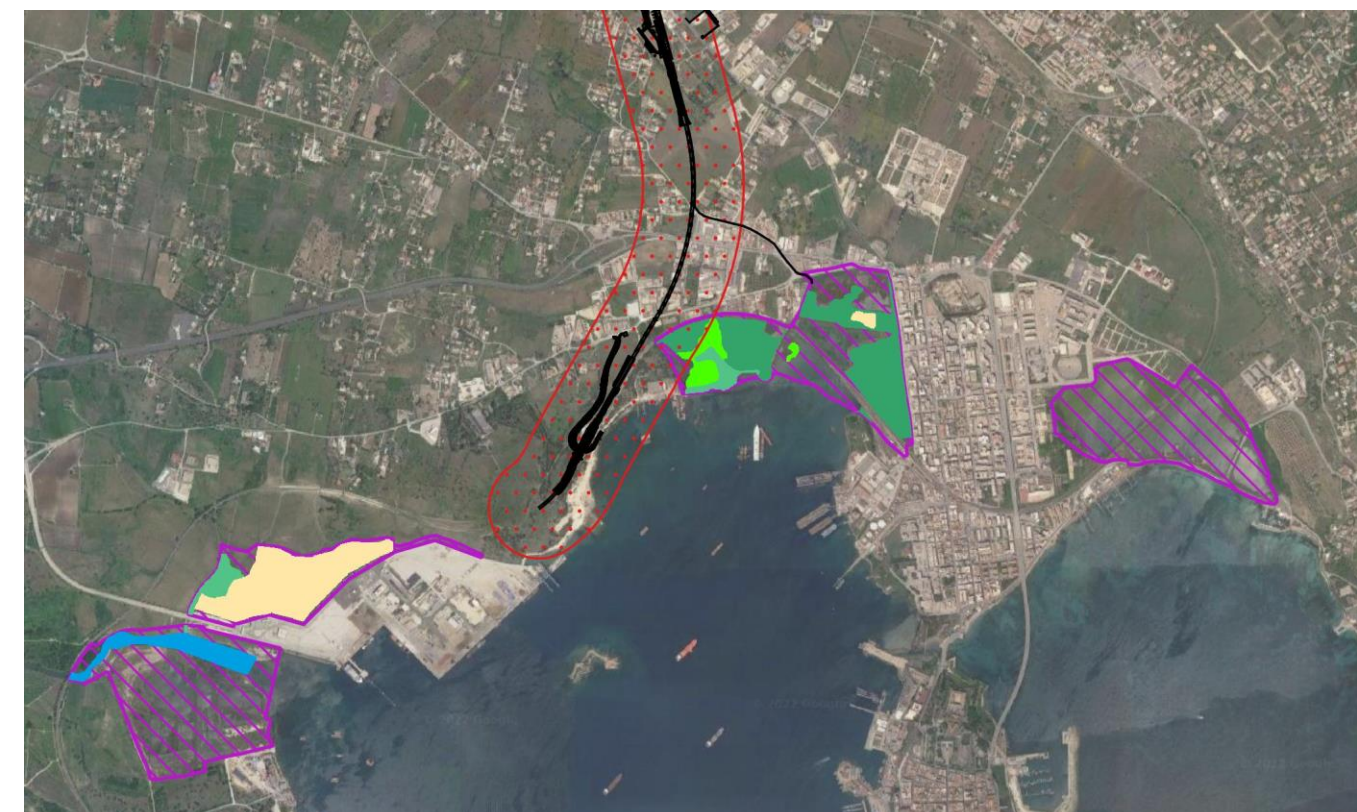
#### Habitat di Direttiva

Facendo riferimento alle due Macro-Azioni con le quali è stato articolato il PFTE oggetto del presente studio, Macro-Azione A – Bypass ferroviario e Macro-Azione B – Dismissione LS, si riportano nel seguito i rapporti con gli habitat di Direttiva così come individuati “Carta degli habitat secondo Natura 2000”, reperita dal Geoportale Regione Siciliana – Infrastruttura dati territoriali SITR.

Per quanto riguarda la Macro-Azione A – Bypass ferroviario, sono stati individuati gli habitat di Direttiva presenti all’interno di un buffer di 200 metri per lato dall’asse della linea di progetto; tali habitat sono i seguenti:

- **1420** “Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)”;
- **6220\*** “Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*”.

I restanti habitat di Direttiva presenti nella ZSC/ZPS, come si evince dalla Figura 7-2, sono localizzati a più di 600 m dall’area oggetto di interventi, mentre solo il 1410 risulta prossimo all’area buffer considerata.



- 1310 - Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose
- 1410 - Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)
- 1420 - Praterie e fruticeti mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)
- 3280 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*
- 6220\* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*

Figura 7-2 Habitat di Direttiva presenti in un buffer di 200 m (in rosso) dall’asse del Bypass ferroviario (in nero). In viola la ZSC/ZPS ITA090014 “Saline di Augusta”. (Fonte: Carta degli habitat secondo Natura 2000, Sistema Informativo Territoriale Regionale della Regione Siciliana)

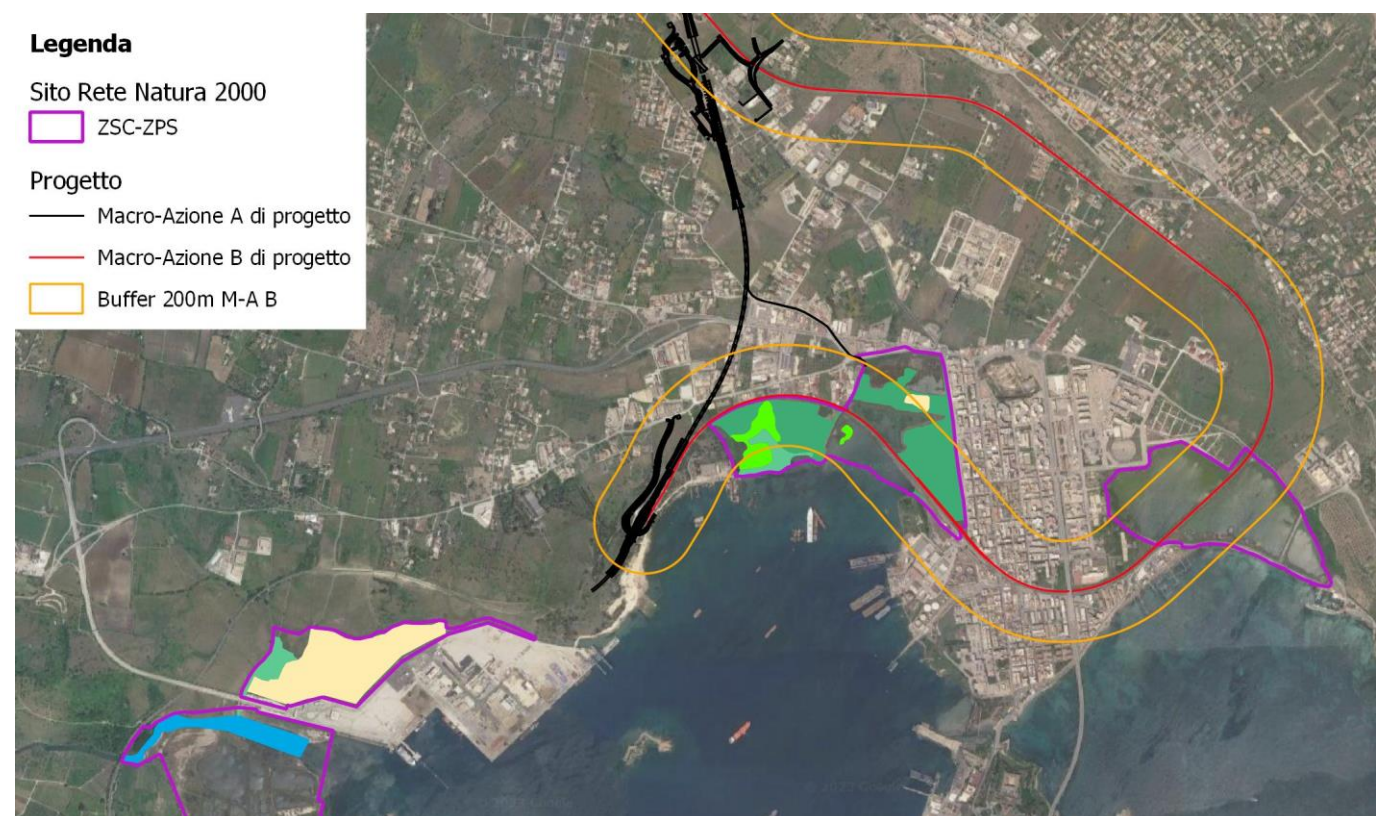
In merito alla Macro-Azione B – Dismissione LS, gli habitat di Direttiva che rientrano in un buffer di 200 metri per lato dall’asse della linea oggetto di smantellamento sono i seguenti:

- **1310** Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose;
- **1410** “Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)”;
- **1420** “Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)”;



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

Per quanto attiene agli altri habitat di Direttiva presenti nella ZSC/ZPS, come si evince dalla Figura 7-3, sono localizzati a più di 900 m dall'area oggetto di interventi.



- 1310 - Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose
- 1410 - Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)
- 1420 - Praterie e fruticeti mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)
- 3280 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*
- 6220\* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*

Figura 7-3 Habitat di Direttiva presenti in un buffer di 200 m dall'asse della LS in dismissione. (Fonte: Carta degli habitat secondo Natura 2000, Sistema Informativo Territoriale Regionale della Regione Siciliana)

### Specie floristiche

Come affermato precedentemente, nel Formulario Standard della ZSC/ZPS in esame non sono riportate specie floristiche tutelate dall'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

### Specie faunistiche

L'area di indagine è caratterizzata dalla presenza di habitat legati alle zone umide delle aree stagnali e delle saline costiere della Sicilia orientale. Tra le specie animali riportate nel Formulario, quindi, sono potenzialmente presenti quelle che sono legate, almeno per una parte del ciclo biologico (riproduzione o alimentazione, ecc.), alle suddette tipologie ambientali.

In particolare, dal Formulario Standard è emerso che il Sito è connotato dalla presenza di numerose specie di uccelli, per lo più migratrici. Le famiglie più rappresentative a cui queste specie appartengono sono quelle degli Anatidi, degli Ardeidi e dei Laridi.

Non mancano specie appartenenti al gruppo dei Rapaci, i quali sono rappresentati dal falco pescatore *Pandion haliaetus* e dal falco di palude *Circus aeruginosus*, legati entrambi agli ambienti umidi.

Oltre alle specie di uccelli, nel Formulario viene indicata anche la presenza di una specie di rettile, il colubro leopardino (*Elaphe situla*).

#### **7.2.4 Valutazione del livello di significatività delle incidenze sugli habitat di interesse comunitario**

##### **Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat di interesse comunitario (E2)**

Secondo quanto schematizzato nella precedente Tabella 6-5, la modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat può essere correlata alle due seguenti Azioni di progetto:

- Operatività dei mezzi d'opera e traffico di cantierizzazione, per quanto attiene alla dimensione Costruttiva
- Dilavamento delle superfici stradali, relativamente alla dimensione Operativa

##### Dimensione Costruttiva

L'operatività dei mezzi d'opera presenti nelle aree di cantiere fisso e nelle aree di lavoro comporta la produzione di gas e polveri che potrebbero alterare sia la qualità dell'aria che, tramite ricaduta, quella del suolo e della relativa vegetazione, quindi potrebbero modificare le caratteristiche degli eventuali habitat di Direttiva presenti all'interno del Sito Natura 2000.



Come premesso, nel caso in specie tale circostanza può determinarsi in corrispondenza di due distinte situazioni, ciascuna per ognuna delle due Macro-Azioni di progetto nelle quali è risultata scomponibile l'opera in progetto. Nello specifico, le azioni in esame sono riportate alla Tabella 7-2.

Tabella 7-2 Azioni specifiche all'origine dell'effetto indagato

Macro-Azione	Azione di progetto specifica
A – Bypass ferroviario	Realizzazione del viadotto VI.01 - Spalla meridionale e pile
B – Dismissione LS	Smantellamento linea storica e, nello specifico, fronte avanzamento lavori per la rimozione del materiale, quali rotaie, traverse, pali TE e parte del ballast

Ai fini della valutazione della significatività della suddetta potenziale incidenza è possibile fare riferimento agli studi modellistici condotti nell'ambito del Progetto ambientale della cantierizzazione (RS6000R69RGCA0003001C), al quale si rimanda per tutte le informazioni concernenti i dati di input, in questa sede limitandosi ad indicare gli scenari considerati e concentrandosi sulle risultanze emerse. Nello specifico, gli scenari sviluppati sono stati i seguenti:

- Scenario A Realizzazione del fabbricato viaggiatori FV01 e del tratto settentrionale del viadotto VI.01
- Scenario B Rimozione del materiale di armamento lungo il tratto di linea storica oggetto di dismissione

In merito allo scenario A ed alla sua validità con riferimento alla stima degli effetti concernenti la modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat di interesse comunitario, occorre evidenziare che lo scenario A, seppur localizzato in un ambito differente da quello relativo alla azione di progetto specifica di cui alla precedente Tabella 7-2, tra le diverse sorgenti emissive prese in esame, ha considerato quelle relative alla realizzazione della spalla settentrionale del viadotto VI.01 (Area di lavorazione lungolinea - attività di scavo viadotto VI.01) e che la lavorazione è del tutto identica a quella necessaria alla realizzazione della spalla sud e delle relative pile dello stesso viadotto.

Stante quanto sopra riportato e considerato che le condizioni al contorno in ordine alla direzione e velocità del vento, nonché alle caratteristiche morfologiche del sito (assenza di variazioni morfologiche e presenza di elementi edilizi) sono del tutto identiche tra spalla Nord, da un lato, e spalla Sud / pile, dall'altro, ne consegue che le risultanze emerse dallo studio modellistico sviluppato sono in toto applicabili anche con

riferimento alle aree di lavoro prossime al Sito Natura 2000 in esame. Tale condizione di applicabilità trova evidente riscontro nel grafico relativo alla direzione di provenienza del vento riportato nel riquadro A della Figura 7-5.

Ciò premesso, entrando nel merito delle risultanze emerse dallo studio, per quanto riguarda le concentrazioni di NO<sub>x</sub> per le concentrazioni annue, i livelli stimati sui ricettori R6 ed R7, posti rispettivamente a circa 100 e 200 metri dalla spalla Nord del viadotto, sono riportati nella mappa diffusionale riportata in Figura 7-4 e nella Tabella 7-3.

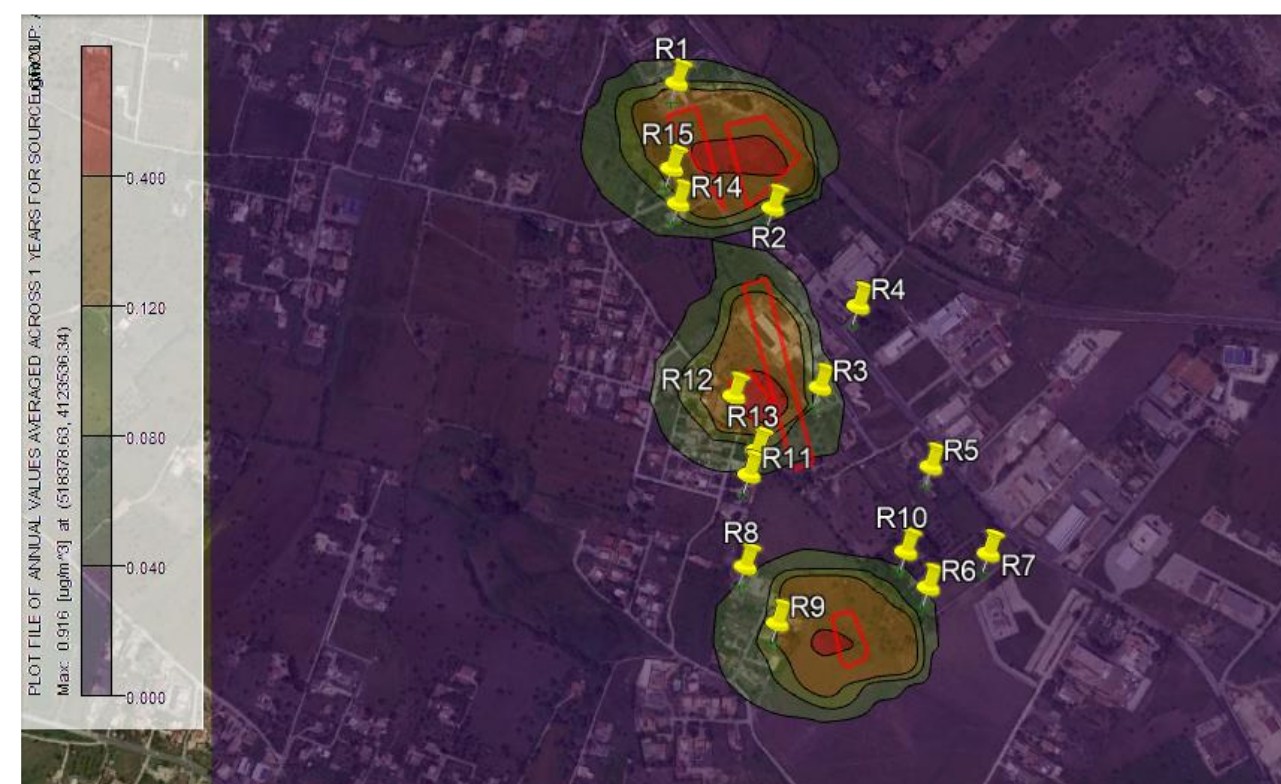


Figura 7-4 Mappa delle concentrazioni di NO<sub>x</sub> - Media annua [µg/m<sup>3</sup>]

Le concentrazioni ottenute in corrispondenza dei ricettori R6 ed R7 a seguito della simulazione modellistica, espresse in termini di media annua, e del relativo fondo monitorato dalla centralina di Augusta sono mostrate nella tabella che segue.

Tabella 7-3 Concentrazioni medie annue per l'NO<sub>x</sub> stimate in corrispondenza dei ricettori R6 ed R7 e relativo confronto con il limite normativo

Ricettore	Valore di fondo NO <sub>x</sub> media annua 2019 [µg/m <sup>3</sup> ]	Concentrazione media annua di NO <sub>x</sub> stimata [µg/m <sup>3</sup> ]	Concentrazione media annua di NO <sub>x</sub> totale [µg/m <sup>3</sup> ]	Limite normativo NO <sub>x</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]
R6	12	1,16	13,16	30
R7	12	0,40	12,40	30

Dall'analisi dei valori riportati è possibile evincere, in primo luogo, come il valore di fondo registrato dalla centralina di monitoraggio risulta inferiore di circa il 40% rispetto al limite normativo.

Inoltre, si evidenzia che le concentrazioni stimate in corrispondenza dei ricettori R6 ed R7 risultano estremamente ridotte, essendo rispettivamente pari a circa il 10% ed il 3% del valore di fondo.

Le concentrazioni totali stimate, comprensive del valore di fondo, risultano rispettivamente pari a 13,16 e 12,40 [µg/m<sup>3</sup>] e risultano dunque ampiamente inferiori al limite normativo.

Ribadito ancora una volta che l'equivalenza delle lavorazioni, dei mezzi d'opera impiegati e delle condizioni morfologiche e meteorologiche rende i livelli di concentrazione stimati per i ricettori discreti R6 ed R7 (ricettori per lavorazioni spalla settentrionale VI.01, posti a 100m ed a 200m dalla sorgente emissiva) totalmente applicabili ai ricettori R6\* ed R7\* (ricettori per lavorazioni spalla meridionale VI.01, posti a 100m ed a 200m dalla sorgente emissiva, ed orientati secondo la stessa giacitura di quelli precedenti, nonché in coerenza con la direzione di provenienza del vento), il confronto tra la "Carta degli habitat secondo Natura 2000" (Fonte: S.I.T.R. - Sistema Informativo Territoriale Regionale della Regione Siciliana) e detti due ricettori R6\* ed R7\* consente di arrivare alle seguenti considerazioni:

- Le emissioni prodotte dalle attività di cantierizzazione potranno interessare un unico habitat di interesse comunitario, nello specifico rappresentate dall'habitat 6220\*
- I livelli di concentrazione attesi in corrispondenza dell'habitat in questione, quantificabili rispetto al punto R7\*, sono pari a 12,40 µg/m<sup>3</sup>
- Il livello di concentrazione atteso nel punto R7\* e, con ciò, quello al quale potrà essere soggetto l'habita in questione risulta minore della metà del valore limite imposto dalla normativa per la tutela della vegetazione, ossia 30 µg/m<sup>3</sup>

- Il livello di concentrazione atteso nel punto R7\* (12,40 µg/m<sup>3</sup>) è di poco superiore al valore di fondo (12,00 µg/m<sup>3</sup>), ossia al livello di concentrazione al quale è soggetto l'habitat 6220\* in assenza della sorgente emissiva di cantiere

### Legenda

- B** R6-R7: Ricettori per calcolo concentrazioni inquinanti  
 Area di lavoro
- C** R6\*-R7\*: Ricettori equivalenti a quelli utilizzati in simulazione atmosfera  
● Area di lavoro  
 Habitat 1410  
 Habitat 1420  
 Habitat 6220\*

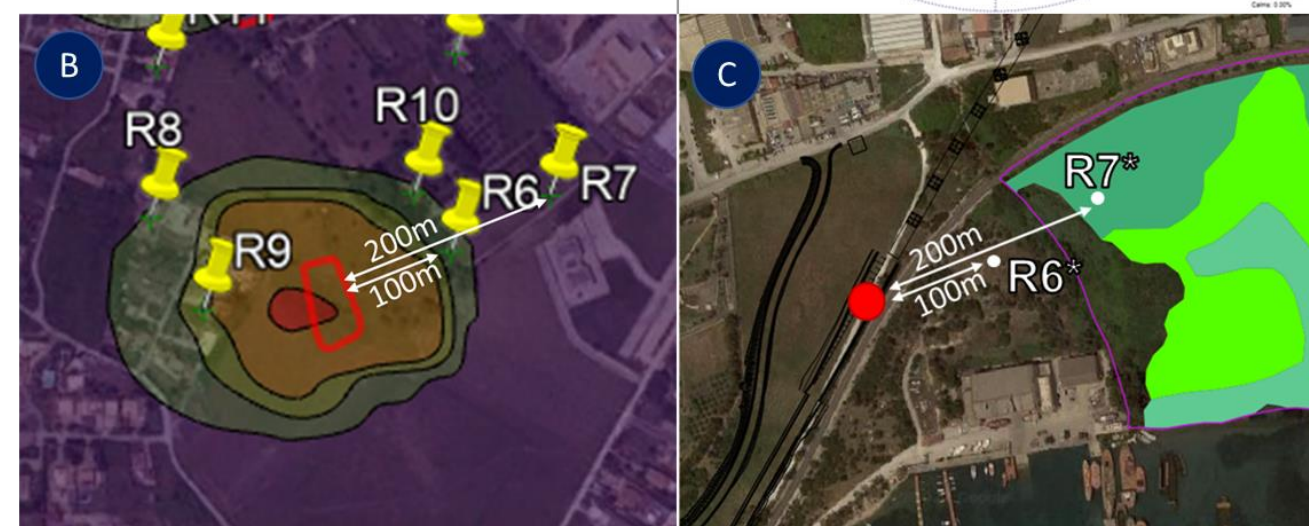
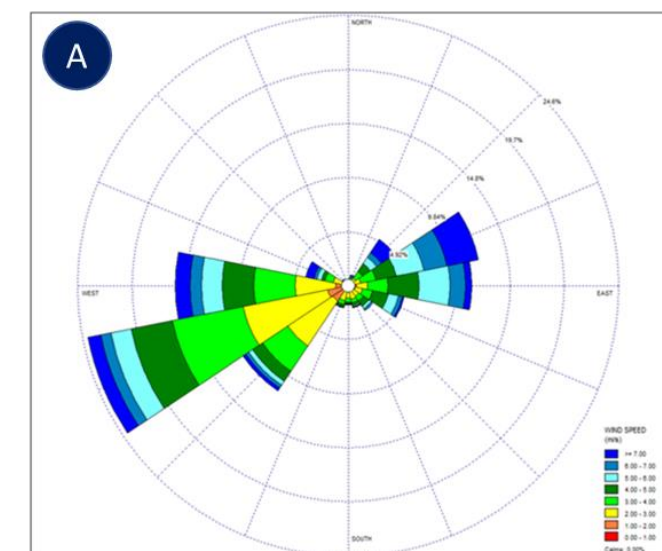


Figura 7-5 Rapporto tra la distanza dell'area di lavoro della spalla Nord ed i due ricettori discreti presi in considerazione nella simulazione, ossia R6 ed R7, e l'area di lavoro del tratto Sud del viadotto VI.01 più prossima alla ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta" (Riquadro A: Grafico direzione di provenienza del vento; Riquadro B: Output modello di simulazione NO<sub>x</sub> per la spalla settentrionale VI.01; Riquadro C: correlazione ricettori R6\* e R7\* sulla Carta degli habitat secondo Natura 2000)

Analoghe considerazioni valgono anche per quanto attiene alle polveri.



Nello specifico, le concentrazioni ottenute in corrispondenza dei ricettori R6 ed R7, valide pertanto per i ricettori R6\* ed R7\*, espresse in termini di media annua per il PM10, e del relativo fondo monitorato dalla centralina di Augusta sono mostrate nella Tabella 7-4.

Tabella 7-4 Concentrazioni medie annue per il PM10 stimate in corrispondenza dei ricettori R6 ed R7 e relativo confronto con il limite normativo

Ricettore	Valore di fondo PM10 media annua 2019 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Concentrazione media annua di PM10 stimata [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Concentrazione media annua di PM10 totale [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Limite normativo PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
R6	21,00	0,05	21,05	40
R7	21,00	0,01	21,01	40

Dall'analisi dei valori riportati è possibile evincere, in primo luogo, come il valore di fondo registrato dalla centralina di monitoraggio risulti inferiore di circa il 52% rispetto al limite normativo.

Inoltre, si evidenzia che le concentrazioni stimate in corrispondenza dei ricettori R6 ed R7 risultano estremamente ridotte, essendo rispettivamente pari a circa lo 0,2% e lo 0,04% del valore di fondo.

Le concentrazioni totali stimate, comprensive del valore di fondo, risultano rispettivamente pari a 21,05 e 21,01 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] e risultano dunque ampiamente inferiori al limite normativo.

Relativamente allo scenario B, l'azione di progetto scelta per lo sviluppo delle analisi modellistiche è stata quella di smantellamento della linea storica, avente un'estensione complessiva di circa 1.900m all'interno della ZSC/ZPS.

Nel seguito si riportano sinteticamente le risultanze ottenute tramite simulazione software utile ai fini della stima delle concentrazioni di PM10 ed NO<sub>x</sub>.

I dati di output sono stati elaborati prendendo a riferimento una rete di punti di calcolo posti lungo il fronte avanzamento lavori. Tali punti sono da considerarsi mobili e sono stati introdotti con l'obiettivo di descrivere l'andamento delle concentrazioni in funzione della distanza dall'area emissiva che progressivamente si sposta lungo l'asse ferroviario per procedere alle operazioni di smantellamento.

In particolare, è stato considerato un totale di n. 30 punti in cui le distanze fissate sono quelle evidenziate nella Figura 7-6.

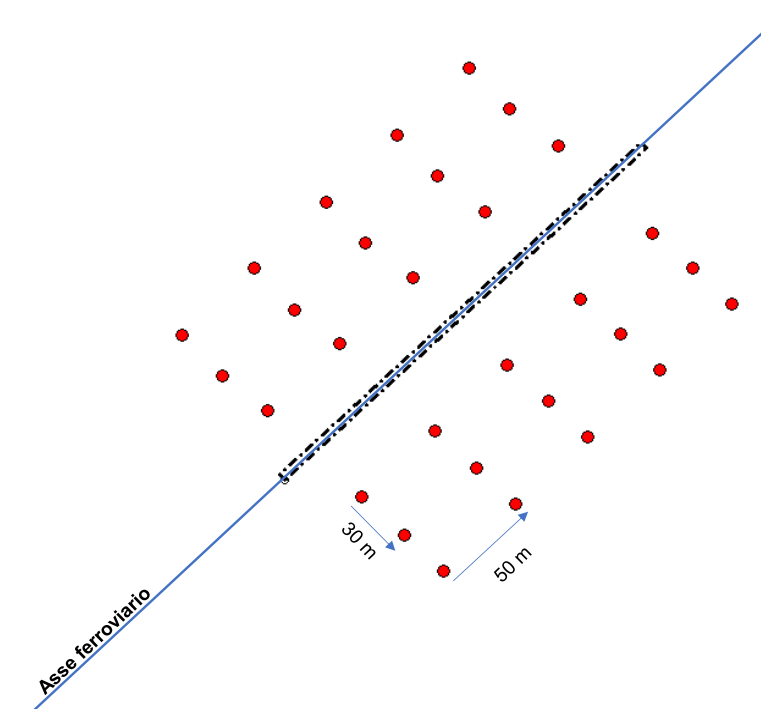


Figura 7-6 Localizzazione della rete di punti di calcolo rispetto all'asse ferroviario ed all'area di lavorazione (tratteggiata) utilizzati ai fini della simulazione modellistica relativa allo scenario B

Preso dunque a riferimento l'area di emissione posta sull'asse ferroviario, è stata considerata una sezione ortogonale al suddetto asse estesa tra -90 e +90 metri, in modo da analizzare come, spostandosi ad intervalli di 30 metri dall'asse ferroviario, tendono a distribuirsi le concentrazioni di inquinante al variare della distanza.

Le concentrazioni per PM10 ed NO<sub>x</sub>, espresse in termini di media annua, stimate dalla simulazione modellistica e comprensive dei valori di fondo sono mostrate nel seguito, in modo da poter procedere al raffronto con i limiti normativi fissati dal D. Lgs. 155/2010.

I valori di qualità dell'aria utilizzati ai fini delle stime suddette sono rappresentati dai dati monitorati dalla centralina urbana di fondo di Augusta, la quale ha registrato i seguenti valori riferiti all'anno 2019:

- particolato PM<sub>10</sub>: 21  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (media annua);
- biossido di azoto NO<sub>x</sub>: 12  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (media annua).

Nello specifico risulta:

### PM10

Le concentrazioni medie annue stimate con l'aggiunta del contributo di fondo, considerando i punti di calcolo situati rispettivamente a -90 e +90 metri rispetto all'area emissiva posta sull'asse ferroviario, sono mostrati nella Tabella 7-5 e nella Figura 7-7.

Si specifica come nella figura che segue non sia stato evidenziato graficamente il limite normativo sulla media annua per il PM10 di 40 µg/m<sup>3</sup> per poter evidenziare con una scala opportuna le differenze di concentrazione alle varie distanze dall'area emissiva.

Tabella 7-5 Concentrazioni medie annue di PM10 stimate tramite simulazione modellistica a diverse distanze dall'area emissiva

Distanza dall'area emissiva [m]	Concentrazione [µg/m <sup>3</sup> ]
-90	21,04
-60	21,06
-30	21,14
0	21,50
30	21,05
60	21,02
90	21,01

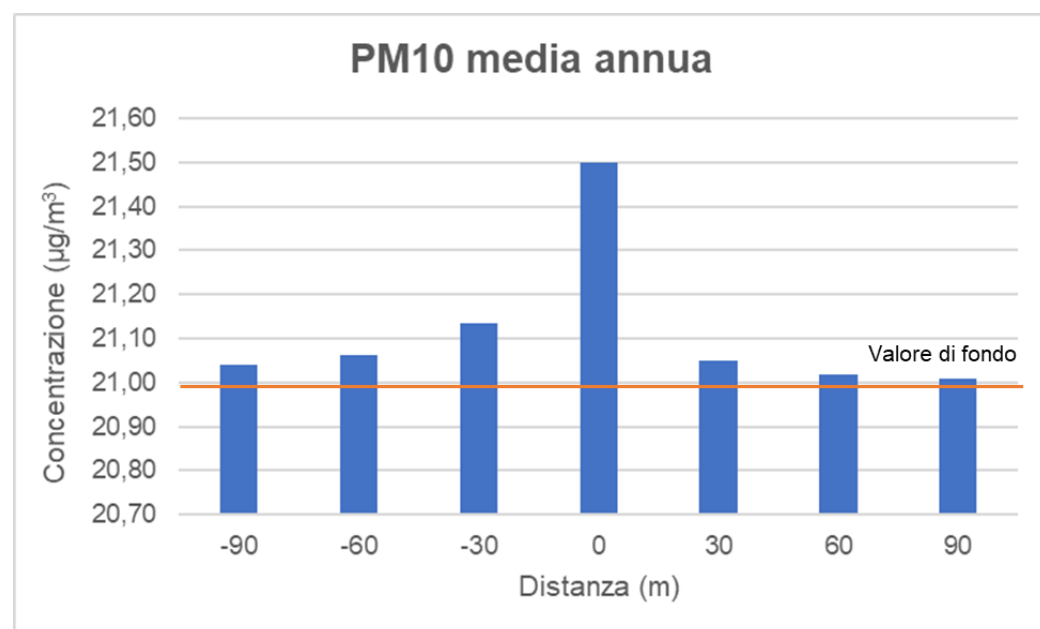


Figura 7-7 Andamento della concentrazione media annua di PM10 comprensiva del valore di fondo al variare della distanza dall'area emissiva (in arancione evidenziato il valore di fondo monitorato dalla centralina di riferimento)

Da quanto appena mostrato si può evincere che:

1. Il massimo valore di concentrazione registrato in corrispondenza dell'area emissiva, pari a 21,50 µg/m<sup>3</sup>, risulta:
  - inferiore rispetto al limite annuo normativo di 40 µg/m<sup>3</sup>, con uno scarto percentuale che si attesta attorno al 46%;
  - superiore rispetto al valore di fondo (evidenziato in figura e pari a 21 µg/m<sup>3</sup>) con un incremento percentuale pari a poco più del 2%.
2. Le concentrazioni stimate mostrano un decadimento progressivo all'aumentare della distanza dall'area emissiva ed in particolare risulta:
  - a 30 metri una concentrazione pari a 21,05 µg/m<sup>3</sup>, con una differenza percentuale rispetto al massimo (21,50 µg/m<sup>3</sup>) pari a poco più del 2%;
  - a 60 metri una concentrazione pari a 21,02 µg/m<sup>3</sup>, con una differenza percentuale rispetto al massimo (21,50 µg/m<sup>3</sup>) pari al 2,2%;
  - a 90 metri una concentrazione pari a 21,01 µg/m<sup>3</sup>, con una differenza percentuale rispetto al massimo (21,50 µg/m<sup>3</sup>) pari al 2,3%.

### NO<sub>x</sub>:

Le concentrazioni medie annue stimate con l'aggiunta del contributo di fondo, considerando i punti di calcolo situati rispettivamente a -90 e +90 metri rispetto all'area emissiva posta sull'asse ferroviario, sono mostrati nella Tabella 7-6 e nella Figura 7-8.

Tabella 7-6 Concentrazioni medie annue di NO<sub>x</sub> stimate tramite simulazione modellistica a diverse distanze dall'area emissiva

Distanza dall'area emissiva [m]	Concentrazione [µg/m <sup>3</sup> ]
-90	12,69
-60	13,06
-30	14,27
0	21,00
30	12,99
60	12,34
90	12,16



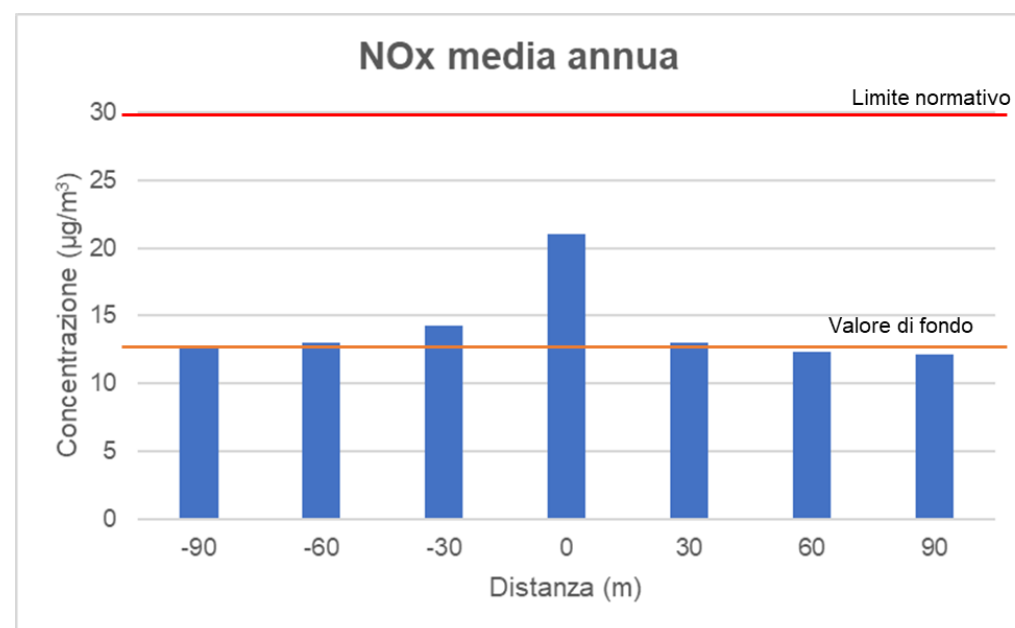


Figura 7-8 Andamento della concentrazione media annua di NOx comprensiva del valore di fondo al variare della distanza dall'area emissiva (in arancione e in rosso evidenziati rispettivamente il valore di fondo monitorato dalla centralina di riferimento ed il limite normativo)

Da quanto appena mostrato si può evincere che:

1. Il massimo valore di concentrazione registrato in corrispondenza dell'area emissiva, pari a 21,00 µg/m<sup>3</sup>, risulta:
  - inferiore rispetto al limite annuo normativo di 30 µg/m<sup>3</sup>, con uno scarto percentuale che si attesta attorno al 30%;
  - superiore rispetto al valore di fondo (evidenziato in figura e pari a 12 µg/m<sup>3</sup>) con un incremento percentuale pari al 75%;
2. Le concentrazioni stimate mostrano un decadimento progressivo all'aumentare della distanza dall'area emissiva ed in particolare risulta:
  - a 30 metri una concentrazione pari a 12,99 µg/m<sup>3</sup>, con una differenza percentuale rispetto al massimo (21,00 µg/m<sup>3</sup>) pari al 38%;
  - a 60 metri una concentrazione pari a 12,34 µg/m<sup>3</sup>, con una differenza percentuale rispetto al massimo (21,00 µg/m<sup>3</sup>) pari al 41%;

In conclusione, considerato che le analisi effettuate hanno evidenziato come le concentrazioni di inquinanti prodotte dalle lavorazioni qui considerate, sia per la Macro-Attività A che per la Macro-Attività B,

mantengano valori nettamente inferiori ai limiti fissati per legge e, data la natura temporanea delle attività di cantiere, si può ragionevolmente definire **nulla** l'incidenza relativa alla modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat di Direttiva, con particolare riferimento agli habitat 6220\* e 1420 più prossimi alle aree di cantiere fisso e di lavoro.

#### Dimensione Operativa

Come premesso, il modello di gestione delle acque di dilavamento delle acque meteoriche di piattaforma ferroviaria e stradale, sviluppato nel progetto in esame, prevede che – in alcuni casi – queste siano collettate e recapitate a mare.

Con riferimento a detta soluzione progettuale, occorre in primo luogo evidenziare che detta scelta discende, in primo luogo, dall'assenza di aste idrauliche, e, in secondo luogo dall'esito negativo di ipotesi alternative che, nello specifico, sono state rappresentate da:

- Recapito delle acque di piattaforma ferroviaria stradale nella rete fognaria comunale, previa laminazione e regolazione delle portate in uscita a valori limite compatibili  
La possibilità di recapitare le acque nella rete fognaria comunale è stata esclusa a seguito di interlocuzioni con il Comune di Augusta che ha segnalato che la rete risulta già ad oggi sottodimensionata e quindi ha confermato l'impossibilità di recapitare portate aggiuntive, seppur regolate.
- Sistemi di dispersione delle acque nel terreno  
La soluzione progettuale che prevede la dispersione nel terreno delle acque drenate dalle piattaforme ferroviarie e stradali non è risultata perseguibile per un doppio ordine di motivi:
  - Le caratteristiche di permeabilità dei terreni (formazioni prevalentemente argillose) non rendono realizzabile lo svuotamento dei sistemi di dispersione delle acque nei tempi previsti dalle normative, pari a massimo 72h per il completo svuotamento (a meno di prevedere un'occupazione territorio importante)
  - Il livello di falda risulta molto prossimo al piano campagna lungo tutto il tracciato in progetto e nelle aree limitrofe, circostanza che rende impossibile realizzare soluzioni a dispersione per le quali sia verosimile escludere lo scarico diretto in falda, modalità non consentita sia dal Testo unico Ambientale che dalla legislazione regionale.

Nello specifico, le circostanze sopra riportate hanno comportato la necessità di prevedere un collettore interrato lungo circa 1.15 km (IN41) per il collettamento delle acque, il quale si ricollega ad uno scarico esistente, così come condiviso con il Comune di Augusta.

Assunto che la soluzione di progetto origina dalle motivazioni sopra riportate, un primo ed essenziale aspetto da evidenziare ai fini della comprensione della sua potenziale incidenza in termini di modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat è rappresentato dall'aver previsto quattro impianti di trattamento di acque di prima pioggia per le acque provenienti dalle viabilità.

Inoltre, si rammenta che nel Progetto di monitoraggio ambientale (RS6000R22RGMA0000001A), sono stati previsti una serie di punti, disposti sia a monte che a valle, ossia in corrispondenza del recapito a mare, così da poter verificare la qualità delle acque meteoriche raccolte dalla rete di drenaggio delle acque di piattaforma ferroviaria e stradale, quanto quella delle acque recapitate a mare.

In ragione di quanto riportato, l'incidenza relativa alla modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat può ragionevolmente essere ritenuta **bassa**.

#### **7.2.5 Valutazione del livello di significatività delle incidenze sulla fauna di interesse comunitario e sui relativi habitat faunistici**

##### **Sottrazione di habitat faunistici (E1)**

Sulla base di quanto emerso dalla fase di screening, la perdita di superfici è determinata dallo scotico del terreno vegetale per l'approntamento delle aree di cantiere e dagli scavi per la realizzazione delle opere, con conseguente sottrazione di habitat potenzialmente idonei ad ospitare specie faunistiche di interesse comunitario (Allegato II della Direttiva Habitat e quelle di cui all'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE).

Entrando nel merito del caso in esame, per quanto concerne la dimensione costruttiva, le aree di cantiere fisso previste per la realizzazione sia della Macro-Azione A – Bypass ferroviario che della Macro-Azione B – Dismissione LS ricadono tutte esternamente alla ZSC/ZPS in esame.

Per quanto riguarda la dimensione fisica, se per la Macro-Azione A – Bypass ferroviario le aree di lavoro finalizzate alla realizzazione del nuovo corpo ferroviario, della nuova stazione e delle nuove viabilità ricadono tutte esternamente al Sito Natura 2000 considerato, per la Macro-Azione B – Dismissione LS,

come anticipato nel paragrafo dedicato all'individuazione delle interferenze, l'area di lavoro funzionale allo smantellamento della linea storica ricade unicamente all'interno dell'attuale sedime ferroviario, non interessando alcuna superficie vegetata.

##### **Dimensione Costruttiva**

Per quanto concerne la sottrazione di habitat derivante dall'approntamento delle aree di cantiere fisso, dalla consultazione dello strato informativo "Carta degli habitat secondo CORINE biotopes" (Geoportale Regione Siciliana – Infrastruttura dati territoriali S.I.T.R.) è stato possibile osservare come dette aree di cantiere interessino principalmente habitat seminaturali, rappresentati da seminativi e colture erbacee estensive (82.3), oliveti (83.112) ed incolti, consistenti in prati aridi sub-nitrofilo a vegetazione post-culturale (*Brometalia rubenti-tectori*) (34.81).

In tali habitat, sebbene alcune specie presenti nel Sito Natura 2000 studiato, tra cui alcuni rapaci, potrebbero svolgervi parte del loro ciclo biologico, bisogna considerare due aspetti fondamentali: il primo consiste nel fatto che l'area in cui verranno localizzati i cantieri è molto antropizzata e ricca di fonti di disturbo rappresentate dall'abitato e dalla zona industriale di Augusta e dalla linea ferroviaria esistente; il secondo consiste nel fatto che l'occupazione delle suddette superfici è limitata alla fase costruttiva dell'opera e, al termine dei lavori, le aree utilizzate per la cantierizzazione verranno ripristinate al loro uso originario.

Stante quanto appena detto, si può affermare che l'approntamento delle aree di cantiere fisso relative al progetto indagato non abbia effetti significativi sugli habitat faunistici.



**Legenda**

Sito Rete Natura 2000

ZSC-ZPS

Aree di cantiere fisso

Area di Stoccaggio

Area Tecnica

Cantiere Armamento

Cantiere Base

Cantiere Operativo

Uso del suolo secondo Corine Biotopes

11.4	82.3A	86.33
15.1	83.112	86.43
15.5	83.16	86.44
15.61	83.322	86.5
34.5	85.6	89.12
34.81	86.11	89.13
53.11	86.12	
82.3	86.31	



Figura 7-9 Rapporto tra aree di cantiere fisso e habitat faunistici (Fonte: "Carta degli habitat secondo Corine Biotopes", reperita dal Geoportale Regione Siciliana – Infrastruttura dati territoriali S.I.T.R.)

**Dimensione Fisica**

Per quanto attiene alla sottrazione di habitat determinata dalla presenza delle opere afferenti alla Macro-Azione A – Bypass ferroviario in progetto, com'è possibile osservare dalla Figura 7-10 che segue, le superfici interessate constano in habitat rappresentati da aree a vegetazione seminaturale, nello specifico seminativi e colture erbacee estensive, sistemi agricoli complessi, rimboschimenti a prevalenza di *Eucalyptus sp. pl.* Ed incolti consistenti in prati aridi sub-nitrofilo a vegetazione post-culturale (*Brometalia rubenti-tectori*).

Anche in questo caso è fondamentale considerare il contesto in cui sono situate dette aree, infatti l'opera si sviluppa per un primo tratto in affiancamento alla linea ferroviaria esistente, la quale già di per sé rappresenta una fonte di disturbo notevole, e successivamente attraversa l'area urbanizzata di Augusta. Per tale ragione, è plausibile affermare che l'area in oggetto abbia un potenziale utilizzo limitato da parte delle specie faunistiche di direttiva, per altro specie sensibili al disturbo antropico.

In aggiunta a ciò, occorre fare alcune considerazioni sull'area connotata dalla presenza degli eucalipteti ed interessata dall'ingombro dell'opera in progetto, infatti, l'opera interessa una porzione molto marginale del

rimboschimento, che, oltre ad essere costituito da specie non autoctone, è fortemente diradato e degradato rispetto alle condizioni originarie a causa degli incendi che si sono susseguiti negli anni nell'area di studio.

**Legenda**

Aree Rete Natura 2000

ZSC-ZPS

Uso del suolo secondo Corine Biotopes

11.4	85.2
15.5	85.5
15.61	85.6
32.22	86.11
32.4	86.12
34.634	86.22
34.81	86.31
45.11	86.33
53.62	86.43
82.3	86.44
82.3A	86.45
83.112	86.5
83.16	89.12
83.322	



Figura 7-10 Rapporto tra opere di Macro-Azione A - Bypass in progetto (in nero) e habitat faunistici. (Fonte: "Carta degli habitat secondo Corine Biotopes" (Geoportale Regione Siciliana – Infrastruttura dati territoriali S.I.T.R.)

In base a quanto esposto, la sottrazione di habitat potenzialmente idonei ad ospitare specie di interesse comunitario è **bassa**.

**Modifica delle caratteristiche qualitative di habitat faunistici (E4)**

La produzione di gas inquinanti e di polveri, generata durante la fase di realizzazione dell'opera, potrebbe determinare una potenziale modifica delle caratteristiche degli habitat idonei alla fauna, in termini sia di alterazione della qualità dell'aria che di quella del suolo e della relativa vegetazione.

Sulla base di quanto schematizzato nella precedente Tabella 6-5, la potenziale modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat faunistici può essere correlata unicamente alla dimensione



costruttiva, considerando l'operatività dei mezzi d'opera ed il traffico di cantierizzazione, sia per quanto riguarda la Macro-Azione A – Bypass ferroviario, sia per la Macro-Azione B – Dismissione LS.

#### Dimensione Costruttiva

Ai fini della valutazione della significatività della potenziale incidenza in esame, come effettuato per la valutazione del medesimo effetto sugli habitat di Direttiva, è stato fatto riferimento agli studi modellistici condotti nell'ambito del Progetto ambientale della cantierizzazione (RS6000R69RGCA0003001C), al quale si rimanda per tutte le informazioni concernenti i dati di input.

Sulla scorta di quanto precisato al paragrafo dedicato alla modifica della qualità degli habitat di Direttiva (cfr. par. 7.2.4), emerge che le simulazioni delle concentrazioni di inquinanti prodotte dalle due principali azioni di progetto prese in considerazione, la realizzazione del tratto settentrionale del viadotto VI.01 per la Macro-Azione A e la rimozione del materiale, quali rotaie, traverse, pali TE e del ballast, lungo il tratto di linea storica oggetto di dismissione per la Macro-Azione B, abbiano mostrato valori nettamente sotto il limite di legge.

Quanto appena enunciato, insieme al fatto che dette emissioni sono di carattere temporaneo e cesseranno al termine delle attività di cantiere, consente di considerare **nulle** le potenziali modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat delle specie faunistiche di interesse comunitario, dovute alla fase costruttiva dell'opera.

#### **Legenda**

Sito Rete Natura 2000

ZSC-ZPS

Aree di cantiere fisso

Area Tecnica

Cantiere Armamento

Cantiere Base

Cantiere Operativo

Uso del suolo secondo Corine Biotopes

11.4	62.14	86.12
15.1	82.3	86.22
15.5	82.3A	86.31
15.61	83.112	86.33
32.4	83.14	86.43
34.36	83.16	86.44
34.5	83.31	86.5
34.633	83.322	86.6
34.634	85.5	89.12
34.81	85.6	89.13
53.11	86.11	



Figura 7-11 Rapporto tra aree di cantiere fisso e habitat faunistici, in rosso buffer di riferimento (200m), in giallo area di lavoro per lo smantellamento della linea storica. (Fonte: "Carta degli habitat secondo Corine Biotopes" Geoportale Regione Siciliana – Infrastruttura dati territoriali S.I.T.R.)

#### **Allontanamento e dispersione delle specie faunistiche (E5)**

Secondo il quadro di correlazione Azioni di progetto – Effetti, il fenomeno dell'allontanamento e della dispersione delle specie faunistiche d'interesse comunitario può essere ricondotto alla dimensione costruttiva e alla dimensione operativa del progetto analizzato.

Nel primo caso, il disturbo è determinato dalle emissioni acustiche prodotte dall'operatività dei mezzi d'opera e dal transito dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali di risulta / approvvigionamento. Nel secondo caso, l'effetto è generato all'incremento dei livelli acustici in fase di esercizio, dovuto al traffico ferroviario della nuova linea in progetto.

Con specifico riferimento al caso in specie, per quanto concerne la dimensione Costruttiva, l'effetto in esame può configurarsi rispetto alla Macro-Azione A – Bypass ferroviario, con riferimento alla realizzazione



della porzione meridionale del viadotto VI.01 ed a quella del rilevato RI.03, ed alla Macro-Azione B – Dismissione LS, in relazione alle attività di smantellamento della linea storica.

Per quanto attiene alla dimensione Operativa, l'effetto in esame è ovviamente declinabile unicamente rispetto alla Macro-Azione A – Bypass ferroviario.

#### Dimensione Costruttiva

Il fenomeno dell'allontanamento e della dispersione delle specie faunistiche, conseguente alla produzione di emissioni acustiche che modifichino le condizioni ex ante, è in buona sostanza riconducibile al concorso di due parametri, rappresentati, per un verso, dalla sensibilità specifica delle specie faunistiche ai livelli acustici e, per l'altro, all'entità – in termini di decibel - di questi ultimi.

In merito al primo parametro, un primo aspetto atto ad operarne un suo inquadramento risiede nell'assenza, oltre che di alcuna norma nazionale di regolamentazione dei livelli acustici in relazione alla fauna, anche nella mancanza di una disposizione / indirizzo normativo in merito al tema dell'inquinamento acustico all'interno del Piano di gestione delle "Saline della Sicilia orientale".

Nello specifico, se, da un lato, nell'ambito della correlazione tra "Minaccia, Criticità" – "Emergenza naturalistica sottoposta a minaccia" – "Conseguenza della minaccia", operata all'interno della parte II "Valutazione delle esigenze ecologiche di habitat e specie", per quanto specificatamente riguarda la fauna<sup>5</sup> il "disturbo sonoro" è indicato come "Conseguenza della minaccia" riferita alle "Minacce/Criticità" rappresentate da "Attività industriali e commerciali" (410, 490), "Altre attività antropiche" (300, 301, 400, 401, 402, 403, 423) e "Infrastrutture, strade, sentieri, etc." (500, 501, 502, 504), dall'altro, in primo luogo si evidenzia che il riferimento alle infrastrutture è operato in termini di "Impatti secondari indotti (incremento emissioni sonore, luminose ed inquinanti)". Unitamente a ciò, si rileva che il "Disturbo sulle attività di alimentazione, di rifugio e di nidificazione" è indicata come "Conseguenza della minaccia" relativa a categorie di Minacce/Criticità differenti da quelle infrastrutturali, essendo questa correlata ad "Attività agricole e zootecniche" (100, 101, 110, 120, 130, 151, 162, 170), "Caccia, collezione, prelievi/raccolta di flora" (230, 241, 250) e "Modificazioni delle condizioni idrogeologiche" (800, 803, 810, 850, 851, 870, 871, 890, 910).

Parimenti, l'analisi della parte III "Obiettivi" non ha evidenziato alcun riferimento al tema, ad esempio nel capitolo dedicato agli obiettivi, così come anche per quanto concerne la parte IV "Strategie di tutela e gestione".

A completamento del quadro sopra riportato, ancorché non strettamente pertinente con il fenomeno in esame, si ricorda che il Comune di Augusta è allo stato sprovvisto di Piano comunale di classificazione acustica, circostanza in ragione della quale i limiti acustici sono definibili sulla base di quanto disposto dall'articolo 6 del DPCM 01/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

Ai sensi del citato decreto, l'intero territorio nazionale, fatte salve le zone urbanistiche omogenee A e B di cui al DM 1444/68, sono soggette a valori limiti assoluti di immissione pari a 70 dB(A) e 60 dB(A), rispettivamente per il periodo diurno e per quello notturno.

Stante il quadro sopra descritto, al fine di assumere un riferimento, se non normativo, quanto meno qualitativo relativo al rapporto intercorrente tra fauna e livelli di pressione sonora, si è fatto riferimento alla letteratura scientifica e, considerato che - così come evidenziato in precedenza - l'avifauna risulta essere sicuramente la classe maggiormente rappresentata all'interno della comunità faunistica del Sito Natura 2000 in esame, nello specifico a studi concernenti detta componente faunistica.

In tal senso è stato preso in considerazione lo studio che Reijnen e Thissen<sup>6</sup> hanno condotto al fine rintracciare la correlazione intercorrente tra livelli acustici e comportamenti indotti sull'avifauna in relazione a due distinte tipologie di contesto vegetazionale, nello specifico rappresentate da ambienti boscati e da prati aperti.

Se le indagini condotte con riferimento alla prima tipologia di ambiente hanno evidenziato una maggiore sensibilità degli uccelli al rumore, per quanto attiene alla seconda tipologia, ossia ai prati aperti, è emerso che le densità sono diminuite dove il rumore ha superato i 50 decibel (dbA).

Assunto che le porzioni territoriali in corrispondenza delle quali è prevista la realizzazione del tratto terminale del viadotto VI.01 e del rilevato RI.03, e lo smantellamento della linea storica sono connotate dalla presenza di sorgenti acustiche significative, nello specifico rappresentate dalla linea ferroviaria esistente e dalla viabilità di Contrada Pisone (condizione relativa all'area di realizzazione del nuovo

<sup>5</sup> Piano di Gestione, par. C.1.3 Criticità per la fauna

<sup>6</sup> "Habitat fragmentation due to transportation infrastructure" European Commission COST Action 341 (2003)

viadotto), cautelativamente sono state assimilate alla condizione dei prati aperti, con ciò assumendo quale livello acustico di riferimento quello relativo ai 50 dB(A).

Per quanto concerne il secondo dei parametri che concorrono all'effetto in esame, ossia l'entità dei livelli acustici prodotti, si è fatto riferimento alle risultanze degli studi modellistici che, in tal senso, sono stati espressamente condotti nell'ambito del Progetto ambientale della cantierizzazione (RS6000R69RGCA0000001C).

Nello specifico, gli studi in questione hanno preso in considerazione i seguenti scenari:

- Scenario A1 Macro-Azione A – Bypass ferroviario  
Realizzazione della spalla Sud del viadotto VI.01 ed operatività delle aree di cantiere fisso Cantiere operativo CO.02 ed Area tecnica AT.04
- Scenario B Macro-Azione B – Dismissione LS  
Rimozione del pietrisco ferroviario lungo il tratto di linea storica oggetto di dismissione, con riferimento quindi al cantiere lungo linea finalizzato allo svolgimento di tale lavorazione

Rimandando al Progetto ambientale della cantierizzazione per quanto concerne i dati di input di entrambi gli scenari considerati e centrando l'attenzione sulle risultanze che ne sono emerse, per quanto segnatamente concerne lo Scenario A1 si è fatto riferimento ai livelli acustici attesi nella configurazione post mitigazione, comprendente cioè la presenza di barriere antirumore la cui previsione è stata operata con il preciso intento di tutelare le aree del Sito "Saline di Augusta" poste in prossimità delle aree di lavoro.

Posto che le risultanze degli studi modellistici condotti siano ampiamente condizionate dalle ipotesi cautelative assunte, con particolare riferimento alla definizione dei dati di input (contemporanea attività di tutti i macchinari presenti ad una percentuale massima di operatività; localizzazione dei macchinari, concentrati in prossimità del Sito Natura 2000) e che, a fronte di ciò, lo scenario modellistico considerato è rappresentativo della situazione più gravosa dal punto di vista acustico, il dato dirimente ai fini della stima della possibile incidenza sulla fauna di interesse comunitario derivante dalla realizzazione del viadotto VI.01, risiede nella distanza intercorrente tra l'insieme delle sorgenti acustiche considerate e l'isofonica relativa al livello sonoro di 50 dB(A), che risulta pari a circa 300 metri (Figura 7-12).

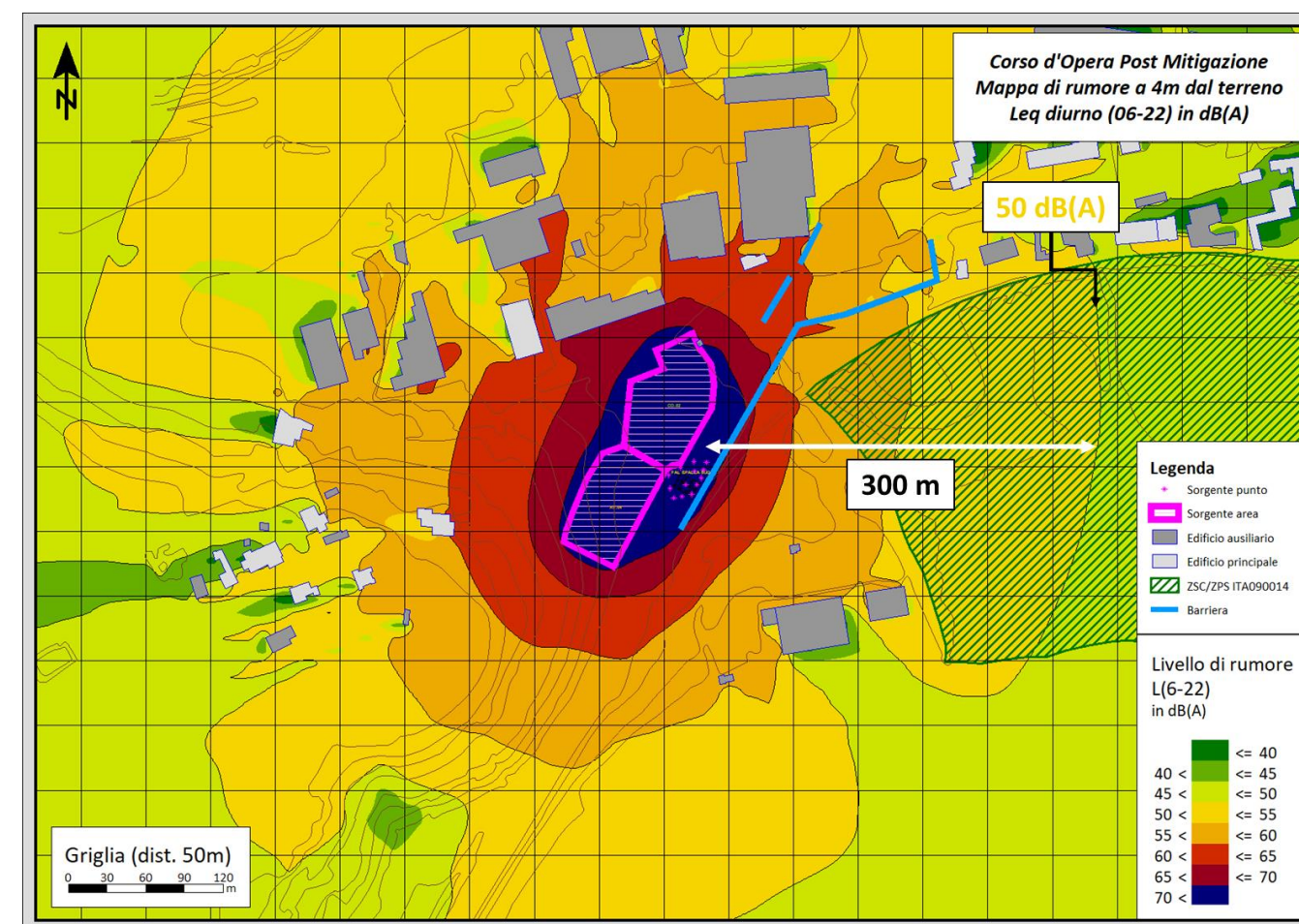


Figura 7-12 Scenario A1 – CO: Stralcio dell'output del modello di simulazione in planimetria in presenza di mitigazioni acustiche: curve di isolivello acustico in Leq(A) diurno e distanza della curva di isolivello dei 50 dB(A) dal fronte di avanzamento dei lavori

Al preciso fine di contestualizzare il dato emerso dallo studio modellistico rispetto ai fattori di specificità propri del contesto di localizzazione delle aree di cantiere fisso e delle aree di lavoro in esame, si ritiene utile rapportarlo ai valori limite di immissione stabiliti dal DPR 459/98, Allegato 1 per le fasce di pertinenza acustica relative alle linee ferroviarie esistenti.

Sottolineato che il paragone trova riscontro nella condizione di tangenza allo stato esistente tra la attuale linea ferroviaria ed il Sito "Saline di Augusta", e ricordato che con il termine "fascia di pertinenza acustica" la norma in questione intende la fascia di terreno, individuata per ciascun lato dell'infrastruttura e misurata a partire dal confine esterno, soggetta ai livelli acustici che l'infrastruttura deve rispettare, come si evince dalla Figura 7-8, l'isofonica relativa ai 50 dB(A), indotta dalle attività di cantierizzazione oggetto dello studio modellistico, si sovrappone al limite della fascia di pertinenza B (fascia 150m) per la quale il citato DPR



fissa un valore limite di immissione pari a 65 dB(A) nel caso delle infrastrutture esistenti e per il periodo diurno.

In buona sostanza, è possibile affermare che esiste una differenza di ben 15 dB(A) tra il livello sonoro indotto dalle attività di cantierizzazione ed il clima acustico proprio di una linea ferroviaria quale per l'appunto la linea Catania – Siracusa.

lavorazione più significativa ai fini della presente analisi, in quanto riguardante il tratto di linea ferroviaria che attraversa diagonalmente il Sito Natura 2000 in esame per un'estensione complessiva di circa 1.900m. Allo scopo di indagare l'effetto in esame, lo studio modellistico condotto ha preso in considerazione il fronte avanzamento lavori volto allo svolgimento di detta lavorazione (rimozione pietrisco ferroviario) secondo la composizione di mezzi d'opera e dati specifici relativi alle potenze sonore specificate nel citato Progetto ambientale della cantierizzazione.

Ciò premesso, centrando l'attenzione sull'analisi delle risultanze dello studio modellistico, come si evince dalla successiva Figura 7-14, il livello acustico di riferimento, assunto pari a 50 dB(A) per le ragioni precedentemente esposte, è stimato ad una distanza dalla sorgente pari a 150m.

A tal riguardo si evidenzia che il livello sonoro è stato stimato ad una quota di 4 metri dal piano campagna, sia in ragione di quanto espressamente previsto dalla normativa acustica, sia al fine di considerare la quota entro la quale è stimabile che l'avifauna conduca le sue funzioni vitali, quali per l'appunto la nidificazione e l'alimentazione.

Al fine di meglio comprendere l'entità dei livelli acustici attesi e, con ciò, gli effetti potenzialmente indotti sull'avifauna, sono state poste a confronto le distanze che intercorrono tra (cfr. Figura 7-14):

- La curva isofonica indotta dalle attività svolta lungo il fronte avanzamento lavori (rimozione pietrisco ferroviario)
- La curva isofonica dei 70 dB(A), rappresentativa dei limiti acustici imposti dalla normativa vigente (articolo 6 del DPCM 01/03/1991), attribuibile alla porzione territoriale interessata dal fronte avanzamento lavori
- Le curve isofoniche relative alle fasce di pertinenza acustica ferroviaria che, come detto, sono rappresentate dalla Fascia A, più vicina all'infrastruttura e larga 100 m, e dalla Fascia B, più distante dall'infrastruttura e larga 150 m oltre la Fascia A, con le distanze calcolate dalla mezzzeria dei binari esterni (DPR 459/98 - Allegato 1)

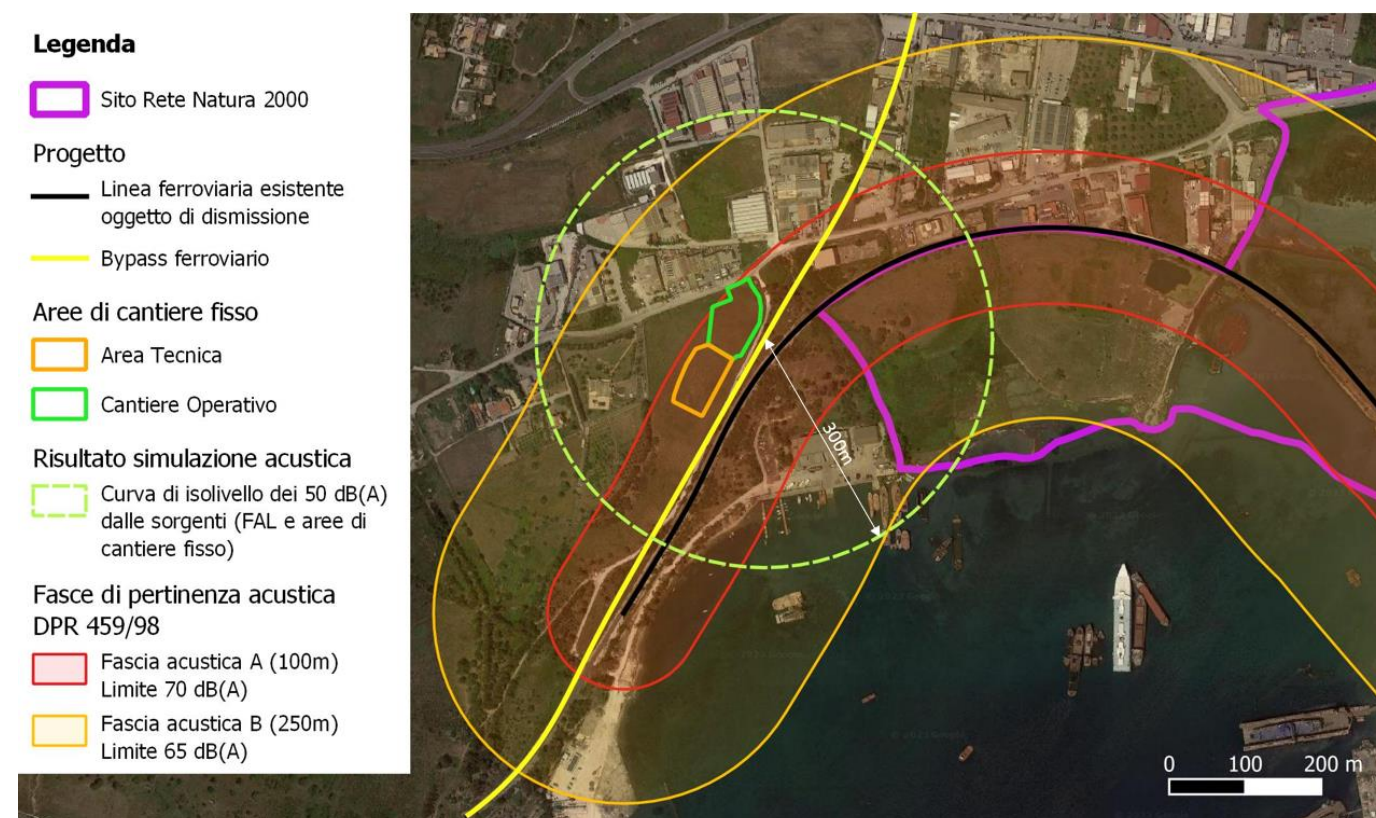


Figura 7-13 Scenario A1: Correlazione tra livelli acustici indotti dalla cantierizzazione e fasce di pertinenza acustica della linea ferroviaria esistente

Posto che, in ragione di quanto sopra descritto, è ragionevole assumere che il clima acustico della fascia di margine della linea ferroviaria, allo stato attuale, sia connotato da un livello acustico superiore a quello che sarà determinato dalle attività di cantierizzazione, detta fascia può essere ritenuta come ambito non idoneo per le attività di rifugio, nidificazione ed alimentazione dell'avifauna.

Per quanto concerne lo Scenario B, Per quanto concerne lo Scenario B, come premesso, questo è stato riferito all'attività di rimozione del pietrisco ferroviario lungo il tratto di linea storica, assunta quale

In merito a detto confronto, occorre in primo luogo rilevare che il valore dei 70 dB(A), secondo il citato DPR, costituisce il limite di immissione per un'infrastruttura ferroviaria esistente relativo alla Fascia A, ossia a 100 metri dalla mezzzeria dei binari più esterni, valore nettamente superiore ai 40 metri di distanza per i quali si prevede il raggiungimento del livello dei 70 dB(A) per le attività di cantiere legate alla rimozione del pietrisco ferroviario lungo il tratto di linea storica oggetto di dismissione.



quello prodotto dal fronte avanzamento lavori, il livello acustico atteso a 150m dalla sorgente, come detto pari a 50 dB(A), risulta inferiore di 15 dB(A) rispetto al primo (cfr. Figura 7-14 e Figura 7-15).

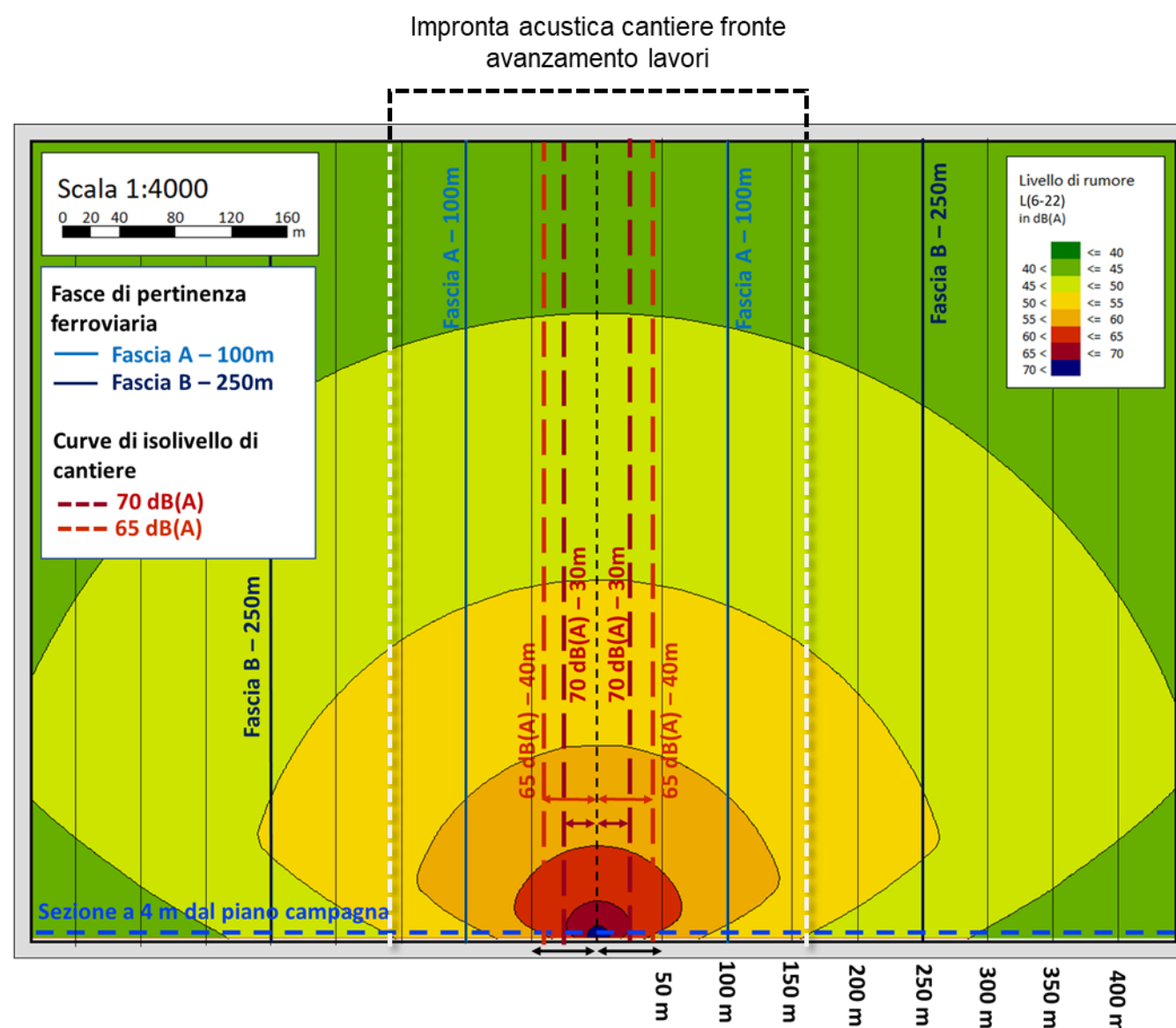


Figura 7-14 Scenario B: Correlazione tra livelli acustici indotti dalla cantierizzazione – Limiti assoluti di immissione da DPCM 01/03/1991 - Fasce di pertinenza acustica della linea ferroviaria esistente

In secondo luogo, si evidenzia che il livello sonoro di 50 dB(A), prodotto dal fronte avanzamento lavori, rientra ampiamente all'interno della Fascia B di pertinenza acustica ferroviaria, per la quale il valore limite assoluto è fissato in 65 dB(A).

In altri termini, se secondo la normativa acustica, il livello sonoro prodotto dal transito ferroviario ad una distanza complessiva dall'asse binario pari a 250m deve essere compreso entro i 65 dB(A), nel caso di

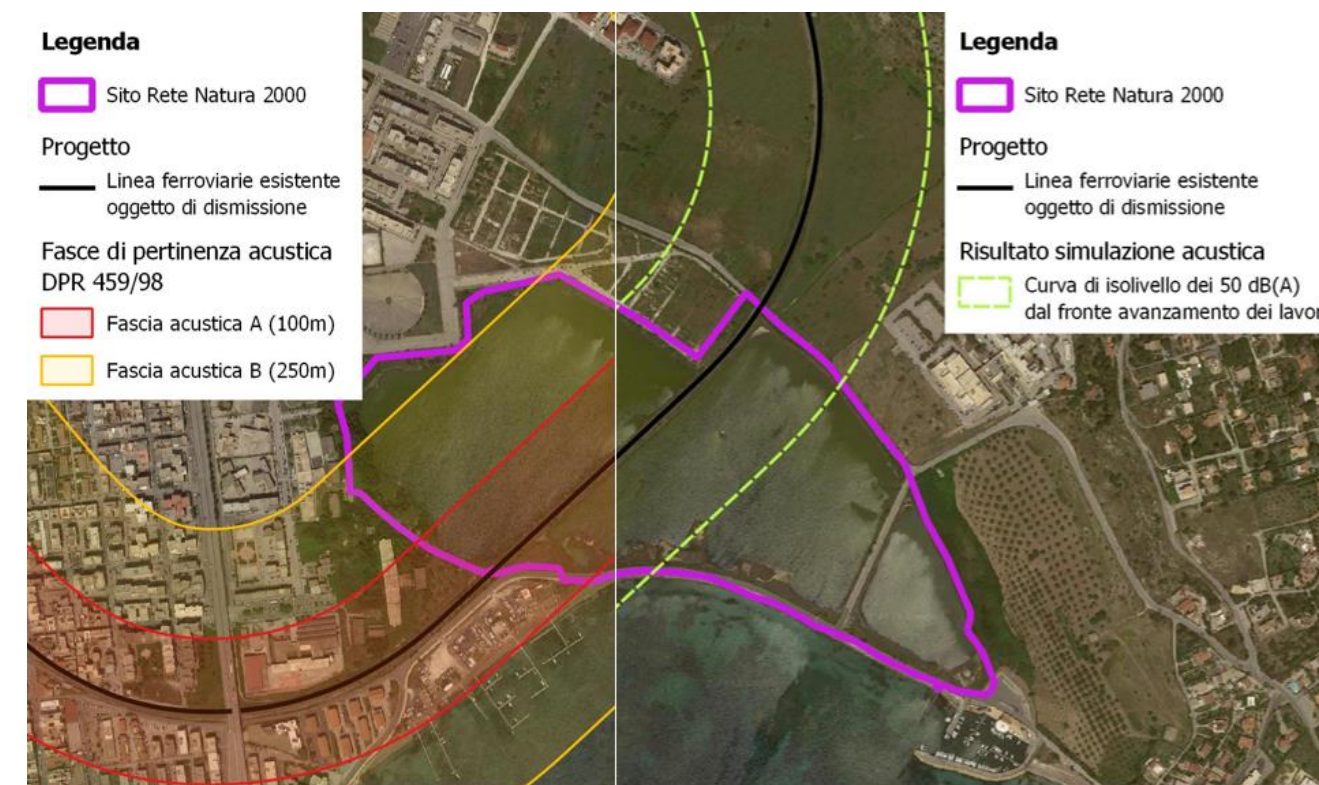


Figura 7-15 Scenario B: Correlazione tra livelli acustici indotti dalla cantierizzazione e fasce di pertinenza acustica della linea ferroviaria esistente

Considerato che il fronte avanzamento lavori sarà localizzato in un ambiente quotidianamente interessato dagli impatti acustici di esercizio dell'attuale linea ferroviaria Catania-Siracusa e che, conseguentemente, le specie avifaunistiche eventualmente presenti nell'area saranno di fatto abituate ai livelli acustici indotti dalla linea ferroviaria e, posto che, i lavori di smantellamento della linea ferroviaria esistente avverranno a valle dell'attivazione del traffico ferroviario sul nuovo bypass, appare evidente la modesta significatività degli effetti prodotti dalla cantierizzazione della Dismissione della linea storica.

In ragione delle risultanze degli studi modellistici condotti e del carattere temporaneo degli effetti prodotti dalla cantierizzazione, l'incidenza relativa all'allontanamento e dispersione della fauna risulta **bassa**.

### Dimensione Operativa

Come premesso, assunto che – in generale - nelle fasce lungo le linee ferroviarie, la densità di alcune specie di uccelli si riduce, in particolare perché il rumore del traffico altera la possibilità di comunicare attraverso le emissioni canore, l'incremento dei livelli acustici in fase di esercizio dell'opera potrebbe generare una risposta negativa della fauna, come l'allontanamento e la dispersione della stessa, inficiando potenzialmente la biodiversità locale.

In considerazione di quanto appena detto, nella presente analisi sono valutati i possibili effetti sul comportamento della fauna locale e, segnatamente, dell'avifauna in risposta all'aumento dei livelli acustici determinato dall'incremento del traffico ferroviario in fase di esercizio, assumendo a tal fine quale livello acustico di riferimento quello relativo ai 50 dB(A).

Muovendo da tale dato, si è fatto riferimento alle risultanze derivanti da un modello di calcolo analitico, attraverso il quale sono stati stimati i livelli acustici al variare della distanza dall'asse del binario più esterno. Tale modello si basa sulla legge di propagazione di una sorgente acustica lineare in funzione della distanza e dell'attenuazione dell'atmosfera, nonché su dati emissivi derivanti da indagini sul campo e relativi ad un singolo transito di un convoglio ferroviario, mediato in funzione delle diverse tipologie di treno.

Il modello così definito è stato applicato alla linea di progetto secondo il modello di esercizio che la caratterizza, sia allo scenario ante operam che a quello post operam, e gli esiti hanno evidenziato che, se nella condizione attuale il valore soglia di 50 dB(A) è raggiunto a circa 40 metri dall'asse ferroviario, allo scenario futuro, detto valore risulta raggiunto a circa 50 metri.

In buona sostanza, lo scostamento della curva isofonica relativa ai 50 dB(A) attribuibile all'incremento di traffico dovuto al modello di esercizio di progetto risulta quantificabile in circa 10 metri, valore che di per sé stesso lascia chiaramente intendere la totale irrilevanza del fenomeno dal punto di vista degli effetti sulla fauna e sull'avifauna in particolare.

Stante a quanto riportato in merito alla dimensione Costruttiva ed alla dimensione Operativa, l'incidenza relativa all'allontanamento e dispersione della fauna risulta **bassa**.

Unitamente a ciò occorre rilevare come proprio la realizzazione del bypass ferroviario in progetto comporterà la dismissione dell'attuale linea ferroviaria la quale, come noto, attraversa la ZSC/ZPS "Saline

di Augusta", apportando con ciò un significativo miglioramento del clima acustico al suo interno rispetto all'attualità e, quindi, una riduzione del disturbo a cui sono soggette le specie che usufruiscono dello stesso.

### Modifica della connettività ecologica (E5)

Per quanto concerne la modifica della connettività ecologica, la presenza di nuove superfici artificiali, in sostituzione di lembi di habitat naturali e seminaturali, potrebbe rappresentare una barriera fisica per lo spostamento della fauna, frammentando il territorio ed influenzando negativamente la connettività ecologica.

Per analizzare questa incidenza sulla ZSC/ZPS in esame, per quanto attiene alla Macro-Azione A – Bypass ferroviario consistente nella realizzazione di un nuovo tratto ferroviario, si è tenuto conto di tre aspetti principali:

- Contesto territoriale che occuperà l'opera;
- Localizzazione dell'opera rispetto alle Reti Ecologiche individuate;
- Specie di Direttiva individuate all'interno della ZSC/ZPS.

Per quanto attiene al primo punto, è possibile affermare che, in generale, l'opera in progetto attraversa aree ad uso agricolo ed urbanizzate, contesti che rendono irrilevante l'effetto della presenza dell'opera sulla connettività ecologica.

In merito al secondo punto, per studiare tale potenziale incidenza, la valutazione è stata condotta tenendo conto delle informazioni contenute nella Rete Ecologica Regionale (RER), nella Rete Ecologica Provinciale (REP) e nella Rete Ecologica individuata nel PdG (RE) della ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta" con riferimento al Sito della Rete Natura 2000 interessato.



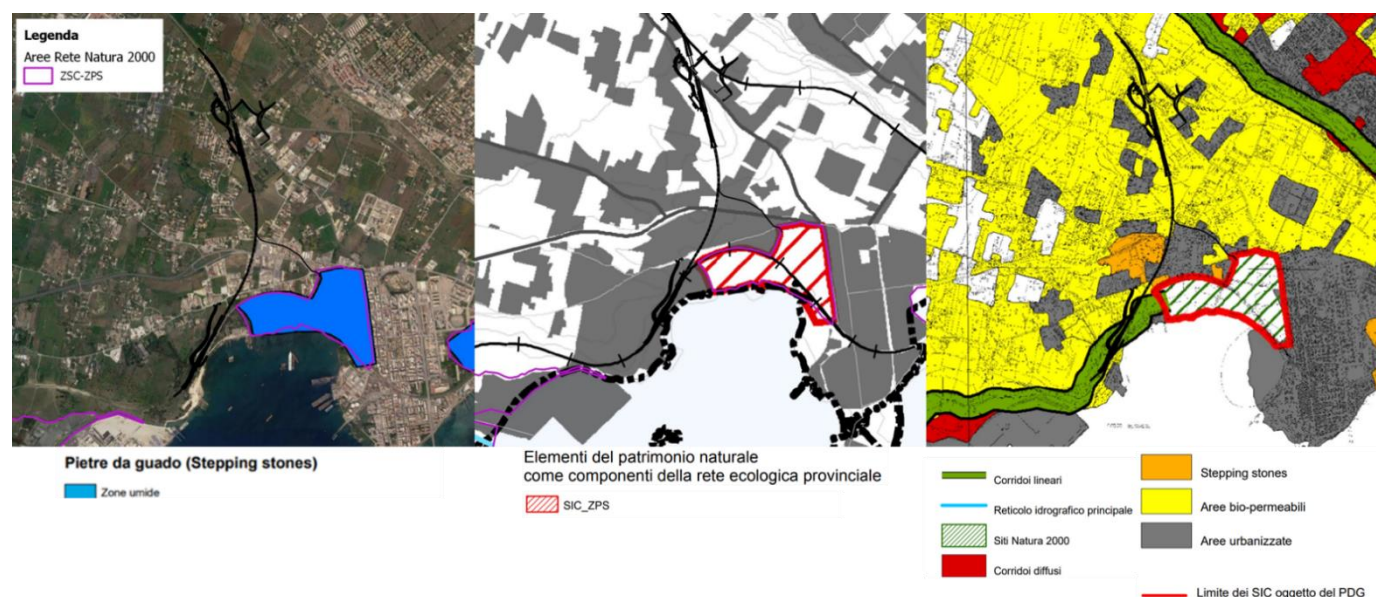


Figura 7-16 Rapporto tra opere in progetto (in nero) e Reti Ecologiche individuate. Da sinistra: RER, REP e RE individuata dal PdG della ZSC/ZPS

Come riportato dalla figura soprastante, il progetto in esame ricade esternamente a tutti gli elementi della RER e della REP presenti sul territorio. Solo uno dei corridoi lineari della RE individuata dal PdG viene direttamente interessato dall'opera, la quale, nel tratto in questione, si sviluppa in affiancamento alla linea storica, non costituendo così un ulteriore elemento di frammentazione del territorio rispetto a quella già presente.

In fine, per quanto concerne l'ultimo punto, le specie individuate all'interno della ZSC/ZPS sono rappresentate per la quasi totalità da uccelli, sui quali l'effetto barriera determinato dalla presenza dell'opera è molto limitato. L'unica specie segnalata dal Formulario i cui spostamenti potrebbero essere influenzati negativamente dalla presenza dell'opera in progetto è il colubro leopardino (*Elaphe situla*), un rettile che utilizza una grande varietà di habitat sia aridi sia umidi, generalmente aree aperte con vegetazione a macchia e con una certa estensione di affioramenti rocciosi, nonché aree agricole. Comunque, come già detto, il tratto di opera che potrebbe causare un effetto negativo sulla connettività ecologica del Sito si svilupperà in affiancamento alla linea storica, non costituendo così un nuovo elemento barriera per le specie faunistiche presenti nella ZSC/ZPS.

In aggiunta a quanto detto finora, si ritiene utile evidenziare come lo smantellamento della linea storica relativo alla Macro-Azione B comporti l'eliminazione di una barriera infrastrutturale che attualmente separa

in due parti la ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta", interferendo con gli spostamenti della fauna potenzialmente presente nel Sito.

Inoltre, si sottolinea che, tra gli interventi di dismissione della linea storica, la rimozione della linea di trazione elettrica (pali TE e catenaria) risponde alle azioni di tutela dell'avifauna ospitata dalla ZSC/ZPS, così come riportate nel PdG del Sito. Infatti, secondo quanto riportato nell'ambito del capitolo IV "Strategie di tutela e di gestione" – A Identificazione delle misure di conservazione della Relazione del Piano di Gestione, tra gli obblighi dei criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione da quest'ultimo recepiti, vi è la "messa in sicurezza, rispetto al rischio di elettrocuzione e impatto degli uccelli, di elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione", mentre tra le attività da promuovere ed incentivare vi è quella della "Rimozione dei cavi sospesi di elettrodotti dismessi".

Inoltre, nell'ambito della sezione B – Identificazione degli interventi di gestione, tra gli interventi finalizzati al perseguimento delle strategie per la tutela delle risorse naturali e dell'equilibrio ecologico e per la tutela delle specie rare e/o minacciate e della biodiversità, vi sono quelli relativi alle linee elettriche sospese a tutela dell'avifauna.

In tal senso, seppur le succitate strategie di tutela e gestione individuate dal Piano sono rivolte in particolar modo agli elettrodotti, si può affermare che, la dismissione della linea ferroviaria storica, nello specifico la rimozione della trazione elettrica (pali TE e catenaria), si possono attendere effetti particolarmente positivi per l'avifauna, in quanto saranno rimossi dal Sito quegli elementi che possono rappresentare un fattore di potenziale rischio per gli individui delle specie ornitiche che, allo stato attuale, in termini di esposizione ad eventi di collisione ed elettrocuzione.

Sulla base di quanto osservato, è possibile affermare che l'incidenza possa essere ritenuta **bassa**.

### 7.3 Esito della valutazione appropriata

Sulla base delle indagini e delle valutazioni condotte è possibile affermare che, in relazione all'intervento in progetto, le potenziali interferenze sugli habitat di Direttiva, e sulle specie faunistiche e relativi habitat segnalate nei Formulari Standard della ZSC/ZPS "Saline di Augusta" sono di entità bassa, anche grazie a una serie di accorgimenti previsti in fase di cantiere, e quindi tali da non incidere sull'integrità del Sito e da non comprometterne la resilienza.

Il percorso di studio e analisi ha portato a concludere che, in considerazione dello status ante operam, della natura dell'opera e del grado d'interferenza dell'intervento con la dinamica e la funzionalità degli



ecosistemi presenti nell'area, il progetto in esame non determinerà incidenza negativa significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità del Sito potenzialmente interferito con riferimento agli specifici obiettivi di conservazione dei Siti Natura 2000 in esame.

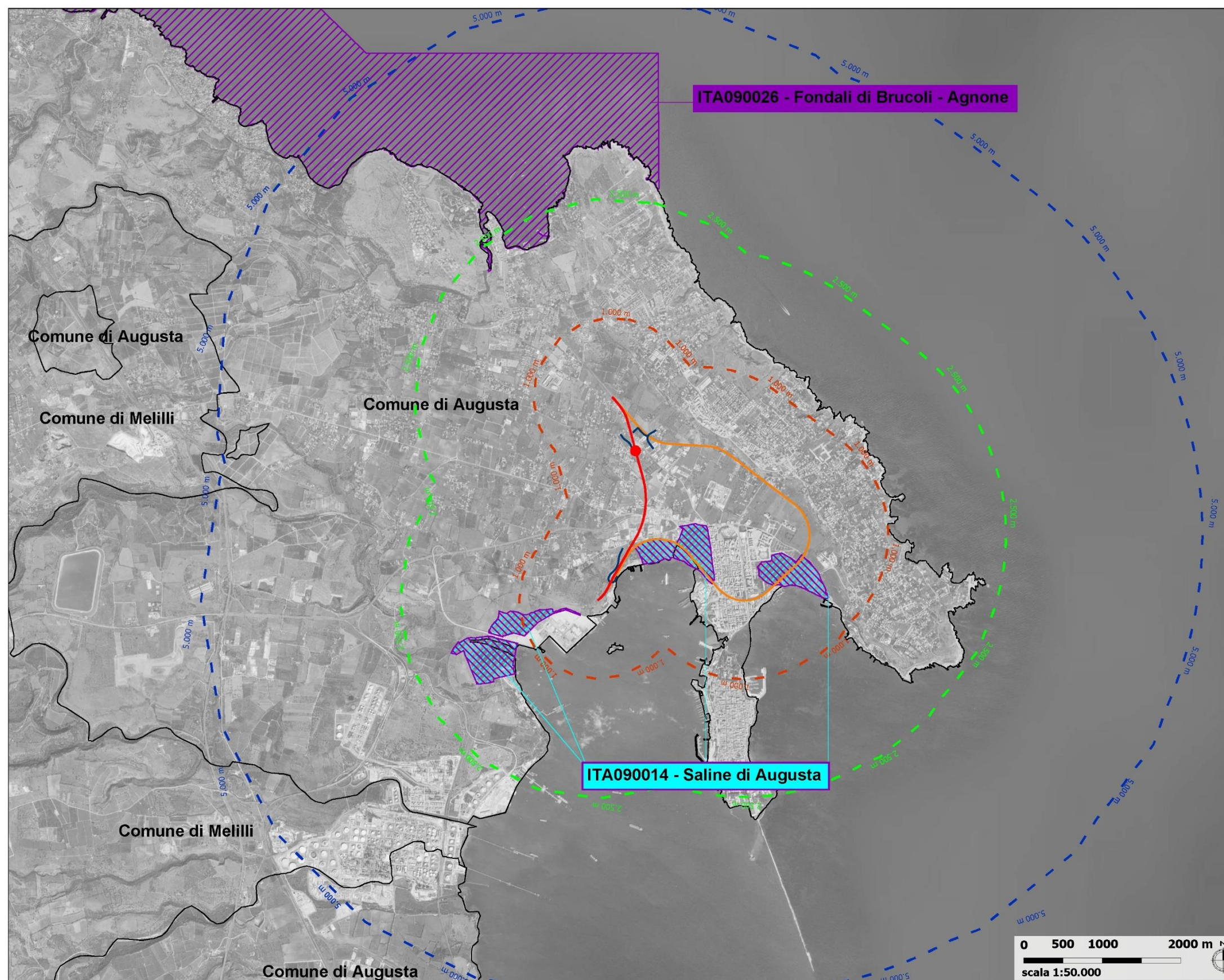
## 8. ELABORATI GRAFICI

Carta dei Siti della Rete Natura 2000

Carta degli habitat di direttiva Tav. 1 di 2






Carta degli habitat di direttiva Tav. 2 di 2





**Carta dei siti della Rete Natura 2000**




**LEGENDA**

-  Progetto bypass ferroviario tratti in linea, trincea, rilevato, scatolari e gallerie artificiali
-  Progetto bypass ferroviario tratto di linea in viadotto
-  Nuova stazione ferroviaria di Augusta
-  Opere connesse
-  Progetto dismissione linea storica

**Rete Natura 2000**

-  Zona Speciale di Conservazione (ZSC)
-  Zona Speciale di Conservazione/Zona di Protezione Speciale - ZSC/ZPS

**Fasce di distanza dall'asse linea**

-  1.000 m
-  2.500 m
-  5.000 m

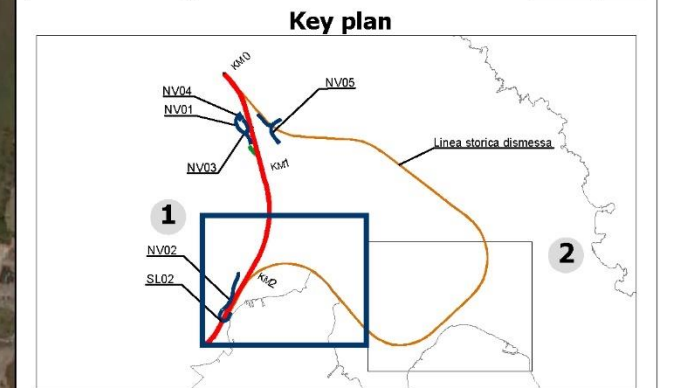


















nb: Si precisa che la distanza dalle aree di lavoro AR.01 ed AT.05 non è stata rappresentata in quanto:

- L'area di cantiere AR.01, essendo funzionale alle attività relative alle attività di armamento ed attrezzaggio tecnologico del Bypass, nonché a quelle successive di smantellamento della linea storica, comporta unicamente il rimessaggio dei carrelli ferroviari a dette attività destinati
- L'area di cantiere AT.05, essendo destinata a sole funzioni logistiche, non prevede la presenza ed operatività di mezzi d'opera

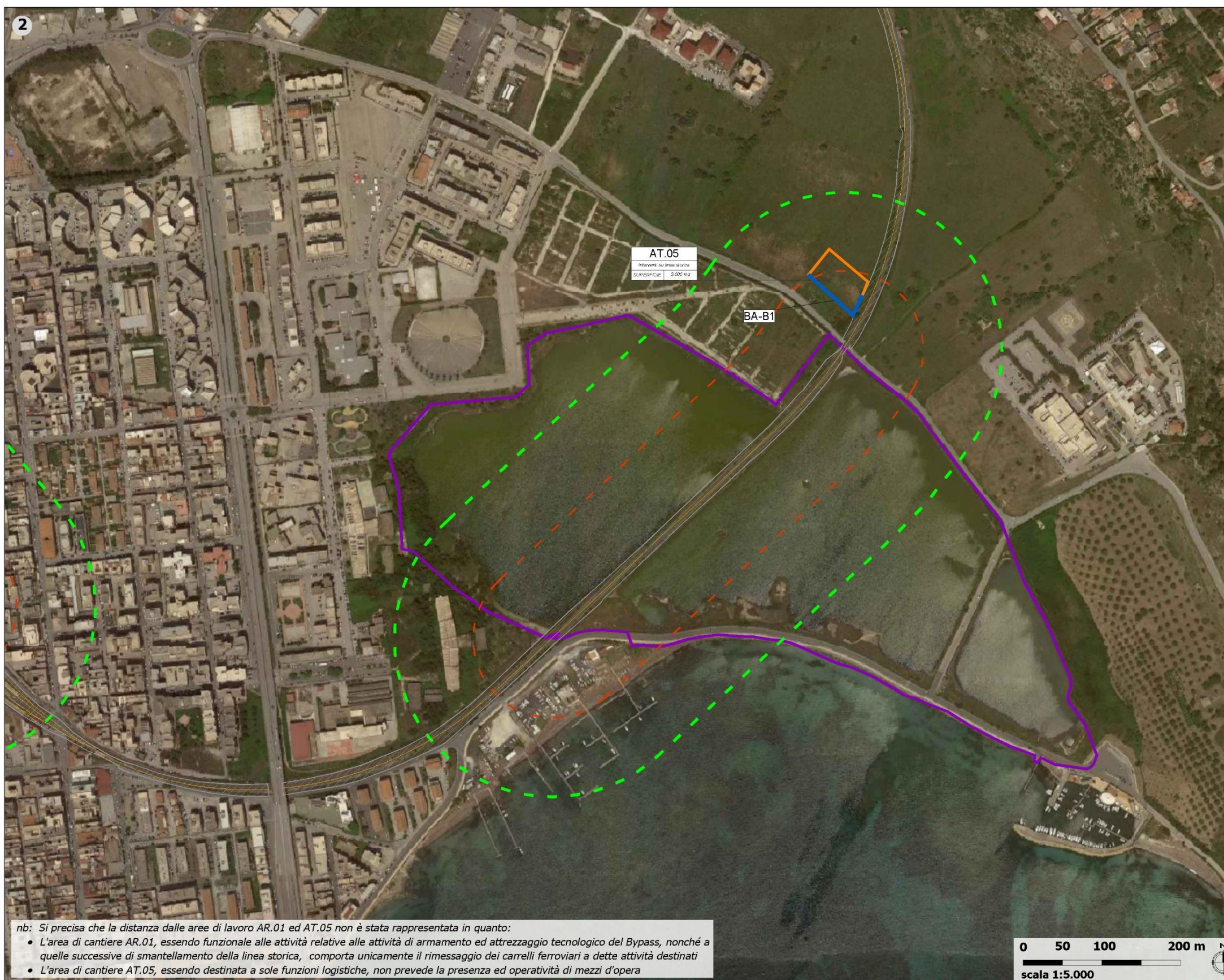
### Carta degli habitat di direttiva 1/2



### LEGENDA

-  Progetto bypass ferroviario
  -  Opere connesse
  -  Aree di localizzazione delle opere di stabilizzazione dei versanti
  -  Progetto dismissione linea storica
  -  Demolizioni
  -  Aree di cantiere
  -  Barriere antirumore di cantiere
- Habitat**
-  1310 - Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose
  -  1410 - Pascoli inondatai mediterranei (Juncetalia maritimi)
  -  1420 - Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantiche (Sarcocornetea fruticosi)
  -  6220\* - Percorsi substepici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea
- Aree Rete Natura 2000**
-  Zona Speciale di Conservazione/Zona di Protezione Speciale - ZSC/ZPS (ITA090014 - Saline di Augusta)
- Distanza dall'area di lavoro**
-  100 m
  -  200 m

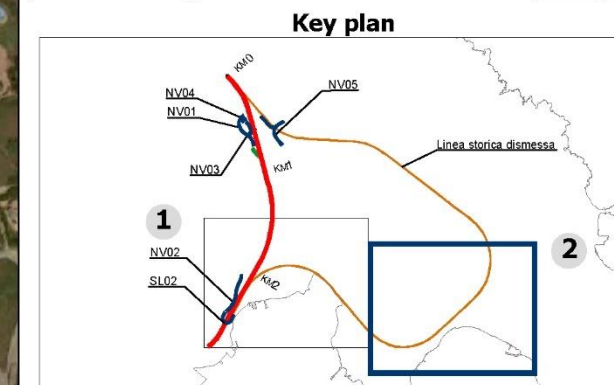





nb: Si precisa che la distanza dalle aree di lavoro AR.01 ed AT.05 non è stata rappresentata in quanto:

- L'area di cantiere AR.01, essendo funzionale alle attività relative alle attività di armamento ed attrezzaggio tecnologico del Bypass, nonché a quelle successive di smantellamento della linea storica, comporta unicamente il rimessaggio dei carrelli ferroviari a dette attività destinati
- L'area di cantiere AT.05, essendo destinata a sole funzioni logistiche, non prevede la presenza ed operatività di mezzi d'opera





## Carta degli habitat di direttiva 2/2



### LEGENDA

-  Progetto bypass ferroviario
-  Opere connesse
-  Aree di localizzazione delle opere di stabilizzazione dei versanti
-  Progetto dismissione linea storica
-  Demolizioni
-  Aree di cantiere
-  Barriere antirumore di cantiere

### Habitat

-  1310 - Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose
-  1410 - Pascoli inondatai mediterranei (Juncetalia maritimi)
-  1420 - Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (Sarcocornetea fruticosi)
-  6220\* - Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea

### Aree Rete Natura 2000

-  Zona Speciale di Conservazione/Zona di Protezione Speciale - ZSC/ZPS (ITA090014 - Saline di Augusta)

### Distanza dall'area di lavoro

-  100 m
-  200 m





PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA  
**LINEA CATANIA - SIRACUSA**

**BYPASS DI AUGUSTA**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE**  
Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS60	00	R 22 RG	IM0003 001	C	68 di 68

**9. ALLEGATI – FORMULARIO STANDARD ZSC/ZPS SALINE DI AUGUSTA (ITA090014)**



Database release: End2021 --- 06/10/2022

SDF



## NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

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

SITE **ITA090014**  
SITENAME **Saline di Augusta**

### TABLE OF CONTENTS

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

Print Standard Data Form

### 1. SITE IDENTIFICATION

#### 1.1 Type

[Back to top](#)

C

#### 1.2 Site code

ITA090014

#### 1.3 Site name

Saline di Augusta

#### 1.4 First Compilation date

1998-06

#### 1.5 Update date

2019-12

#### 1.6 Respondent:

**Name/Organisation:** Regione Siciliana Ass.to Territorio e Ambiente Servizio 4°

**Address:**

<b>Email:</b>	
---------------	--

### 1.7 Site indication and designation / classification dates

<b>Date site classified as SPA:</b>	1998-12
<b>National legal reference of SPA designation</b>	Decreto Assessore Ambiente 21 febbraio 2005
<b>Date site proposed as SCI:</b>	1995-09
<b>Date site confirmed as SCI:</b>	No information provided
<b>Date site designated as SAC:</b>	2017-12
<b>National legal reference of SAC designation:</b>	DM 07/12/2017 - G.U. 296 del 20-12-2017

## 2. SITE LOCATION

### 2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

<b>Longitude:</b>	15.213147
<b>Latitude:</b>	37.247035

### 2.2 Area [ha]

114.0000
----------

### 2.3 Marine area [%]

36.0000
---------

### 2.4 Sitelength [km] (optional):

No information provided

### 2.5 Administrative region code and name

<b>NUTS level 2 code</b>	<b>Region Name</b>
ITG1	Sicilia

### 2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean	(100.00 %)
---------------	------------

## 3. ECOLOGICAL INFORMATION

### 3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
<a href="#">1150</a> B			16.43	0.00	M	B	B	B	B
<a href="#">1210</a> B			2.08	0.00	M	C	C	C	C
<a href="#">1310</a> B			1.23	0.00	M	B	B	C	B
<a href="#">1410</a> B			0.1	0.00	P	B	B	C	B
<a href="#">1420</a> B			9.18	0.00	M	B	A	B	B
<a href="#">1510</a> B			0.1	0.00	P	D			
<a href="#">6220</a> B			4.67	0.00	M	C	B	C	C

**PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.

**NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

**Cover:** decimal values can be entered

**Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.

**Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

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

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	<a href="#">A229</a>	<a href="#">Alcedo atthis</a>			r	1	1	p		G	D			
B	<a href="#">A229</a>	<a href="#">Alcedo atthis</a>			c	1	10	i		G	D			
B	<a href="#">A229</a>	<a href="#">Alcedo atthis</a>			w	1	5	i		G	D			
B	<a href="#">A054</a>	<a href="#">Anas acuta</a>			w	10	12	i		G	C	B	C	C
B	<a href="#">A054</a>	<a href="#">Anas acuta</a>			c	15	30	i		G	C	B	C	C
B	<a href="#">A056</a>	<a href="#">Anas clypeata</a>			w	30	50	i		G	C	B	C	C
B	<a href="#">A056</a>	<a href="#">Anas clypeata</a>			c	30	60	i		G	C	B	C	C
B	<a href="#">A052</a>	<a href="#">Anas crecca</a>			c	30	50	i		G	C	B	C	C
B	<a href="#">A052</a>	<a href="#">Anas crecca</a>			w	80	100	i		G	C	B	C	C
B	<a href="#">A053</a>	<a href="#">Anas platyrhynchos</a>			w	1	5	i		G	D			
B	<a href="#">A053</a>	<a href="#">Anas platyrhynchos</a>			c	5	10	i		G	D			
B	<a href="#">A055</a>	<a href="#">Anas querquedula</a>			c	10	30	i		G	D			



Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	<a href="#">A029</a>	<a href="#">Ardea purpurea</a>			c	1	5	i		G	D			
B	<a href="#">A024</a>	<a href="#">Ardeola ralloides</a>			c	1	5	i		G	D			
B	<a href="#">A059</a>	<a href="#">Aythya ferina</a>			c	120	150	i		G	C	B	C	C
B	<a href="#">A059</a>	<a href="#">Aythya ferina</a>			w	120	150	i		G	C	B	C	C
B	<a href="#">A061</a>	<a href="#">Aythya fuligula</a>			c	5	10	i		G	C	B	C	B
B	<a href="#">A061</a>	<a href="#">Aythya fuligula</a>			w	5	10	i		G	C	B	C	B
B	<a href="#">A021</a>	<a href="#">Botaurus stellaris</a>			w	1	1	i		G	C	C	C	C
B	<a href="#">A021</a>	<a href="#">Botaurus stellaris</a>			c				P	DD	C	C	C	C
B	<a href="#">A138</a>	<a href="#">Charadrius alexandrinus</a>			p	2	10	p		G	C	A	C	B
B	<a href="#">A197</a>	<a href="#">Chlidonias niger</a>			c	51	100	i		G	D			
B	<a href="#">A081</a>	<a href="#">Circus aeruginosus</a>			c	1	5	i		G	C	C	C	C
B	<a href="#">A081</a>	<a href="#">Circus aeruginosus</a>			w	1	5	i		G	C	C	C	C
B	<a href="#">A027</a>	<a href="#">Egretta alba</a>			w	1	5	i		G	C	B	C	C
B	<a href="#">A027</a>	<a href="#">Egretta alba</a>			c	1	5	i		G	C	B	C	C
B	<a href="#">A026</a>	<a href="#">Egretta garzetta</a>			w	11	50	i		G	C	B	C	B
B	<a href="#">A026</a>	<a href="#">Egretta garzetta</a>			c				C	DD	C	B	C	B
R	<a href="#">1293</a>	<a href="#">Elaphe situla</a>			p				R	DD	C	B	B	C
B	<a href="#">A125</a>	<a href="#">Fulica atra</a>			c	300	400	i		G	D			
B	<a href="#">A125</a>	<a href="#">Fulica atra</a>			w	300	400	i		G	D			
B	<a href="#">A189</a>	<a href="#">Gelocheidon nilotica</a>			c	1	5	i		G	D			
B	<a href="#">A131</a>	<a href="#">Himantopus himantopus</a>			w	1	10	i		G	C	B	C	C
B	<a href="#">A131</a>	<a href="#">Himantopus himantopus</a>			r	11	50	p		G	C	B	C	C
B	<a href="#">A131</a>	<a href="#">Himantopus himantopus</a>			c				C	DD	C	B	C	C
B	<a href="#">A183</a>	<a href="#">Larus fuscus</a>			c	1	30	i		G	C	B	C	B
B	<a href="#">A183</a>	<a href="#">Larus fuscus</a>			w	1	25	i		G	C	B	C	B
B	<a href="#">A180</a>	<a href="#">Larus genei</a>			w	11	50	i		G	B	B	C	B
B	<a href="#">A180</a>	<a href="#">Larus genei</a>			c				C	DD	B	B	C	B
B	<a href="#">A176</a>	<a href="#">Larus melanocephalus</a>			w	1	5	i		G	C	B	C	B
B	<a href="#">A176</a>	<a href="#">Larus melanocephalus</a>			c				C	DD	C	B	C	B
B	<a href="#">A094</a>	<a href="#">Pandion haliaetus</a>			c	1	5	i		G	C	C	C	C
B	<a href="#">A017</a>	<a href="#">Phalacrocorax carbo</a>			w	11	50	i		G	D			
B	<a href="#">A017</a>	<a href="#">Phalacrocorax carbo</a>			c	11	50	i		G	D			
B	<a href="#">A151</a>	<a href="#">Philomachus pugnax</a>			w	6	8	i		G	B	B	C	B

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	<a href="#">A151</a>	<a href="#">Philomachus pugnax</a>			c				C	DD	B	B	C	B
B	<a href="#">A035</a>	<a href="#">Phoenicopterus ruber</a>			w	1	5	i		G	D			
B	<a href="#">A035</a>	<a href="#">Phoenicopterus ruber</a>			c	1	5	i		G	D			
B	<a href="#">A034</a>	<a href="#">Platalea leucorodia</a>			w	1	10	i		G	C	B	C	B
B	<a href="#">A034</a>	<a href="#">Platalea leucorodia</a>			c	1	10	i		G	C	B	C	B
B	<a href="#">A032</a>	<a href="#">Plegadis falcinellus</a>			c	5	5	i		G	D			
B	<a href="#">A195</a>	<a href="#">Sterna albifrons</a>			r	10	40	p		G	C	B	C	C
B	<a href="#">A195</a>	<a href="#">Sterna albifrons</a>			c	51	100	i		G	C	B	C	C
B	<a href="#">A191</a>	<a href="#">Sterna sandvicensis</a>			c				C	DD	C	B	C	C
B	<a href="#">A191</a>	<a href="#">Sterna sandvicensis</a>			w	1	5	i		G	C	B	C	C
B	<a href="#">A161</a>	<a href="#">Tringa erythropus</a>			c	10	30	i		G	C	B	C	B
B	<a href="#">A161</a>	<a href="#">Tringa erythropus</a>			w	1	5	i		G	C	B	C	B
B	<a href="#">A166</a>	<a href="#">Tringa glareola</a>			w				C	DD	D			
B	<a href="#">A162</a>	<a href="#">Tringa totanus</a>			w	30	40	i		G	C	B	C	B
B	<a href="#">A162</a>	<a href="#">Tringa totanus</a>			c	30	40	i		G	C	B	C	B

**Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

**S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

**NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

**Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

**Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))

**Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

**Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

### 3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site					Motivation				
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		<a href="#">Althenia filiformis</a>						V			X			
P		<a href="#">Aster tripolium</a>						V						X
I		<a href="#">Bombus pascuorum siciliensis</a>						C				X		

Species					Population in the site			Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max			C R V P	IV	V	A	B	C
R	<a href="#">1284</a>	<a href="#">Coluber viridiflavus</a>						C	X					
I		<a href="#">Cryptops punicus</a>						R						X
A	<a href="#">1189</a>	<a href="#">Discoglossus pictus</a>						R	X					
B		<a href="#">Galerida cristata</a>						C						X
R	<a href="#">1263</a>	<a href="#">Lacerta viridis</a>						C	X					
P		<a href="#">Limonium narbonense</a>						R						X
P		<a href="#">Limonium virgatum</a>						R			X			
I		<a href="#">Myrmilla bison</a>						C				X		
R		<a href="#">Natrix natrix sicula</a>						R				X		
I		<a href="#">Philanthus coarctatus siculus</a>						R				X		
R	<a href="#">1250</a>	<a href="#">Podarcis sicula</a>						C	X					
R	<a href="#">1244</a>	<a href="#">Podarcis wagleriana</a>						C	X					
A	<a href="#">1207</a>	<a href="#">Rana lessonae</a>						R	X					
P		<a href="#">Ruppia maritima</a>						C						X
P		<a href="#">Salicornia emerici</a>						R						X
P		<a href="#">Salicornia patula</a>						R						X
P		<a href="#">Sarcocornia alpini</a>						C						X
B		<a href="#">Sturnus unicolor</a>						C						X
R		<a href="#">Tarentola mauritanica mauritanica</a>						C					X	
P		<a href="#">Triglochin bulbosum ssp. barrelieri</a>						R			X			

**Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

**CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name

**S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

**NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

**Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))

**Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present

**Motivation categories:** **IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

## 4. SITE DESCRIPTION

### 4.1 General site character

[Back to top](#)



Habitat class	% Cover
N01	7.00
N02	30.00
N03	25.00
N04	3.00
N09	23.00
N10	2.00
N12	1.00
N15	1.00
N23	8.00
<b>Total Habitat Cover</b>	100

#### Other Site Characteristics

Interessante ambiente palustre costiero interessato da acque salmastre, attualmente influenzato da varie attività antropiche, soprattutto urbanizzazione, inquinamento industriale. In passato questi pantani erano adibite a saline in quanto i substrati argillosi e la vicinanza del mare permettevano tale sfruttamento. Sotto il profilo idrogeologico le Saline di Augusta sono alimentate da acque meteoriche e da acque marine, per infiltrazioni attraverso lo stretto cordone dunale e per apporto durante le mareggiate. Si tratta di acque salmastre soggette in parte al disseccamento estivo. L'area è interessata da un clima termomediterraneo inferiore con precipitazioni medie annue di circa 500 mm e temperature medie annue di 18,4 ° C. La vegetazione che vi si impianta è rappresentata da formazioni alofile perenni dei Sarcocornietea fruticosae, e annuali dei Thero-Suedetea. Frequente è pure la vegetazione sommersa dei Ruppietea e quella ad elofite dei Phragmito-Magnocaricetea.

#### 4.2 Quality and importance

Il sito ricade in un'area fortemente antropizzata, essendo le saline parzialmente incluse a nord nel tessuto urbano della città di Augusta ed a sud nell'area industriale. Esso tuttavia comprende una zona palustre costiera interessata da una vegetazione alofila molto specializzata, con numerosi esempi di associazioni alo-igrofile sia sommerse che anfibie, alcune delle quali di un certo interesse naturalistico o indispensabili per il sostentamento dell'avifauna. Quest'ultima annovera ricche e diversificate comunità ornitiche sia stanziali che di passo che comprendono specie di notevole interesse scientifico e conservazionistico.

#### 4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

No information provided

#### 4.4 Ownership (optional)

No information provided

#### 4.5 Documentation (optional)

Baccetti N., Dall'Antonia P, Magangoli P, Melega L. Serra L., Soldatini C. & Zenatello M., 2002. - Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Italia: Distribuzione stima e trend delle popolazioni nel 1991 -2000. - Biologia e Conservazione della Fauna 111. Brichetti P. & Fracasso G., 2003 - Ornitologia italiana. V. I Gaviidae-Falconidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna. Brullo S. & Furnari F., 1976 - Le associazioni vegetali degli ambienti palustri costieri della Sicilia. Not. Fitosoc. 11: 1-43. Brullo S. &

Ronsisvalle G., 1973. La vegetazione delle Saline Magaresi (Sicilia orientale). Inform. Bot. Ital. 5:89-90.  
 Bruno S. 1970 - Anfibi e Rettili di Sicilia (Studi sulla Fauna Erpetologica Italiana. XI). - Atti Accademia Gioenia Scienze Naturali, Catania (serie VII), 2: 185-326.  
 Ientile R., 2001 - L'avifauna acquatica delle saline megaresi (Siracusa, Sicilia). - Il Naturalista siciliano, Palermo, 25: 63-108.  
 Lo Valvo F. 1998 - Status e conservazione dell'erpetofauna siciliana. - Il Naturalista siciliano, S. IV, 22 (1-2): 53-71.  
 Lo Valvo F., Longo A.M. 2001 - Anfibi e Rettili in Sicilia. - WWF Sicilia, Palermo: 85 pp.  
 Lo Valvo M., Massa B. & Sarà M. (red.), 1993 - Uccelli e paesaggi in Sicilia alle soglie del terzo millennio. Il Naturalista siciliano, Palermo, 17 (suppl.): 1-371.  
 Tucker G. M. & Heath F.H., 1994 - Birds in Europe: their conservation status. Birdlife Conservation series n. 3. - Birdlife international, Cambridge: 1-600.  
 Turrisi G. F., 1996 - Gli Anfibi e i Rettili. - In: Atti del Convegno "La Fauna degli Iblei", Ente Fauna Siciliana, Noto, 13-14 maggio 1995: 103-116.  
 Turrisi G. F., 1999 - Contributo alla conoscenza dei Mutillidae di Sicilia (Hymenoptera Aculeata Scolioidea). - Bollettino Accademia Gioenia Scienze Naturali Catania, 31 (354) (1998): 119-155.  
 Turrisi G.F., Vaccaro A., 1998 - Contributo alla conoscenza degli Anfibi e dei Rettili di Sicilia. - Bollettino Accademia Gioenia di Scienze Naturali Catania, 30 (353) (1997): 5-88.  
 Turrisi G.F., Vaccaro A., 2004 - Status and conservation of herpetofauna from the Iblean area. - Atti del 4° Congresso Nazionale di Erpetologia, giugno 2002 (Societas Herpetologica Italica), Italian Journal of Zoology, suppl. 2: 185-189.

## 5. SITE PROTECTION STATUS

### 5.1 Designation types at national and regional level (optional):

[Back to top](#)

Code	Cover [%]
IT00	100.00

### 5.2 Relation of the described site with other sites (optional):

No information provided

### 5.3 Site designation (optional)

No information provided

## 6. SITE MANAGEMENT

### 6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

No information provided

### 6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	Name: Piano di gestione approvato con prescrizione Saline della Sicilia orientale decreto n. 678 del 30/06/2009 Link:
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation	
<input type="checkbox"/>	No	

### 6.3 Conservation measures (optional)

No information provided

## 7. MAP OF THE SITE

No information provided

[Back to top](#)

### SITE DISPLAY

