

COMMITTENTE:

**RFI**  
**RETE FERROVIARIA ITALIANA**  
**GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE**  
DIREZIONE INVESTIMENTI  
DIREZIONE PROGRAMMI INVESTIMENTI  
DIRETTRICE SUD - PROGETTO ADRIATICA

PROGETTAZIONE:

**ITALFERR**  
**GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE**

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

**PROGETTO PRELIMINARE**

**LINEA PESCARA - BARI**

**RADDOPPIO TERMOLI (e) - LESINA (e)**

**LOTTI 1, 2 e 3**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE**

SCALA:

-

COMMESSA    LOTTO    FASE    ENTE    TIPO DOC.    OPERA/DISCIPLINA    PROGR.    REV.

L 0 3 2    0 0    R    2 2    R G    I M 0 0 0 4    0 0 1    A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	F. Rocchi	Gennaio 2013	C. Ercolani	Gennaio 2013	F. Gemone	Gennaio 2013	A. Martino Gennaio 2013

File: L03200R22RGIM0004001A.doc

n. Elab.:

## Sommario

<b>SOMMARIO.....</b>	<b>1</b>
<b>1   PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2   INQUADRAMENTO NORMATIVO .....</b>	<b>6</b>
<b>3   STRUMENTI DI GESTIONE DEI SIC/ZPS POTENZIALMENTE INTERESSATI .....</b>	<b>11</b>
3.1   SIC IT 7222216 - FOCE BIFERNO - LITORALE DI CAMPOMARINO – ZPS IT7228230 LAGO DI GUARDIALFIERA - FOCE FIUME BIFERNO .....	12
3.2   SIC IT 7222237 - FIUME BIFERNO - (CONFLUENZA CIGNO – ALLA FOCE ESCLUSA).....	13
3.3   SIC IT 7222217 – FOCE SACCIONE – BONIFICA RAMITELLI.....	13
3.4   SIC IT 9110015 – DUNA E LAGO DI LESINA – FOCE DEL FORTORE .....	14
3.5   SIC IT 9110002 – VALLE FORTORE – LAGO DI OCCHITO .....	15
<b>4   CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELLA RETE NATURA 2000 SIC/ZPS POTENZIALMENTE INTERESSATI .....</b>	<b>17</b>
4.1   INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO DELL'AREA .....	17
4.2   INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO.....	18
4.3   INQUADRAMENTO CLIMATICO.....	21
4.4   INQUADRAMENTO BIOCLIMATICO E FITOCLIMATICO .....	23
4.5   INQUADRAMENTO FAUNISTICO .....	25
4.6   DESCRIZIONE DEGLI HABITAT .....	28
4.7   DESCRIZIONE DELLA RETE NATURA 2000.....	37
4.7.1   Descrizione del SIC IT 7222216 – Foce Biferno – Litorale Campomarino (ZPS IT7228230 - Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno) .....	38
4.7.2   Descrizione del SIC IT 7222237 – Fiume Biferno – Confluenza Cigno (alla foce esclusa) (ZPS IT7228230 - Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno) .....	45
4.7.3   Descrizione del SIC IT 222217 – Foce Saccione – Bonifica Ramitelli .....	49
4.7.4   Descrizione del SIC IT 9110015 – Duna e Lago di Lesina – Foce del Fortore .....	56
4.7.5   Descrizione del SIC IT 9110002 – Valle Fortore – Lago di Occhito.....	65

4.8	CENNI SULLE ZPS PRESENTI NELL'AREA VASTA E DIRETTAMENTE CONNESSE CON I SIC COSTIERI .	70
4.8.1	ZPS Lago di Guardialfiera-Foce del Fiume Biferno IT7228230.....	70
4.8.2	ZPS Laghi di Lesina e di Varano IT9110037.....	71
<b>5</b>	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA.....</b>	<b>72</b>
5.1	LOTTO 02 TERMOLI-CAMPOMARINO DALLA PROGRESSIVA 0+000 ALLA PROGRESSIVA 5+940.....	79
5.2	LOTTO 03 CAMPOMARINO - RIPALTA DALLA PROGRESSIVA 5+940 ALLA PROGRESSIVA 18+260	83
5.3	LOTTO 1 RIPALTA - LESINA DALLA PROGRESSIVA 18+260 ALLA PROGRESSIVA 31+044 .....	92
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>96</b>
<b>7</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>98</b>

	<b>LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI RADDOPPIO TERMOLI (e)- LESINA (e) STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>					
	<b>Relazione di Incidenza</b>	<b>PROGETTO</b> L032	<b>LOTTO</b> 00R22	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> IM0004 001	<b>REV.</b> A

## 1 Premessa

Nel presente documento viene svolto lo Studio di Incidenza in relazione ai siti Natura 2000 potenzialmente interessati dalla realizzazione ed esercizio della linea ferroviaria di progetto.

Come già anticipato in altre parti dello Studio di Impatto Ambientale (quadro di Riferimento Programmatico, Quadro di Riferimento Ambientale), l'area si caratterizza per la presenza di numerose zone oggetto di tutela ambientale e l'infrastruttura in progetto interessa, direttamente o indirettamente, i Siti di Importanza Comunitaria (D.M.Ambiente 7/03/2012):

IT 7222216 - **Foce Biferno Litorale di Campomarino,**

IT 7222237 - **Fiume Biferno (confluenza Cigno – alla foce esclusa),**

IT 7222217 - **Foce Saccione – Bonifica Ramitelli,**

IT 9110015 - **Duna e lago di Lesina – foce del Fortore,**

IT 9110002 - **Valle Fortore, lago di Occhito,**

nonché le Zone di Protezione Speciale (D.M. Ambiente del 19/06/09)

IT 7228230 - **Lago di Guardialfiera – Foce Fiume Biferno,**

IT 9110037 - **Laghi di Lesina e di Varano,**

Si deve altresì rilevare, la presenza, nel tratto terminale del presente progetto (ed in parziale sovrapposizione – limitatamente al territorio di interesse del presente studio - con il SIC "IT 9110015 Duna e lago di Lesina foce del Fortore" e con la ZPS "IT 9110037 - Laghi di Lesina e di Varano"), del Parco Nazionale del Gargano, istituito con D.P.R. del 5 Giugno 1995. Tale area protetta costituisce un ulteriore importante elemento dell'ossatura della rete ecologica del territorio indagato.

Per il raggiungimento dell'obiettivo di tutela della biodiversità l'Unione Europea ha previsto, mediante la Direttiva Habitat, la costituzione di una Rete Ecologica Europea di siti (zone speciali di conservazione) denominata Rete Natura 2000. Tale rete *"dovrà garantire il mantenimento, ovvero all'occorrenza il ripristino, in uno stato soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro aree di ripartizione naturale"*.

L'Italia ha recepito la direttiva Habitat con il DPR n° 357/97 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché

	<b>LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI RADDOPPIO TERMOLI (e)– LESINA (e) STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>					
	<b>Relazione di Incidenza</b>	<b>PROGETTO</b> L032	<b>LOTTO</b> 00R22	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> IM0004 001	<b>REV.</b> A

della flora e della fauna selvatiche”, come modificato dal DPR 120/03. La politica europea di costruzione della rete si appoggia altresì sull'applicazione della direttiva 79/409/CEE del 1979, denominata “Direttiva Uccelli”, riguardante la conservazione degli uccelli selvatici e degli ambienti maggiormente rilevanti ai fini di conservazione dell’avifauna.

La Valutazione d’incidenza è lo strumento comunitario di verifica delle possibili interazioni tra opere in progetto sul territorio comunitario e la Rete Natura 2000, una rete ecologica di siti naturali rilevanti per la conservazione della biodiversità a scala comunitaria. Essa prevede una specifica procedura di verifica delle possibili interazioni, comprendente anche un approfondimento delle caratteristiche naturali dei siti stessi e la definizione di opportune misure di mitigazione e compensazione degli interventi, con lo scopo di conservare i valori intrinseci e funzionali di queste aree naturali.

Il presente studio di incidenza ha, quindi, lo scopo di fornire, preventivamente alla realizzazione del progetto, la valutazione degli effetti che questo potrà avere sul sistema di siti appartenenti alla Rete Natura 2000, tenendo conto degli obiettivi di conservazione dei siti interessati dall’intervento.

In particolare, lo studio è volto ad approfondire la descrizione delle aree naturali protette potenzialmente interessate e del loro sistema di interrelazione funzionale, ad analizzare in dettaglio i singoli tratti ferroviari e gli elementi di progetto direttamente connessi al sistema delle aree protette, e a valutare preventivamente le incidenze che la realizzazione e l’esercizio del progetto stesso potranno generare nei confronti degli habitat prioritari e delle specie protette presenti all’interno di dette aree, verificando al contempo l’eventuale necessità di implementazione di interventi di mitigazione ambientale.

In tal senso, la presente relazione deve essere analizzata congiuntamente a quanto riportato all’interno del Quadro di Riferimento Ambientale dello Studio di Impatto Ambientale (sezioni relative a vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi) e alle seguenti cartografie tematiche:

**Quadro di Riferimento Programmatico:**

- L032 00 R22 N3 SA000P 001 A – Carta delle aree protette e Natura 2000 1/3
- L032 00 R22 N3 SA000P 002 A – Carta delle aree protette e Natura 2000 2/3
- L032 00 R22 N3 SA000P 003 A – Carta delle aree protette e Natura 2000 3/3

**Quadro di Riferimento Ambientale:**

- L032 00 R22 N4 SA000A 005 A – Carta della vegetazione Tav. 1/4
- L032 00 R22 N4 SA000A 006 A – Carta della vegetazione Tav. 2/4

- L032 00 R22 N4 SA000A 007 A – Carta della vegetazione Tav. 3/4
- L032 00 R22 N4 SA000A 008 A – Carta della vegetazione Tav. 4/4
- L032 00 R22 N4 SA000A 009 A – Carta degli habitat Tav.1/4
- L032 00 R22 N4 SA000A 010 A – Carta degli habitat Tav.2/4
- L032 00 R22 N4 SA000A 011 A – Carta degli habitat Tav.3/4
- L032 00 R22 N4 SA000A 012 A – Carta degli habitat Tav.4/4

Dette carte saranno riportate a titolo esemplificativo in allegato alla presente Relazione in formato ridotto A3; per consultazioni di maggior dettaglio si rimanda direttamente all'analisi delle tavole grafiche.

Nei successivi capitoli del presente documento, oltre all'inquadramento normativo concernente le tematiche in questione, si effettuerà:

- una disamina degli strumenti di Gestione dei Siti
- una descrizione delle caratteristiche ambientali degli stessi
- la valutazione circa le possibili incidenze ambientali connesse alla fase di costruzione ed esercizio della linea.

Nel documento L032.00.R.22.DX.IM0004.001.A vengono riportate le schede descrittive "NATURA 2000 – Standard Data Form" dei SIC e ZPS in questione, nonché le relative cartografie.

	<b>LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI RADDOPPIO TERMOLI (e)– LESINA (e) STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>					
<b>Relazione di Incidenza</b>	<b>PROGETTO</b> L032	<b>LOTTO</b> 00R22	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> IM0004 001	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 6 di 98

## 2 *Inquadramento normativo*

### Strumenti internazionali

- Convenzione internazionale sulla protezione degli uccelli (Parigi, 18 ottobre 1950);
- Convenzione relativa alla conservazione delle specie migratrici appartenenti alla fauna selvatica (Bonn, 23 giugno 1979);
- Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dei suoi biotopi in Europa, (Berna, 19 settembre 1979);
- Convenzione sulla diversità biologica (Rio de Janeiro, 5 giugno 1992).

### Strumenti Comunitari

- Direttiva “Uccelli” 79/409/CE, mirata alla salvaguardia delle popolazioni di uccelli selvatici in situazioni critiche di conservazione, attraverso la tutela degli individui e degli habitat ad essi collegati, introduce nell’art.4 il concetto di “zona di protezione speciale” (ZPS) con l’intento di identificare e tutelare sul territorio aree, in numero e dimensioni sufficienti, fondamentali per la conservazione di tali specie. L’allegato I della suddetta direttiva (integrato dalle successive modifiche) contiene l’elenco delle specie sottoposte a misure speciali di conservazione;
- Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente gli Uccelli selvatici;
- Direttiva “Habitat” 92/43/CE all’art.3 istituisce una “rete ecologica europea” denominata Rete Natura 2000, costituita da tutte le ZPS individuate a seguito della direttiva 79/409/CEE e i Siti d’Importanza Comunitaria (SIC) identificati su tutto il territorio europeo ove siano presenti habitat e/o specie animali e vegetali definite “prioritarie” per la conservazione dalla direttiva stessa. Qualora nelle vicinanze o all’interno di una ZPS o di un SIC siano previsti interventi di pianificazione o progetti non direttamente collegati ai fini di tutela per cui il sito è stato istituito, la direttiva “Habitat” 92/43/CE all’art. 6 comma 3 introduce l’obbligo di effettuare una preventiva “valutazione d’incidenza”. La valutazione d’incidenza ha lo scopo di valutare ante-operam la compatibilità dell’intervento con la conservazione della funzionalità ecologica del sito e, nel caso si rilevi una probabile o

certa interferenza, determinare eventuali misure di mitigazione a livello progettuale e/o di compensazione;

- Direttiva 97/49/CE integra l'elenco di specie contenute nell'allegato I della direttiva Habitat sottoposte a particolari livelli di attenzione;
- Guida Natura 2000 – "Assessment of Plans and Projects Significantly Affecting Natura 2000 Sites" elaborata dalla C.E.;
- Formulario Standard Natura 2000 del sito in esame;
- Guida all'interpretazione dell'Art. 6 della direttiva Habitat elaborata dalla C.E.;
- Commissione Europea DG Ambiente, "Interpretation Manual of European Union Habitats" EUR 27 (Luglio 2007);
- Comunità Europea, Guida Natura 2000 – "Assesment of Plans and Projects Significantly Affecting Natura 2000 Sites".

#### Strumenti nazionali

- Legge 5 agosto 1981, n. 503: "Ratifica ed esecuzione della convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, con Allegati, adottata a Berna il 19 settembre 1979";
- Legge 25 gennaio 1983, n. 42: "Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, con allegati, adottata a Bonn il 23 giugno 1979";
- Legge 6 dicembre 1991, n. 394: "Legge quadro sulle aree protette". Testo coordinato (Aggiornato al D.L. n. 262/2006) (GU n. 292 del 13-12-1991, S.O.);
- Legge 7 Febbraio 1992, n. 150: "Disciplina applicativa della Convenzione di Washington sul commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione (CITES)";
- Legge 14 febbraio 1994, n. 124: "Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla biodiversità, con annessi, fatta a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992";
- D.P.R. 357/97, successivamente modificato ed integrato dal DPR 120/2003, è il decreto attuativo della dir. 92/43/CE e l'allegato G costituisce un quadro schematico dei contenuti della valutazione d'incidenza;

	<b>LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI RADDOPPIO TERMOLI (e)– LESINA (e) STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>					
<b>Relazione di Incidenza</b>	<b>PROGETTO</b> L032	<b>LOTTO</b> 00R22	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> IM0004 001	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 8 di 98

- D.M. 3/9/02 - Linee Guida per la gestione dei siti Natura 2000;
- D.P.R. 120/03 – Regolamento recante modifiche ed integrazioni al Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 concernente attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- D.L. 251/06 - Disposizioni urgenti per assicurare l'adeguamento dell'ordinamento nazionale alla direttiva 79/409/CE in materia di conservazione della fauna selvatica;
- Legge 6 febbraio 2006, n. 66: “Adesione della Repubblica italiana all'Accordo sulla conservazione degli uccelli acquatici migratori dell'Africa - EURASIA, con Allegati e Tabelle, fatto a L'Aja il 15 agosto 1996”;
- D.M. n. 184 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 7 marzo 2012 (G.U. della Repubblica Italiana n. 79 del 3 aprile 2012) - Quinto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE.;
- Decreto Ministeriale 19 giugno 2009: “Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE”.

#### Normativa regionale – Regione Molise

- Legge Regionale del 6 settembre 1996 n. 28 Tutela di alcune specie di fauna minore;
- Legge Regionale n. 22 del 7 agosto 2009: “Nuova disciplina degli insediamenti degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Molise”, relativamente all'art. 2;
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 889 del 29.07.2008: “Decreto Ministero dell'Ambiente, del territorio e della tutela del mare n. 184 del 17 ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure minime di conservazione relative a zone speciali di conservazione (ZSC) e a zone di protezione speciali (ZPS). Classificazione delle zone di protezione speciale (ZPS) ed individuazione dei relativi divieti, obblighi ed attività, in attuazione degli articoli 3, 4, 5 e 6.”;

- Deliberazione della Giunta Regionale n. 486 del 11/05/2009: “Direttiva in materia di Valutazione d'Incidenza per piani, programmi e interventi che possono interferire con le componenti biotiche ed abiotiche dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) individuate nella Regione Molise, in attuazione del D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, così come modificato con il D.P.R. del 12 marzo 2003, n. 120”;
- Delibera Regionale n. 591 del 06.06.2010: “Programma di Sviluppo Rurale (P.S.R.) Molise 2007/2013 - Misura 3.2.3. "Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale", Azione A "Sostegno per la redazione di piani di gestione dei siti ricompresi nella rete Natura 2000" - Programmazione Regionale di attuazione - Provvedimenti (DGR 591/2010)”;
- Delibera Regionale n. 1053 del 21-12-2010: “Programma di sviluppo rurale (P.S.R.) Molise 2007/2013 Misura 3.2.3 "Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale", Azione A "Sostegno per la redazione di piani di gestione dei siti ricompresi nella rete Natura 2000" - Programmazione Regionale di attuazione - RETTIFICA Delibera n. 591 del 26 luglio 2010 (DGR n° 1053 del 21 dic. 2010)”.

#### Normativa regionale – Regione Puglia

- Deliberazione della Giunta Regionale n. 304 del 14.03.2006: “Atto di indirizzo e coordinamento per l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 6 della direttiva 92/43/CEE e dell'art. 5 del D.P.R. n. 357/1997 così come modificato ed integrato dall'art. 6 del D.P.R. n. 120/2003”;
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 475 del 19-04.2006: “Progetto Life Natura 2005 “Azioni urgenti di conservazione per i pSIC del fiume Fortore”. Adesione al Programma e approvazione del Protocollo d'Intesa”;
- Regolamento Regionale n. 24 del 28/09/2005: “Misure di conservazione relative a specie prioritarie di importanza comunitaria di uccelli selvatici nidificanti nei centri edificati ricadenti in proposti Siti di importanza Comunitaria (pSIC) ed in Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.)”;
- Regolamento Regionale n. 22 del 04.09.2007: “Regolamento recante misure di conservazione ai sensi delle direttive comunitarie 79/409 e 92/43 e del DPR 357/97 e successive modifiche ed integrazioni”;



LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI  
RADDOPPIO TERMOLI (e)– LESINA (e)  
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Relazione di Incidenza

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L032	00R22	RG	IM0004 001	A	10 di 98

- Regolamento Regionale n. 15 del 18/07/2008: “Regolamento recante misure di conservazione ai sensi delle direttive comunitarie 74/409 e 92/43 e del DPT 357/97 e successive modifiche e integrazioni”;
- Regolamento Regionale n. 28 del 22.12.2008: “Modifiche e integrazioni al Regolamento Regionale 18 luglio 2008, n. 15, in recepimento dei “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZCS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)” introdotti con D.M. 17 ottobre 2007”;
- Comitato Tecnico dell’Autorità di Bacino dei fiumi Trigno, Biferno e minori, Saccione e Fortore, seduta n. 33 del 21.01.2010 (approvato): “Il fiume Fortore: Piano di Gestione dei SIC/ZPS” – in corso di approvazione da parte di Regione Puglia, Molise, Campania.

### 3 Strumenti di gestione dei SIC/ZPS potenzialmente interessati

Nel presente capitolo si riportano gli esiti della ricognizione eseguita relativamente allo stato degli strumenti di gestione dei Siti Natura 2000 sopra citati. La ricognizione è stata effettuata mediante analisi dei seguenti siti:

- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
[http://www.minambiente.it/home\\_it/menu.html?mp=/menu/menu\\_attivita/&m=Rete\\_Natura\\_2000.html%7CRN2000\\_SIC\\_e\\_ZPS\\_in\\_Italia.html](http://www.minambiente.it/home_it/menu.html?mp=/menu/menu_attivita/&m=Rete_Natura_2000.html%7CRN2000_SIC_e_ZPS_in_Italia.html);
- Sito Environment LIFE Programm  
<http://ec.europa.eu/environment/life/themes/nature.htm>  
[http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n\\_proj\\_id=4096](http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n_proj_id=4096)  
[http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n\\_proj\\_id=3555](http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n_proj_id=3555)

Ci si è avvalsi inoltre della analisi di:

- Formulari Standard Natura 2000 dei SIC delle ZPS;
- Regione Molise-Cartografia Rete Natura 2000;
- Regione Puglia-Cartografia Rete Natura 2000;

Lo stato attuale relativa agli strumenti di gestione è riportato in tabella.

Sito Natura 2000	Regione di appartenenza	Ente gestore	Piano di Gestione	Piano Faunistico Venatorio	Progetto LIFE+ Natura (recenti)
SIC IT 7222216 - Foce Biferno - Litorale di Campomarino	Molise	Regione Molise	In elaborazione	Si	LIFE10 NAT/IT/000262 - Maestrone; LIFE08 NAT/IT/000324 - Dinamo
SIC IT 7222237 - Fiume Biferno - Confluenza Cigno (alla foce esclusa)	Molise	Regione Molise	No	Si	LIFE10 NAT/IT/000262 - Maestrone; LIFE08 NAT/IT/000324 - Dinamo
SIC IT 7222217 - Foce Saccione - Bonifica Ramitelli	Molise Puglia	Regione Molise	In elaborazione	Si	LIFE10 NAT/IT/000262 - Maestrone; LIFE08 NAT/IT/000324 - Dinamo
ZPS IT7228230 - Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno	Molise	Regione Molise	No	No	LIFE08 NAT/IT/000324 - Dinamo
SIC IT 9110015 - Duna e Lago di Lesina - Foce del Fortore	Puglia	Ente Parco Nazionale del Gargano	Si-Piano di Gestione dei Sic del Fiume Fortore	No	-
SIC IT 9110002 - Valle Fortore - Lago di Occhito	Puglia	Autorità di Bacino dei fiumi Trigno, Biferno e minori	Si-Piano di Gestione dei Sic del Fiume Fortore	No	LIFE05NAT/IT/000026
ZPS IT9110037 - Laghi di Lesina e di Varano	Puglia	Regione Puglia	No	No	-

	LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI RADDOPPIO TERMOLI (e)- LESINA (e) STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE					
Relazione di Incidenza	PROGETTO L032	LOTTO 00R22	CODIFICA RG	DOCUMENTO IM0004 001	REV. A	FOGLIO 12 di 98

### 3.1 SIC IT 7222216 - Foce Biferno - Litorale di Campomarino – ZPS IT7228230 Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno

L'area del SIC e, più estensivamente, quella appartenente a tutta la ZPS che comprende il SIC, è gestita dalla Regione Molise, Direzione Generale VI Servizio Conservazione della Natura. Tale sito, in base alle schede Natura 2000, ha un piano di gestione in fase di realizzazione. Il nuovo tracciato ferroviario ricadrà all'interno di questa ZPS.

La costa molisana contiene ancora aree litoranee di fondamentale importanza per la conservazione della biodiversità degli ecosistemi costieri sabbiosi dell'Adriatico italiano. Ciononostante risulta attualmente minacciata da una progressiva pressione antropica. Secondo quanto riportato nelle schede inerenti al progetto LIFE+ Natura e Biodiversità LIFE10-NAT-IT262 (capofila comune di Campomarino, 19/09/2011 - 30/06/2017), gli habitat e le specie oggetto di conservazione del SIC IT 7222216 (dai Formulari Standard della ZPS non si evincono specie e habitat che tuttavia per una parte possono essere ricondotto a quelli appartenenti al SIC che ne è incluso) risultano essere:

- Pinete litoranee (2270): riqualificazione con riduzione della copertura delle specie esotiche invasive *Acacia cianophylla* e *Eucaliptus* sp.pl. per favorire il recupero della macchia mediterranea;
- Ginepreti dunali (2250\*) e gli habitat di avanduna (2110: Dune embrionali mobili, 2120: Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* -dune bianche 2230: Dune con prati dei *Malcolmietalia*),
- Popolazioni locali di Rettili - Cheloni *Testudo hermanni* e *Emys orbicularis* e id Uccelli *Charadrius alexandrinus* determinando una fruibilità controllata dell'area;
- Popolazioni locali di Chiroterri dove ritroviamo specie di interesse comunitario quali: *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus mehely*, *Rhinolophus hyposideros*, *Rhinolophus euryale*, *Myotis emarginatus*, *Myotis capaccinii*, *Myotis myotis*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis blythii*, *Myotis daubentonii*.

	LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI RADDOPPIO TERMOLI (e)– LESINA (e) STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE					
Relazione di Incidenza	PROGETTO L032	LOTTO 00R22	CODIFICA RG	DOCUMENTO IM0004 001	REV. A	FOGLIO 13 di 98

### 3.2 SIC IT 7222237 - Fiume Biferno - (confluenza Cigno – alla foce esclusa)

L'area è gestita dalla Regione Molise Direzione Generale VI Servizio Conservaz. della Natura. Tale sito, in base alle schede Natura 2000, ha un piano di gestione in fase di realizzazione. La parte terminale del SIC IT7222237 – “Fiume Biferno” (confluenza Cigno – alla foce esclusa) è situata nelle vicinanze della zona oggetto di studio, anche se non direttamente interferita dal progetto.

Secondo quanto riportato nella banca dati ambientale dei comuni della provincia di Campobasso, disponibile online ([www2.provincia.campobasso.it/ambiente/banca](http://www2.provincia.campobasso.it/ambiente/banca)), i principali obiettivi di conservazione del SIC IT7222237 risultano essere legati alla conservazione di ambienti riparali (prev. 3280, Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*) e le specie ornitiche ad essi associati; sono inoltre presenti nel SIC due specie di rettili di interesse comunitario (*Emys orbicularis*, *Testudo hermanni*).

### 3.3 SIC IT 7222217 – Foce Saccione – Bonifica Ramitelli

L'area è gestita dalla Regione Molise, Direzione Generale VI Servizio Conservazione della Natura. Il sito è costituito prevalentemente da coltivazioni erbacee che occupano l'area retrodunale della bonifica Ramitelli, a mosaico con aree agro-forestali e praterie e pascoli. Il nuovo tracciato è previsto ricadere sempre all'interno di questo SIC, in una zona interclusa compresa tra l'autostrada A14 e la SS16 “Adriatica”. Tale sito, in base alle schede Natura 2000, ha un piano di gestione in fase di realizzazione.

Il sito presenta complessivamente un elevato grado di conservazione e naturalità per gli habitat rilevati. Inoltre presenta uno dei rari relitti delle antiche formazioni forestali che in passato erano presenti nelle grandi pianure alluvionali della costa adriatica. Costituisce, nel complesso, un'area ecologicamente importante per molte specie di ornitofauna e per *Testudo hermanni* ed *Emys orbicularis*, quest'ultima specie in declino nel territorio molisano. Questo SIC termina alla foce del Fiume Saccione.

Secondo quanto riportato nelle schede inerenti al progetto LIFE+ Natura e Biodiversità LIFE10-NAT-IT262 “Maestrale” (capofila comune di Campomarino, 19/09/2011 - 30/06/2017), i principali obiettivi di conservazione del SIC IT 7222217 risultano essere:

- aumento del tasso di valore e di recupero degli habitat costieri, in particolare habitat di dune costiere, stagni temporanei mediterranei e steppe salate mediterranee presenti nella rete Natura 2000.

- attività di recupero e di monitoraggio anche riguardare altri habitat di interesse comunitario, come le dune mobili (dune verso il mare).
- miglioramento dello stato di conservazione degli habitat dunale con *Juniperus*.
- miglioramento del loro stato di conservazione di stagni retrodunali e prati salsi;
- tutela delle popolazioni di chiroterri e miglioramento del loro stato di conservazione.
- aumento della popolazione di *Testudo hermanni* e *Emys orbicularis* e il miglioramento del loro stato di conservazione

Il Progetto LIFE Natura DINAMO, di durata triennale (2010-2012), ha perseguito l'obiettivo di preservare, incrementare e monitorare la biodiversità tramite l'attuazione e l'integrazione di azioni di conservazione realizzate grazie alla cooperazione congiunta di soggetti pubblici (Amministrazioni comunali) e privati (agricoltori). L'area di sperimentazione del modello comprende i comuni di Campomarino, Guglionesi, Larino, Montecilfone, Montenero di Bisaccia, Petacciato, Portocannone, San Giacomo degli Schiavoni, San Martino in Pensilis e Termoli. Il territorio del "Basso Molise" è stato scelto sia per l'alta incidenza delle aree rurali, che occupano oltre il 95% del territorio, sia per la ricchezza di zone ad elevato valore di biodiversità, come testimonia la presenza di 12 siti Natura 2000.

L'idea progettuale, infatti, nasce dalla considerazione che la perdita di biodiversità possa essere arrestata attraverso l'implementazione di un modello di gestione innovativo nelle aree rurali che parta dal basso, cioè da chi vive e lavora nel territorio.

### 3.4 SIC IT 9110015 – Duna e Lago di Lesina – Foce del Fortore

Il SIC è gestito dall'Ente Parco Nazionale del Gargano.

Il sito si estende lungo la zona costiera dal Fiume Saccione sino alla foce del Fiume Fortore, dove la zona protetta segue il percorso del fiume anche verso l'interno. Il sito presenta diverse zone umide e di ambiti costieri, dunali, che rappresentano gli habitat di maggiore valenza naturalistica del sito stesso: nella zona detta delle "Pietre nere" è presente una roccia scura di origine vulcanica, unico affioramento del genere in Puglia. Inoltre è presente una delle dune a sclerofille più interessanti ed estese a livello nazionale. Quasi la metà della superficie del SIC (45%) è costituita dall'habitat denominato "laguna costiera" che rappresenta un ecosistema particolarmente dinamico e produttivo. Risultano presenti numerose specie animali e vegetali protette. Il secondo habitat in termini di estensione spaziale risulta la macchia mediterranea formata prevalentemente da diverse specie di cisto.

	<b>LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI RADDOPPIO TERMOLI (e)– LESINA (e) STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>					
<b>Relazione di Incidenza</b>	<b>PROGETTO</b> L032	<b>LOTTO</b> 00R22	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> IM0004 001	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 15 di 98

Il piano di gestione dei SIC/ZPS del fiume Fortore è stato elaborato nell'ambito dell'azione LIFE05NAT-IT-000026 e i principali obiettivi di conservazione del SIC 9110015 sono compresi nelle seguenti categorie:

- conservazione e ripristino degli habitat: l'obiettivo è finalizzato alla conservazione del bosco a galleria, delle aree steppiche e delle zone umide e al mantenimento dell'attuale integrità paesaggistica. In particolare, l'eccessiva espansione dei terreni agricoli ha portato ad una forte riduzione delle fasce ripariali riguardanti gli habitat di importanza comunitaria "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*" (92A0) e "Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*" (3250) con una riduzione delle funzioni ecologiche svolte dal sistema fiume. La presenza di aree demaniali attualmente coltivate permetterebbe, dopo autorizzazione dell'Autorità competente, di ricreare nuovi nuclei di tali habitat;
- conservazione delle specie animali di interesse comunitario: obiettivo del piano è giungere ad un soddisfacente grado di conservazione delle specie animali di interesse comunitario presenti nei siti, sia attraverso la tutela dei siti riproduttivi che tramite la salvaguardia e l'incremento delle risorse trofiche. In particolare saranno realizzate nuove zone umide con una tipologia di habitat di specie scomparsa nell'area con conseguente impoverimento di biodiversità e decremento di specie, in particolar modo *Numenius tenuirostris*, *Phalacrocorax pygmeus*, *Botaurus stellaris* e *Aythya nyroca*.

### 3.5 SIC IT 9110002 – Valle Fortore – Lago di Occhito

Il SIC è gestito dall'Autorità di Bacino dei fiumi Trigno, Biferno e minori. Dal piano di gestione presente su in rete al seguente link:

<http://www3.regione.molise.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/1778> risulta quanto segue: "L'Autorità di Bacino dei fiumi Trigno, Biferno e minori, Saccione e Fortore ha le caratteristiche idonee ad assumere il ruolo di soggetto gestore in quanto è un organismo interregionale nel cui comitato istituzionale sono rappresentate le amministrazioni regionali di Puglia, Molise e Campania. Inoltre presso la propria sede è stato implementato il sistema informativo territoriale (SIT) contenente le informazioni del presente piano. Infine la stretta sinergia tra gli aspetti prettamente idrologici e idraulici dell'asta fluviale, già oggetto dell'attività dell'Autorità di bacino, e quelli ecologici, oggetto del piano, suggerisce di affidarne la gestione ad uno stesso soggetto. Per questi motivi le Regioni, in qualità di enti gestori dei SIC/ZPS, con l'approvazione del presente piano delegano l'Autorità di bacino per la sua attuazione".

Il sito coincide col basso corso pugliese del fiume Fortore, caratterizzato da una interessante vegetazione arborea ripariale e dal piccolo, ma pregevole bosco Dragonara costituito da specie igrofile e da *Quercus petraea*. In particolare lungo il corso del Fortore vi è l'invaso artificiale di Occhito, biotopo di elevato interesse sotto il profilo avifaunistico poiché importante zona umida. Il sito è importante per la presenza della lontra.

Secondo quanto riportato nel piano di gestione dei SIC/ZPS del fiume Fortore, elaborato nell'ambito dell'azione LIFE05NAT-IT-000026, i principali obiettivi di conservazione del SIC 9110015 sono compresi nelle seguenti categorie:

- conservazione e ripristino degli habitat: l'obiettivo è finalizzato alla conservazione del bosco a galleria, delle aree steppiche e delle zone umide e al mantenimento dell'attuale integrità paesaggistica. In particolare, l'eccessiva espansione dei terreni agricoli ha portato ad una forte riduzione delle fasce ripariali riguardanti gli habitat di importanza comunitaria "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*" (92A0) e "Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*" (3250) con una riduzione delle funzioni ecologiche svolte dal sistema fiume. La presenza di aree demaniali attualmente coltivate permetterebbe, dopo autorizzazione dell'Autorità competente, di ricreare nuovi nuclei di tali habitat;
- conservazione delle specie animali di interesse comunitario: obiettivo del piano è giungere ad un soddisfacente grado di conservazione delle specie animali di interesse comunitario presenti nei siti, sia attraverso la tutela dei siti riproduttivi che tramite la salvaguardia e l'incremento delle risorse trofiche. In particolare saranno realizzate nuove zone umide con una tipologia di habitat di specie scomparsa nell'area con conseguente impoverimento di biodiversità e decremento di specie, in particolar modo *Numenius tenuirostris*, *Phalacrocorax pygmeus*, *Botaurus stellaris* e *Aythya nyroca*.

	LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI RADDOPPIO TERMOLI (e)– LESINA (e) STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE					
	Relazione di Incidenza	PROGETTO L032	LOTTO 00R22	CODIFICA RG	DOCUMENTO IM0004 001	REV. A

#### 4 Caratteristiche ambientali della rete Natura 2000 SIC/ZPS potenzialmente interessati

Il sistema dei SIC/ZPS sopra identificato costituisce un continuum di aree di rilievo naturalistico composto da habitat che si susseguono senza interruzione di continuità formando una vera e propria rete ecologica fortemente strutturata.

La rete ecologica interessa due regioni, due province e cinque comuni.

- Regione Molise: Provincia di Campobasso, Comune di Termoli, Comune di Campomarino;
- Regione Puglia: Provincia di Foggia, Comune di Chieuti, Comune di Serracapriola, Comune di Lesina.

Complessivamente il sistema dei SIC presenti nell'area di studio si estende, senza considerare le superfici delle ZPS, per circa 35.000 ha; i SIC/ZPS appartengono alla regione biogeografia mediterranea.

L'asse portante di questa rete è formato dagli habitat riferibili al sistema dunale dove si assiste ad una vera e propria successione lungo un gradiente ecologico per cui partendo dal mare si passa dalla vegetazione annua fino alla vegetazione perenne; a tale asse si associano i corridoi ecologici impostati lungo i corsi d'acqua che svolgono un ruolo di collegamento tra i settori interni e costieri del territorio.

I Laghi rappresentano, come nel caso del Lago di Lesina e di Varano, alcune *patches* ovvero dei nodi naturalistici all'interno della rete Natura 2000.

##### 4.1 Inquadramento amministrativo dell'area

Sull'area vasta insistono i comuni molisani di Termoli, Campomarino, Portocannone e San Martino in Pensilis, e quelli pugliesi di Chieuti, Serracapriola, Lesina ed Apricena. Il confine regionale è fatto coincidere con l'alveo del fiume Saccione. L'espansione urbanistica è concentrata nei centri citati e loro frazioni; le masserie presenti sul territorio risultano in gran parte abbandonate. Lo sfruttamento del territorio a fini agricoli (prevalentemente seminativo; presenti anche arboricoltura e superfici adibite a pascolo) è invece diffuso ed interessa la maggior parte della superficie dell'area in oggetto (ca. 80%).

	<b>LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI RADDOPPIO TERMOLI (e)– LESINA (e) STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>					
	<b>Relazione di Incidenza</b>	<b>PROGETTO</b> L032	<b>LOTTO</b> 00R22	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> IM0004 001	<b>REV.</b> A

#### 4.2 *Inquadramento geologico e geomorfologico*

Nel suo complesso, l'Appennino rappresenta un tipico thrust and fold belt con vergenza orientale, compreso tra il Bacino Tirrenico ad Ovest e l'Avampaese Apulo a Est (Bonardi et al. 2009). L'Appennino è quindi una catena per pieghe e sovrascorrimenti che si struttura verso l'Avampaese Apulo a partire dal Miocene inferiore (Mostardini & Merlini 1986; Patacca & Scandone 2007; Bonardi et al. 2009).

L'assetto tettonico della catena appenninica è schematizzabile, quindi, attraverso la giustapposizione di due grandi archi: uno settentrionale, che va dal Monferrato fino al Lazio-Abruzzo, e uno meridionale, che arriva fino alla Sicilia (Patacca et al. 1992; Scrocca & Tozzi 1999). Questi due archi, la cui giunzione si realizza lungo la Linea Ortona-Roccamonfina, si differenziano per direzioni di movimento, entità dei raccorciamenti e stili deformativi (Di Bucci & Tozzi 1992). Ogni arco maggiore è formato da thrust sheet scollati nelle dolomie triassiche, alla base delle successioni sedimentarie meso-cenozoiche (Scrocca & Tozzi 1999).

In particolare, lo stile della deformazione compressiva nella porzione di catena dove si trovano successioni carbonatiche sia di bacino che di piattaforma, grossomodo corrispondente all'Appennino settentrionale e ai settori interni di quello meridionale, si esplica essenzialmente per embrici in progressione verso l'Avampaese Apulo (Patacca & Scandone 1989; Di Bucci et al. 1999).

Nella porzione di catena in cui sono prevalenti i depositi bacinali a dominante pelitica, che invece corrisponde ai settori esterni dell'Appennino meridionale, lo stile della deformazione compressiva è dato da estesi thrust sheet che ricoprono i depositi plio-pleistocenici più recenti (Di Bucci et al. 1999; Buonanno et al. 2007). Al di sotto di tali strutture, il dominio dell'Avampaese Apulo sepolto si deforma in una serie di horses ricoperti da un complesso sistema di tipo duplex (Patacca & Scandone 1989; Lentini et al. 1990; Di Bucci et al. 1999; Patacca & Scandone 2007).

Le unità tettoniche più interne, derivanti da un'area oceanica o a crosta continentale assottigliata, hanno iniziato ad impilarsi a partire dal Miocene inferiore (Di Staso & Giardino 2002), formando un prisma di accrezione suturato da una successione di thrust top (Bonardi et al. 2009). Questo assieme è sovrascorso prima su domini di piattaforma carbonatica e quindi, a partire dal Miocene superiore, si è ulteriormente spostato verso l'esterno coinvolgendo nella deformazione l'ampio Bacino di Lagonegro e tutti i domini paleogeografici più esterni (Mostardini & Merlini 1986; Bonardi et al. 2009). Ulteriori eventi compressivi hanno determinato sensibili

	<b>LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI RADDOPPIO TERMOLI (e)– LESINA (e) STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>					
<b>Relazione di Incidenza</b>	<b>PROGETTO</b> L032	<b>LOTTO</b> 00R22	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> IM0004 001	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 19 di 98

raccorciamenti nella catena fino al Pleistocene inferiore (Cinque et al. 1993; Mostardini & Merlini 1986).

La morfologia superficiale del territorio in esame risulta fortemente condizionata dalle caratteristiche litologiche dei litotipi affioranti e dalla recente evoluzione geologico-strutturale dell'area. Quest'ultima, in particolare, è strettamente connessa al sollevamento della Catena Appenninica (Parea 1986) che ha prodotto, nel corso del tempo, costanti incrementi dell'energia di rilievo e marcati approfondimenti del reticolo idrografico.

### Caratteristiche della zona costiera

Dal punto di vista morfologico e sedimentologico, il settore di territorio compreso tra Termoli e il F. Fortore è caratterizzato da una costa bassa a spiaggia prevalentemente sabbiosa (Parea 1978; Brondi et al. 1976). Alla spalle della costa sono presenti vari ordini di terrazzi quaternari, costituiti da peliti di ambiente costiero e da depositi sabbioso-ghiaiosi di ambiente litorale ed alluvionale, e un esteso altopiano intagliato nei sedimenti pliocenici che si estendono fino a rilievi più esterni della Catena Appenninica (Parea 1978; Aucelli et al. 2009).

In generale, lungo tutto il margine appenninico, è chiaramente individuabile una scarpata più o meno ripida e frastagliata dall'erosione, interrotta solo in corrispondenza dei corsi d'acqua più importanti ed estesi (Parea 1986; Aucelli et al. 2009). A monte di questa scarpata, per una larghezza generalmente non superiore ai 4÷6 km, i crinali che separano le principali incisioni fluviali sono caratterizzati dalla presenza di estese scarpate che rappresentano le antiche linee di costa (Parea 1986).

In relazione al continuo sollevamento del fronte della catena, le varie linee di costa intagliate dal mare nei periodi di livello alto (stadi interglaciali) sono state sollevate, sotto forma di terrazzi marini, fino a quote superiori ai 400 m circa s.l.m. (Parea 1986). L'evoluzione recente del tratto di costa in esame è controllato da una prevalente tendenza all'erosione, che ha interessato soprattutto i tratti costieri che includono le principali foci fluviali (Parea 1978; Aucelli et al. 2004; Iannantuono 2007; Aucelli et al. 2009).

L'arretramento della costa, ovviamente, è minore in corrispondenza dei segmenti di spiaggia addossati alla falesia e più accentuato lungo i tratti di spiaggia bassa, dove l'elevato tasso di erosione marina ha prodotto lo smantellamento quasi completo dei delta a cuspidi dei principali corsi d'acqua dell'area (Parea 1978; Aucelli et al. 2009). Solo in corrispondenza di ridottissimi

	<b>LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI RADDOPPIO TERMOLI (e)– LESINA (e) STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>					
<b>Relazione di Incidenza</b>	<b>PROGETTO</b> L032	<b>LOTTO</b> 00R22	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> IM0004 001	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 20 di 98

segmenti di costa le spiagge risultano in accrescimento, come nei settori al riparo di barriere frangiflutto e a ridosso delle principali opere portuali, sul lato sopraflutto (Parea et al. 1978).

### Assetto geomorfologico locale

L'area di studio, in relazione con la complessa evoluzione geologica subita, risulta fortemente influenzata dal locale assetto stratigrafico e strutturale, oltre che dai fenomeni di modellamento superficiale che l'hanno interessata durante il quaternario e dalle importanti variazioni eustatiche succedutesi nel tempo.

L'evoluzione morfologica del territorio ed i principali elementi geomorfologici rilevati, pertanto, sono connessi principalmente ai meccanismi di erosione ed accumulo operati dalle acque superficiali, continentali e marine. Ad essi si aggiungono, inoltre, locali elementi di origine strutturale e gravitativa, forme e depositi connessi con l'attività antropica ed elementi di genesi mista dovuti all'azione congiunta di più fattori morfogenetici.

### Elementi idrografici

La struttura della rete idrografica locale è, in generale, fortemente influenzata sia dalle caratteristiche morfologiche del territorio che dalla natura litologica dei terreni affioranti. Nelle aree collinari più interne ed in corrispondenza dei principali terrazzi morfologici, il reticolo idrografico locale presenta uno sviluppo poco ramificato ed un pattern sub-dendritico che segue, almeno in parte, i principali allineamenti strutturali dell'area. Nei settori di piana alluvionale e costiera, al contrario, la rete idrografica superficiale risulta piuttosto sviluppata e articolata, anche se profondamente modificata dalle numerose opere di bonifica e regimazione idraulica realizzate nel corso degli ultimi secoli.

I principali corsi d'acqua dell'area, a carattere perenne, sono rappresentati dal F. Biferno, dal T. Saccione e dal F. Fortore, che defluiscono in direzione circa anti-appenninica dai settori di catena verso il Mare Adriatico. Ad essi si aggiungono una serie di corsi d'acqua secondari, a carattere stagionale e/o torrentizio, e diversi solchi da ruscellamento concentrato attivi solo in concomitanza con eventi meteorici particolarmente intensi e severi.

Il territorio compreso all'interno dell'area si presenta come una vasta pianura, saltuariamente interrotta da rilievi calcarei, come quello su cui sorgono gli abitati di Campomarino e Termoli, e solchi erosivi formati dai numerosi corsi d'acqua che percorrono la pianura in senso SO-NE, i più importanti dei quali, per estensione e portata, risultano essere il Biferno (presso l'abitato di

Termoli), il Saccione (abitato di Chieuti) ed il Fortore (vicinanze dell'abitato di Lesina). La pianura alluvionale risulta largamente utilizzata a fini agricoli; permangono in stato seminaturale gli alvei dei fiumi (con l'eccezione dell'area di foce del Biferno e del Saccione, entrambe cementate; il fiume Fortore permane invece a foce libera) e le aree interne ai valloni, in cui si sono presenti formazioni di bosco planiziale, spesso ridotte a fasce boscate di ridotta estensione, a carattere più o meno igrofilo.

Presso l'area costiera il sistema prevalente è quello delle piane alluvionali dell'Alta Capitanata e Basso Molise (sottosistemi: alluvioni e terrazzi fluviali del F. Fortore, terrazzi fluviali del T. Saccione; sottosistemi collinare ad argille sabbiose e sabbie argillose intervallate ad argille varicolori ed argilliti; sottosistema collinare dei conglomerati, ghiaie e sabbie di ambiente marino); nelle zone interne è possibile l'attribuzione al sistema basale e collinare dell'Alta Capitanata e Basso Molise (sottosistema collinare a brecce e brecciole calcareo-organogene della formazione della Daunia con lenti di selce).

I due laghi limitrofi all'area di studio sono:

- il Lago di Lesina che costituisce un ampio anfiteatro al fondo del quale si estende il lago, un seno lagunare orientato in direzione Est-Ovest, sbarrato da un cordone litoraneo lungo circa 27 chilometri e largo 1-1,5. Questo cordone si è originato nell'olocene in seguito all'azione dei venti e delle correnti che accumularono una serie di dune, tra Punta delle Pietre nere e Torre Mileto, i detriti alluvionali del fiume Fortore e di altri corsi d'acqua più a nord e le arene marine.
- il Lago di Varano, situato sulla costa Nord del Gargano, tradizionalmente è chiamato "lago", quando, in realtà si tratta di una laguna. Scavato nella massa calcarea garganica, tra il promontorio di Monte d'Elio e la punta di Rodi Garganico, ha forma vagamente trapezoidale che si estende per una larghezza di circa 10 km, risultando incassato all'interno del promontorio garganico per circa 7 km.

#### 4.3 Inquadramento climatico

Il territorio in cui si verrà ad inserire l'opera, è compreso tra i comuni di Termoli e di Lesina, nel tratto che si trova nei pressi della zona costiera, tra le province di Campobasso e Foggia, comprende quindi sia parte della regione Molise che della regione Puglia.

Descriviamo l'area di studio a partire dalla zona più a Nord che ricade nella Regione Molise, procedendo SE per arrivare alla Puglia settentrionale.

Nell'Ovest il 100% del territorio molisano è montuoso e il clima sopra gli 800 m s.l.m. è di tipo temperato freddo tipico clima montano che mantiene fresche le temperature del posto rendendo l'estate tiepida e sopportabile e inverni rigidi e nevosi incrementando così il turismo bianco.

Nell'Est il clima è diverso, è infatti presente un clima di tipo mediterraneo con estati calde-temperate ed inverni freschi. Il clima della provincia di Campobasso è continentale di tipo appenninico. Durante l'inverno sono frequenti le nevicate che in alcune annate hanno anche raggiunto depositi ragguardevoli.

La stagione più piovosa è quella autunnale con una media di 81 mm nel mese di novembre. Con una temperatura media annua di circa 12 °C il capoluogo molisano risulta tra le città più fredde d'Italia.

Procedendo verso SE si trova un clima tipicamente mediterraneo: le zone costiere e pianeggianti hanno estati calde, ventilate e secche e gli inverni sono miti. Le precipitazioni, concentrate durante l'autunno inoltrato e l'inverno, sono scarse e per lo più di carattere piovoso in pianura, mentre sull'altopiano delle Murge sono frequenti le nevicate in caso di correnti fredde da est. In autunno inoltrato e in inverno sono frequenti le nebbie mattutine e notturne nella Capitanata e sulle Murge. Le escursioni termiche tra estate e inverno sono notevolissime nelle pianure interne: nel Tavoliere si può passare dagli oltre 40 °C estivi ai -2 °C / -3 °C delle mattine invernali.

Tuttavia, sul Sub-appennino Dauno e sul Gargano le estati sono fresche e durante l'inverno non sono rare le precipitazioni nevose e le nebbie notturne, anche persistenti. I valori medi di piovosità sono compresi tra i 450 e i 650 mm annui, ma sul Gargano e sul Subappennino Dauno localmente cadono più di 1.000 mm annui.

La particolare posizione geografica e la morfologia del Gargano conferiscono al suo clima notevoli complessità. Il clima del Gargano presenta forti diversificazioni; in maniera specifica:

- il versante centro-occidentale, litorali esclusi, è influenzato dalla presenza del sistema appenninico che determina un clima più "continentale" con inverni freddi ed estati particolarmente calde con basso tasso di umidità. Le escursioni termiche giornaliere sono più pronunciate del resto del territorio e le brezze sono meno tese;

- gli altopiani, situati al centro del promontorio, presentano un clima di tipo subcontinentale con inverni mediamente nevosi, estati calde ma accompagnate anche da rovesci;
  - i litorali e le zone vicine ai laghi sono molto più miti e generalmente meno piovose, in particolare le zone ai confini col Tavoliere sono caratterizzate da estati molto calde e siccitose, specie nei dintorni del golfo di Manfredonia dove la piovosità annuale (poco più dei 400 mm) è una delle minori italiane, il clima è abbastanza mite anche nel semestre freddo.
- nel settore orientale (eccetto la Foresta Umbra) il clima è tipicamente mediterraneo risentendo dell'influenza del mare cosicché gli inverni sono miti e le estati abbastanza calde e siccitose ma ventilate. In inverno le temperature difficilmente scendono al di sotto degli 0°C. La piovosità si attesta attorno ai 650-700 mm di pioggia annua, anche meno nella piana di Vieste.

#### 4.4 Inquadramento bioclimatico e fitoclimatico

Dal punto di vista bioclimatico, il territorio compreso all'interno dell'area vasta è riconducibile fondamentalmente alla tipologica climatica secondo la classificazione di Köppen applicata all'Italia definisce questa area come prevalentemente Temperato caldo in Regione litoranea ligure-tirrenica, medio adriatica e ionica.

Tale clima è determinato, o quantomeno fortemente influenzato, da tre fattori responsabili del macroclima: l'esposizione al Mar Adriatico, la separazione dal settore tirrenico dovuto alle alte catene montuose dell'Appennino che intercettano le correnti caldo-umide da SW ed il flusso delle correnti fredde provenienti in inverso, per la maggioranza da N e NE che investono la costa adriatica e arrivano all'interno del bacino, a queste fanno riscontro quelle estive calde e torride (scirocco dal tirreno, e favonio dall'Adriatico).

Tali fattori determinano condizioni di continentalità via via più accentuata verso l'interno, dove l'altitudine più elevata favorisce anche frequenti precipitazioni nevose sui rilievi appenninici e preappenninici (tali aree non sono tuttavia comprese nell'area vasta). Per quanto riguarda il clima nella pianura e nella fascia litoranea si riscontrano, in media, nove mesi "temperati" e tre mesi "aridi" (Giugno, Luglio ed Agosto). Nella fascia strettamente collinare il clima, invece, diviene più freddo con due-tre mesi "freddi" e sette – otto "temperati" e due "aridi". Pertanto si evince che il

	<b>LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI RADDOPPIO TERMOLI (e)– LESINA (e) STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>					
<b>Relazione di Incidenza</b>	<b>PROGETTO</b> L032	<b>LOTTO</b> 00R22	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> IM0004 001	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 24 di 98

clima prevalente risulta temperato dal mese di settembre al mese di maggio, ed arido da maggio a settembre.

L'unità fitoclimatica mediterranea risulta pertanto prevalente nell'area vasta. Per l'area in oggetto, le precipitazioni annuali medie risultano di 674 mm con un massimo in Novembre ed un secondo picco primaverile in Marzo; la notevole riduzione degli apporti idrici durante i mesi estivi (P est 109 mm) determina 3 mesi di aridità estiva di significativa intensità, generando nel complesso un'escursione pluviometrica di modesta entità. La temperatura media annua risulta compresa tra 14 e 16° C (media 14,9° C), mentre si mantiene inferiore a 10° C per 4 mesi all'anno; non scende mai al di sotto degli 0° C. Le temperature medie minime del mese più freddo sono comprese fra 2,7-5,3° C (media 3,7° C). Il termotipo risulta pertanto mesomediterraneo con ombrotipo subumido (dati termometrici e pluviometrici rilevati da Servizio Idrografico – Ministero dei Lavori Pubblici).

Relativamente a tale unità bioclimatica, le specie-guida di riferimento sono sclerofille termofile quali *Quercus ilex* e *Q. pubescens*, ed essenze tipiche delle associazioni di macchia mediterranea quali *Pistacia lentiscus*, *Smilax aspera*, *Paliurus spina-christi*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *Erica arborea*, *Myrtus communis*, *Arbutus unedo*, *Colchichum cupanii*, *Iris pseudopumila*, *Tamarix africana*, *Glycyrrhiza glabra*, *Viburnum tinus*, *Rubia peregrina*, *Rosa sempervirens*, *Erica multiflora*, *Clematis flammula*.

Le associazioni fitosociologiche assunte come *syntaxa*-guida sono quelle tipicamente date dalle specie di cui sopra, in particolare le serie della lecceta (*Orno-Quercetum ilicis*) e della roverella su calcari marnosi (*Roso sempervirenti-Quercetum pubescentis*); del cerro su conglomerati (*Lonicero xylostei-Quercetum cerridis*); i boschi a carpino nero (*Asparago acutifolii-Ostryetum carpinifoliae*); i boschi ripariali igrofilici, comprese le foreste a galleria, a prevalenza di *Populus alba* (*Populetales*), *Salix alba* (*Salicion albae*), le macchie alte a *Tamarix* spp. ed i frassineti a *Fraxinus angustifolia* (*Carici-Fraxinetum angustifoliae*). Nell'area vasta, pur non rientrando nella zona climatica strettamente mediterranea, si mescolano alla vegetazione planiziale elementi di vegetazione termofila. Nelle zone più rilevate e asciutte, quindi, la vegetazione assume gli aspetti dei boschi di leccio collinari termofili (*Quercetum ilicis* s.l.) in associazione con specie eumediterranee (*Phyllirea*, *Rubia*, *Osyris*, etc).

L'infiltrazione della falda salata nelle zone depresse alle spalle della duna costiera (ambienti umidi retrodunali) possono inoltre ospitare formazioni peculiari, di notevole pregio conservazionistico, quali quelle a salicornie, annuali o perenni, i giuncheti, formazioni ad *Atriplex*

	LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI RADDOPPIO TERMOLI (e)– LESINA (e) STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE					
Relazione di Incidenza	PROGETTO L032	LOTTO 00R22	CODIFICA RG	DOCUMENTO IM0004 001	REV. A	FOGLIO 25 di 98

*halimus* L. o steppe salate a *Limonium narborensis* Mill. e *Artemisia caerulescens* L. subsp. *caerulescens* (= *Artemisia coerulescens* L. s.l.) (in quest'ultimo caso, l'ambiente è riconducibile all'habitat prioritario 1510\*).

In merito a tali serie, tuttavia, si segnala come la vegetazione climacica (l'associazione fitosociologica terminale alla successione, ottimizzata ed all'equilibrio con l'ambiente naturale in cui ha luogo la successione) sia limitata a poche aree, generalmente incluse all'interno di siti protetti (SIC, ZPS), mentre la maggior parte del territorio risulta in stato antropizzato o seminaturale. In particolare, la deforestazione e le opere di bonifica della pianura alluvionale, succedutisi nel corso degli anni a partire dalla metà del secolo scorso, hanno contribuito alla rarefazione delle aree boscate, delle zone umide retrodunali e delle piane alluvionali a vantaggio dell'agroecosistema. Ad oggi, l'area è occupata per oltre la metà del suo territorio da superfici artificiali ed aree agro-pastorali (cfr. cartografia allegata), in gran parte adibita a coltivo, mentre incolti ed aree di pascolo si ritrovano soprattutto in prossimità della foce dei principali corsi d'acqua. Gli ambienti salsi retrodunali, legati all'affioramento della falda salata procedente dalla linea di costa, sono stati drasticamente ridimensionati dai citati lavori di bonifica, fino a costituire un ambiente piuttosto raro (condizione comune, d'altra parte, con quanto si rinviene nel resto del Paese).

Il popolamento vegetazionale litorale risente anch'essa di alterazioni antropiche che impediscono il raggiungimento dello stato di *climax*. Lungo i litorali, la successione attesa, tipica di comunità vegetali psammofile (vegetazione annua a *Cakile maritima* e *Salsola kali*; formazioni dell'*Agropyretum* e dell'*Ammophiletum*; garighe a *Cystus* spp.), è interrotta, nei pressi delle aree maggiormente urbanizzate, in conseguenza delle attività umane temporanee o permanenti (pulizia della spiaggia, spianamento o calpestio della duna, eradicazione delle specie pioniere, costruzione di complessi balneari), inerenti soprattutto allo sfruttamento turistico dell'area. Inoltre, al fine di proteggere dal vento salmastro gli appezzamenti agricoli dell'entroterra, è stata impiantata su buona parte del lungomare una fascia frangivento composta da pini (prev. *Pinus halepensis*), talvolta intervallati da essenze esotiche (prev. *Eucalyptus* sp.), la quale, pur rivestendo un certo valore dal punto di vista naturalistico, ha verosimilmente sottratto buona parte dell'habitat costituito dalla vegetazioni dunale spontanea.

#### 4.5 Inquadramento faunistico

Il seguente inquadramento faunistico è stato elaborato utilizzando alcune fonti bibliografiche:

- Formulari Standard Natura 2000;
- Moschetti G., Scebba G. & Sigismondi A., 1996 – Check List degli uccelli della Puglia. Alula, 3: 23-36.
- Progetto LIFE 10 NAT/IT/000262 – Maestrale;
- Progetto LIFE08 NAT/IT/000324 – Dinamo.

I popolamenti faunistici legati alla diversità degli ambienti presenti nell'area vasta variano al variare degli habitat riscontrati in essa. La presenza di estese zone umide, in particolare i tre fiumi maggiori, e di boschi planiziali, seppure di estensione ridotta, favorisce la frequentazione di un gran numero di specie di uccelli, nidificanti, svernanti o di passo. Specie di rilevante interesse conservazionistico si riscontrano anche fra le altre classi dei Vertebrati: anfibi, rettili e pesci e, in grado minore, mammiferi.

La ricchezza in specie ornitiche risulta discretamente elevata, attestandosi attorno al 40% del totale delle 462 specie censite per l'intero territorio italiano e il 51% delle circa 351 specie segnalate in Puglia (Moschetti et al., 1996). Le specie nidificanti sono circa il 49% rispetto al totale rilevato; di queste circa 69 appaiono attualmente nidificanti certe, 21 sono da considerare nidificanti incerte o a status indeterminato (fra cui: falco pecchiaiolo, nibbio reale, nibbio bruno, biancone, albanella minore, sparviere, occhione, torcicollo, picchio muratore), mentre due specie risultano attualmente introdotte a scopo venatorio (starna e fagiano).

Il valore del rapporto non-passeriformi/passeriformi (indicativo della qualità delle comunità avifaunistiche presenti in virtù della maggiore esigenza in termini ecologici dei non passeriformi rispetto a questi ultimi) risulta discretamente alto, in quanto le specie di non-passeriformi sono quasi uguali a quelle dei passeriformi, mentre tale valore appare minore per la comunità nidificante, in quanto i passeriformi nidificanti risultano in numero maggiore dei non-passeriformi.

Tra le specie nidificanti se ne segnalano alcune di grande importanza naturalistica e scientifica, nonché per il loro inserimento tra quelle d'interesse comunitario. In particolare si citano *Milvus milvus*, *Milvus migrans*, *Falco biarmicus*, *Coracias garrulus*, *Burhinus oedicnemus*, *Lanius minor*, *Circus cyaneus*, *Sylvia conspicillata*, *Emberiza melanocephala*, *Melanocorypha calandra*, *Lanius senator*, *Charadrius alexandrinus*, *Picoides minor*, *Alcedo atthis*, *Picus viridis*, *Falco tinnunculus*, *Sylvia cantillans*, *Tyto alba*, *Caprimulgus europaeus*, *Charadrius dubius*, *Anthus campestris*, *Lullula arborea*.

La mammalofauna non comprende specie elencate nell'all. II della Direttiva Habitat, con l'eccezione della lontra (*Lutra lutra*), segnalata per il bacino del Fortore, e di alcuni pipistrelli rinolofidi (*Rhinolophus ferrumequinum*, *Rh. hipposideros* e *Rh. euryale*). Altri chiroteri di interesse faunistico sono *Plecotus austriacus*, *Eptesicus serotinus*, *Myotis daubentonii*, *Pipistrellus pipistrellus*. Possibile anche la presenza del roditore *Histrix cristata*, mentre quella dei carnivori *Felis sylvestris* e *Canis lupus*, seppure considerati presenti nelle aree boscate appenniniche situate immediatamente a monte dell'area oggetto di studio, non è considerata plausibile all'interno della stessa per le caratteristiche ambientali insufficienti ad ospitare tali specie e per la pressione antropica insistente sul territorio.

L'erpetofauna comprende in massima parte specie comuni, adattabili anche a contesti antropizzati: fra i rettili sono comuni lucertole (*Podarcis* spp.), gechi (*Tarentula mauritanica*) e serpenti (*Hierophis viridiflavus*, *Natrix* spp., *Elaphe* spp.: per quest'ultimo genere si segnala la specie *E. lineata*, considerata endemica dell'Italia meridionale); fra gli anfibi gli anuri *Rana* spp. e *Bufo* spp. (la specie *B. smeraldinus*, verosimilmente presente, risulta listata in allegato IV della Direttiva Habitat) e gli urodeli *Triturus italicus* e *T. cristatus* (quest'ultimo inserito nell'all. II della Dir. Habitat).

Sono inoltre presenti due specie di testuggine (*Testudo hermanni* ed *Emys orbicularis*), entrambe segnalate come prossime alla minaccia nelle liste IUCN ed elencate nell'all. II della Dir. Habitat. Per *T. hermanni* l'habitat idoneo (macchie mediterranee, garighe, margini ecotonali di aree boscate o coltivate) è relativamente ben rappresentato all'interno dell'area vasta, sebbene la notevole vulnerabilità di tale rettile nei confronti degli impatti antropici, prevalentemente quelli derivanti dal traffico veicolare su gomma e dalle pratiche agricole intensive, nonché dalla perdita di habitat, contribuiscono a delineare un quadro conservazionistico piuttosto critico.

La presenza della testuggine palustre europea *E. orbicularis* appare invece confinata ai corsi d'acqua a lenta decorrenza presenti in area vasta, nonché alle lame d'acqua dolce (non salmastra) all'interno dei boschi planiziali residuali. Infine, lungo i litorali dell'area in oggetto è segnalata la presenza della tartaruga comune *Caretta caretta*, specie di notevole interesse conservazionistico ed inserita come prioritaria nell'all. II della Direttiva Habitat.

L'ittiofauna dell'area è concentrata nei corsi d'acqua principali e nelle rispettive zone di foce. Per tali zone si verifica il fenomeno della risalita delle specie marine maggiormente eurialine verso le acque interne, sfruttando il cuneo salino; tali specie possono comprendere essenze di pregio quali spigola (*Dicentrarchus labrax*) o, in misura minore, orata (*Sparus aurata*). All'interno

dell'area è presente la specie *Alburnus albidus*, legato però a ruscelli, anche a lento corso, quali fossi e canali di bonifica (abbondanti in tutta l'area in oggetto). A causa dell'areale di distribuzione ristretto, la specie è segnalata come vulnerabile nelle liste IUCN ed inserita nell'all. II della Dir. Habitat. Altre specie ittiche di interesse conservazionistico, presenti nell'area di studio ma non inserite all'interno dell'all. II della Direttiva, risultano essere il nonio (*Aphanius fasciatus*), il ghiozzetto di laguna (*Knipowitschia panizzae*), il barbo italiano (*Barbus plebejus*) e la rovello (*Rutilus rubilio*), quest'ultima derivante da eventi di transfaunazione.

Relativamente all'entomofauna, è segnalata la presenza dei lepidotteri *Melanargia arge* (specie endemica italiana, presente unicamente nell'Italia centromeridionale sino al nord-est della Sicilia) e *Euplagia (Callimorpha) quadripunctata*, entrambi elencati nell'All. II della Dir. 92/43/CEE, nonché del coleottero *Osmoderma eremita* (specie presente nella Lista Rossa IUCN). Si tratta di insetti legati ad ambienti boscati e/o planiziali, questi ultimi particolarmente ben rappresentati nell'area.

Le rimanenti specie di invertebrati di interesse comunitario potenzialmente presenti all'interno dell'area vasta sono gli insetti *Coenagrion mercuriale* (Odonata), *Eriogaster catax* (Lepidoptera), *Proserpinus proserpina* (Lepidoptera), *Zerynthia polyxena* (Lepidoptera), *Saga pedo* (Orthoptera), il crostaceo *Austropotamobius pallipes* (Decapoda) ed il mollusco bivalve d'acqua dolce *Unio elongatulus manicus*.

#### 4.6 Descrizione degli habitat

Nell'area sono anche presenti le seguenti tipologie vegetazionali inserite nella lista degli Habitat del Formulario Standard Natura 2000 (si ricorda che l'asterisco accanto al nome o al codice Natura 2000 sta a indicare un habitat prioritario, l'estensione in ettari (ha) si riferisce alla superficie totale presente nei vari SIC della rete ecologica come riportato nei vari Formulari Standard Natura 2000:

- **Cod. Nat. 1130 Estuari (SIC IT 7222216)** l'habitat si estende su una superficie complessiva di 0,8 ha; tratto terminale dei fiumi che sfociano in mare influenzato dalla azione delle maree che si estende sino al limite delle acque salmastre. Il mescolamento di acque dolci e acque marine ed il ridotto flusso delle acque del fiume nella parte riparata dell'estuario determina la deposizione di sedimenti fini che spesso formano vasti cordoni

intertidali sabbiosi e fangosi. In relazione alla velocità delle correnti marine e della corrente di marea i sedimenti si depositano a formare un delta alla foce dell'estuario;

- **Cod. Nat. 1150\* Lagune costiere\* (SIC IT 9110015)** l'habitat prioritario copre una superficie di 4420,35 ha, si tratta di ambienti acquatici costieri con acque lentiche, salate o salmastre, poco profonde, caratterizzate da notevoli variazioni stagionali in salinità e in profondità in relazione agli apporti idrici (acque marine o continentali), alla piovosità e alla temperatura che condizionano l'evaporazione. Sono in contatto diretto o indiretto con il mare, dal quale sono in genere separati da cordoni di sabbie o ciottoli e meno frequentemente da coste basse rocciose. La salinità può variare da acque salmastre a iperaline in relazione con la pioggia, l'evaporazione e l'arrivo di nuove acque marine durante le tempeste, la temporanea inondazione del mare durante l'inverno o lo scambio durante la marea;
- **Cod. Nat. 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine (SIC IT 7222216, SIC IT 7222217, SIC IT 9110015)** l'habitat si estende complessivamente, in relazione ai siti in esame, su una superficie di 338,52 ha. Esso è composto da una comunità di erbe annuali delle spiagge sabbiose dell'Europa centro-occidentale spesso riferibili alla classe fitosociologica *Cakiletea maritimae*. Si tratta di formazioni erbacee, annuali (vegetazione terofitica-alonitrofila) che colonizzano le spiagge sabbiose e con ciottoli sottili, in prossimità della battigia dove il materiale organico portato dalle onde si accumula e si decompone creando un substrato ricco di sali marini e di sostanza organica in decomposizione. L'habitat è diffuso lungo tutti i litorali sedimentari italiani e del Mediterraneo dove si sviluppa in contatto con la zona afitoica, in quanto periodicamente raggiunta dalle onde, e, verso l'entroterra, con le formazioni psammofile perenni. Si tratta di un habitat pioniero che rappresenta la prima fase di colonizzazione da parte della vegetazione superiore fanerogamica nella dinamica di costruzione delle dune costiere. Prende quindi contatto man mano che ci si allontana dal mare, con le comunità dunali delle formazioni embrionali riconducibili all'habitat 2110 "Dune embrionali mobili" e dall'altro lato con la zona afitoica, periodicamente raggiunta dalle onde;
- **Cod. Nat. 1310 Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose (SIC IT 7222216, SIC IT 7222217, SIC IT 9110015)** l'habitat si estende complessivamente, in relazione ai siti in esame, su una superficie di 338,52 ha. Formazioni composte prevalentemente da specie vegetali annuali alofile (soprattutto Chenopodiaceae del genere *Salicornia*) che colonizzano distese fangose delle paludi

salmastre, dando origine a praterie che possono occupare ampi spazi pianeggianti e inondati o svilupparsi nelle radure delle vegetazioni alofile perenni appartenenti ai generi *Sarcocornia*, *Arthrocnemum* e *Halocnemum*. In Italia appartengono a questo habitat anche le cenosi mediterranee di ambienti di deposito presenti lungo le spiagge e ai margini delle paludi salmastre costituite da comunità alonitofile di *Suaeda*, *Kochia*, *Atriplex* e *Salsola soda* definite dal codice CORINE 15.56. La vegetazione che caratterizza questo habitat costituisce comunità durevoli che si trovano generalmente in contatto catenale con le formazioni alofile a suffrutici della classe *Sarcocornietea fruticosae* dell'habitat 1420 "Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)" o, dove il disturbo altera la microtopografia creando condizioni di minore salinità, con le formazioni ad emicriptofite inquadrata nell'ordine *Juncetalia maritimi* dell'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)". Si tratta di un habitat in collegamento talora anche con quella delle formazioni dunali riferite all'habitat 2110 "Dune mobili embrionali";

- **Cod. Nat. 1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*) (SIC IT 7222216, SIC IT 7222217, SIC IT 9110015)** l'habitat risulta esteso complessivamente, in relazione ai siti in esame su 294,86 ha. Si tratta di comunità mediterranee di piante alofile e subalofile riferibili all'ordine *Juncetalia maritimi*, che riuniscono formazioni costiere e subcostiere con aspetto di prateria generalmente dominata da giunchi o altre specie igrofile. Tali comunità si sviluppano in zone umide retrodunali, su substrati con percentuali di sabbia medio-alte, inondate da acque salmastre per periodi medio-lunghi. Procedendo dal mare verso l'interno, *J. maritimus* tende a formare cenosi quasi pure in consociazioni con *Arthrocnemum* sp.pl., *Sarcocornia perennis* e *Limonium serotinum*, cui seguono comunità dominate da *J. acutus*. In Italia l'habitat è caratterizzato anche da formazioni di praterie alofile a *Juncus subulatus* riferibili al codice CORINE 15.58;
- **Cod. Nat. 1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*) (SIC IT 7222216, SIC IT 9110015)** l'habitat risulta esteso complessivamente, in relazione ai siti in esame, su 294,77 ha. Si tratta di vegetazione ad alofite perenni costituita principalmente da camefite e nanofanerofite succulente dei generi *Sarcocornia* e *Arthrocnemum*, a distribuzione essenzialmente mediterraneo-atlantica e inclusa nella classe *Sarcocornietea fruticosi*. Formano comunità paucispecifiche, su suoli inondati, di

tipo argilloso, da ipersalini a mesosalini, soggetti anche a lunghi periodi di disseccamento. Rappresentano ambienti tipici per la nidificazione di molte specie di uccelli;

- **Cod. Nat. 1430 Praterie e fruticeti alonitrofili (Pegano-Salsoletea) (SIC IT 7222216)** - l'habitat risulta esteso su 0,08 ha. Vegetazione arbustiva a nanofanerofite e camefite alo-nitrofile spesso succulente, appartenente alla classe *Pegano-Salsoletea*. Questo habitat si localizza su suoli aridi, in genere salini, in territori a bioclima mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termo mediterraneo secco o semiarido. Le fitocenosi dei *Pegano-Salsoletea* hanno in genere il significato di formazioni secondarie nell'ambito di varie serie regressive dell' *Oleo-Ceratonion*. Nelle zone salmastre costiere l'habitat prende contatti catenali con le cenosi dei *Sarcocornetea fruticosae* riferite all'habitat 1420 "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)" che occupano le superfici leggermente più depresse saltuariamente inondate;
- **Cod. Nat. 1510\* Steppe salate mediterranee (Limonietalia)\* (SIC IT 7222216, SIC IT 7222217, SIC IT 9110015)** – l'habitat prioritario copre complessivamente, in relazione ai siti in esame, una superficie pari a 491,32 ha. In Italia a questo habitat sono da riferire le praterie alofile caratterizzate da specie erbacee perenni appartenenti soprattutto al genere *Limonium*, talora anche da *Lygeum spartum*, presenti nelle aree costiere, ai margini di depressioni salmastre litoranee, a volte in posizione retrodunale o più raramente dell'interno, come nelle zone salse della Sicilia centrale o della Sardegna meridionale dove si rinviene in bacini salini endoreici. Le praterie alofile riferite a questo habitat si localizzano su suoli salati a tessitura prevalentemente argillosa talora argilloso-limoso o sabbiosa, temporaneamente umidi, ma normalmente non sommersi se non occasionalmente. Risentono fortemente della falda di acque salate e in estate sono interessati da una forte essiccazione con formazione di efflorescenze saline. L'habitat, a distribuzione mediterranea - termo atlantica, si rinviene in ambienti marcatamente aridi a bioclima mediterraneo pluvistagionale oceanico termomediterraneo e più raramente mesomediterraneo;
- **Cod. Nat. 2110 Dune mobili embrionali (SIC IT 7222216, SIC IT 7222217)** l'habitat copre complessivamente, in relazione ai siti in esame, una superficie pari a 3,36 ha. Esso è caratterizzato dalle comunità pioniere di copertura più o meno elevata. I venti forti e le burrasche determinano instabilità della vegetazione che viene sostituita parzialmente da terofite provenienti dalla vegetazione che colonizza la prima parte della spiaggia (classe

*Cakiletea maritima*) dell'habitat 1210 "Vegetazione annua delle linee di deposito marine". Vegetazione terofitica si rinviene anche, in condizioni normali, a mosaico con quella perenne dell'habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*". Questo habitat è riferibile agli Agropireti mediterranei su duna ad *Agropyron junceum* ssp. *mediterraneum*. L'habitat ha inoltre contatti catenali con la vegetazione alonitrofila, già indicata, dell'habitat 1210 verso il mare e con la vegetazione delle dune bianche dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)";

- **Cod. Nat. 2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* ("dune bianche") (SIC IT 7222216, SIC IT 7222217)** l'habitat copre complessivamente, in relazione ai siti in esame, una superficie pari a 2,5 ha. L'habitat individua le dune costiere più interne ed elevate, definite come dune mobili o bianche, colonizzate da *Ammophila arenaria* subsp. *australis* (16.2122) alla quale si aggiungono numerose altre specie psammofile. Questo habitat prende contatto seriale con le formazioni delle dune embrionali (Cod. Natura 2110) "Dune mobili embrionali" vista precedentemente. Talora la vegetazione delle dune mobili può prendere contatto direttamente con le formazioni a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* e/o *J. turbinata* dell'habitat prioritario 2250\* "Dune costiere con *Juniperus* spp." o direttamente con la vegetazione di macchia a *Quercus ilex* o altre specie arboree (habitat 9340\* "Foreste a *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia*"). Nelle radure della vegetazione perenne si rinvengono formazioni terofitiche dell'ordine *Malcolmietalia ramosissimae* dell'habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*";
- **Cod. Nat. 2230 Dune con prati dei *Malcolmietalia* (SIC IT 7222216, SIC IT 7222217, SIC IT 9110015 )** Habitat collegato funzionalmente dal punto di vista ecologico con l'habitat precedente, si estende complessivamente, in relazione ai siti in esame, su 497,95 ha. Si tratta di una formazione vegetale a carattere prevalentemente annuale, a prevalente fenologia tardo-invernale primaverile dei substrati sabbiosi, da debolmente a fortemente nitrofila, situata nelle radure della vegetazione perenne appartenenti alle classi *Ammophiletea* ed *Helichryso-Crucianelletea*. Risente dell'evoluzione del sistema dunale in rapporto all'azione dei venti e al passaggio degli animali e delle persone. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose con macrobioclima sia mediterraneo sia temperato. In Italia è diffuso con diverse associazioni, individuate lungo tutte le coste. Queste cenosi possono trovarsi a mosaico con diverse comunità della duna: occupano infatti gli spazi che si vengono a formare nell'ambito delle comunità perenni, dall'ammofileto dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* ("dune bianche")" al

crucianelleto dell'habitat 2210 “Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*”, alla macchia a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* (habitat 2250\* “Dune costiere con *Juniperus* spp.”);

- **Cod. Nat. 2240 Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua (SIC IT 7222216, SIC IT 7222217, SIC IT 9110015 )** l'habitat si estende complessivamente, in relazione ai siti in esame, su 497,95 ha. Si tratta di comunità vegetali annuali effimere delle dune, a sviluppo primaverile, che si localizzano nelle radure della macchia e della vegetazione erbacea perenne sviluppate sulle sabbie che derivano dalla degradazione dei substrati basici. Questa vegetazione occupa una posizione ecologica simile a quella descritta per l'habitat 2230, inserendosi però nella parte della duna occupata dalle formazioni maggiormente stabilizzate sia erbacee che legnose. Queste cenosi possono trovarsi a mosaico con diverse comunità della duna: occupano infatti gli spazi che si vengono a formare nell'ambito di comunità arbustive;
- L'habitat precedente è collegato ecologicamente con l'habitat prioritario **Cod. Nat. 2250\* Dune costiere con *Juniperus* spp. Coastal dunes with *Juniperus* spp.\* (SIC IT 7222217, SIC IT 9110015)**. Questo habitat prioritario si estende complessivamente, in relazione ai siti in esame, su 510,29 ha. L'habitat è eterogeneo dal punto di vista vegetazionale, in quanto racchiude più tipi di vegetazione legnosa dominata da ginepri e da altre sclerofille mediterranee, riconducibili a diverse associazioni. La vulnerabilità è da imputare, in generale, allo sfruttamento turistico, comportante alterazioni della micro morfologia dunale, e all'urbanizzazione delle coste sabbiose. È distribuito lungo le coste sabbiose del Mediterraneo e in Italia è presente solo nelle regioni mediterranea e temperata. Nella prima prevalgono le formazioni a *Juniperus macrocarpa*, talora con *J. turbinata*. Nel macrobioclima temperato si rinvencono rare formazioni a *J. communis*. La macchia a ginepro nella porzione più avanzata della duna stabile è in contatto catenale con la vegetazione psammofila perenne ad *Ammophila arenaria* dell'habitat 2120 “Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (“dune bianche”) e con il crucianelleto (habitat 2210 “Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*). Nelle radure della vegetazione psammofila è possibile rinvenire le comunità terofitiche riferibili all'ordine Malcolmietalia (Habitat 2230 “Dune con prati dei Malcolmietalia”). Nell'interduna i contatti catenali possono interessare anche la vegetazione effimera della classe Isoetonojuncetea (3170\* “Stagni temporanei mediterranei”), macchie e boschi della classe Quercetea ilicis (9340 “Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*”). L'habitat può

avere contatti catenali anche con le pinete costiere su sabbia (Habitat 2270). Contatti seriali si stabiliscono, in seguito ad incendio o altre forme di degradazione della macchia a ginepro coccolone o turbinato, con garighe a *Cistus* sp.pl. ed *Helichrysum* sp. pl., *Helianthemum* sp. pl. o talora ad *Halimium halimifolium*, riferibili all'habitat 2260 "Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavenduletalia";

- **Cod. Nat. 2260 Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavenduletalia (SIC IT 722216, SIC IT 722217, SIC IT 9110015)** habitat collegato funzionalmente dal punto di vista ecologico a quello precedente, si estende complessivamente, in relazione ai siti in esame, su 1,008,71 ha. L'habitat individua le formazioni di macchia sclerofillica riferibile principalmente all'ordine *Pistacio-Rhamnetalia* e le garighe di sostituzione della stessa macchia per incendio o altre forme di degradazione. Occupa quindi i cordoni dunali più interni dove si assiste ad una consistente stabilizzazione del substrato. In Italia si rinviene nel macrobioclima mediterraneo e temperato, nella variante sub-mediterranea. L'habitat è stato poco segnalato in Italia seppure risulta ampiamente distribuito nelle località in cui i cordoni dunali si sono potuti mantenere. Lo stesso è molto spesso sostituito da pinete litorali su duna, di origine antropica come evidenzia il sottobosco in cui è frequente riconoscere l'insieme delle specie xero-termofile dell'habitat, indicanti il recupero della vegetazione autoctona;
- **Cod. Nat. 2270\* Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster* (SIC IT 722216, SIC IT 722217, SIC IT 9110015 )** l'habitat prioritario è collegato ecologicamente all'habitat precedente e si estende complessivamente, in relazione ai siti in esame, su 307,20 ha. Si tratta di dune costiere colonizzate da specie di pino termofile mediterranee (*Pinus halepensis*, *P. pinea*, *P. pinaster*). Si tratta di formazioni raramente naturali, più spesso favorite dall'uomo o rimboschimenti. Occupano il settore dunale più interno e stabile del sistema dunale. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose del Mediterraneo in condizioni macrobioclimatiche principalmente termo e meso-mediterranee ed in misura minore, temperate nella variante sub-mediterranea. A parte pochissime eccezioni dunque, le pinete costiere dunali sono il prodotto dell'attività di rimboschimento eseguita in varie epoche. La posizione nella quale tale attività si è espletata è principalmente quella dell'interduna, a livello del *Crucianellion* o dello sviluppo della vegetazione forestale data nel Mediterraneo da formazioni diverse a *Juniperus oxycedrus* ssp. *Macrocarpa*;

- **Cod. Nat. 3170\* Stagni temporanei mediterranei (SIC IT 7222216, SIC IT 7222217)** questo habitat prioritario si estende complessivamente, in relazione ai siti in esame, su 0,17 ha. Vegetazione anfibia Mediterranea, prevalentemente terofitica e geofitica di piccola taglia, a fenologia prevalentemente tardo-invernale/primaverile, legata ai sistemi di stagni temporanei con acque poco profonde, con distribuzione nelle aree costiere, subcostiere e talora interne dell'Italia peninsulare e insulare, dei Piani Bioclimatici Submeso-, Meso- e Termo-Mediterraneo, riferibile alle alleanze: *Isoëtion*, *Preslion cervinae*, *Agrostion salmanticae*, *Nanocyperion*, *Verbenion supinae* (= *Heleochoion*) e *Lythron tribracteati*, *Cicendion* e/o *Cicendio-Solenopsis*. Per quanto riguarda il contesto vegetazionale alla scala di paesaggio, i collegamenti catenali coinvolgono la vegetazione forestale a dominanza di *Quercus ilex* (9340);
- **Cod. Nat. 3250 Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum* (SIC IT 7222217)** questo habitat copre una superficie di 0,87 ha. Si tratta di comunità erbacee pioniere su alvei ghiaiosi o ciottolosi poco consolidati di impronta submediterranea con formazioni del *Glaucium flavi*. Le stazioni si caratterizzano per l'alternanza di fasi di inondazione e di aridità estiva marcata;
- **Cod. Nat. 3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalon-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba* (SIC IT 7222237)** questo habitat si estende su 26,6 ha. Questa vegetazione igro-nitrofila paucispecifica è presente lungo i corsi d'acqua mediterranei a flusso permanente, su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati. Si tratta di un pascolo perenne denso, prostrato, quasi monospecifico dominato da graminacee rizomatose del genere *Paspalum*, al cui interno possono svilupparsi alcune piante come *Cynodon dactylon* e *Polypogon viridis*. Colonizza i depositi fluviali con granulometria fine (limosa), molto umidi e sommersi durante la maggior parte dell'anno, ricchi di materiale organico proveniente dalle acque eutrofiche. Le praterie igrofile a *Paspalum paspaloides* occupano gli spazi potenzialmente colonizzabili dai boschi planiziali riferibili a vari habitat tra cui 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)";
- **Cod. Nat. 6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion* (SIC IT 7222216, SIC IT 7222217)** l'habitat è esteso complessivamente, in relazione ai siti in esame, 0,17 ha. Si tratta di una vegetazione composta da giuncheti

mediterranei e altre formazioni erbacee igrofile, di taglia elevata, del *Molinio-Holoschoenion*, prevalentemente ubicate presso le coste in sistemi dunali, su suoli sabbioso-argillosi, ma talvolta presenti anche in ambienti umidi interni capaci di tollerare fasi temporanee di aridità;

- **Cod. Nat. 91F0 Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*) (SIC IT 9110015)** questa tipologia di vegetazione si estende per 294,69 ha. Questo habitat è formato da boschi alluvionali e ripariali misti meso-igrofilo che si sviluppano lungo le rive dei grandi fiumi nei tratti medio-collinare e finale che, in occasione delle piene maggiori, sono soggetti a inondazione. Si sviluppano su substrati alluvionali limoso-sabbiosi fini. Per il loro regime idrico sono dipendenti dal livello della falda freatica. Rappresentano il limite esterno del "territorio di pertinenza fluviale";
- **Cod. Nat. 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba* (SIC IT 7222216, SIC IT 7222217, SIC IT 7222237, SIC IT 9110015, SIC IT 9110002)** questa vegetazione si estende complessivamente, in relazione ai siti in esame, per 7426,86 ha. I boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante sub mediterranea;
- **Cod. Nat. 9340 Foreste di *Quercus ilex* e di *Quercus rotundifolia* (SIC IT 7222217)** questa vegetazione si estende per 0,87 ha. Boschi dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo (ed occasionalmente Subsupramediterraneo e Mesotemperato) a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine; sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero.

	LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI RADDOPPIO TERMOLI (e)– LESINA (e) STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE					
	Relazione di Incidenza	PROGETTO L032	LOTTO 00R22	CODIFICA RG	DOCUMENTO IM0004 001	REV. A

#### 4.7 Descrizione della Rete Natura 2000

Nei successivi paragrafi si descriveranno le caratteristiche di dettaglio dei siti Natura 2000 potenzialmente interessati dalla fase di costruzione e di esercizio del progetto ferroviario in questione.

Si riporta di seguito l'elenco delle fonti bibliografiche disponibili e consultate ai fini della definizione e descrizione della Rete ecologica Natura 2000 caratteristica dell'area di intervento.

- Formulari Standard Natura 2000;
- Moschetti G., Scebba G. & Sigismondi A., 1996 – Check List degli uccelli della Puglia. Alula, 3: 23-36.
- Progetto LIFE 10 NAT/IT/000262 – Maestrone;
- Progetto LIFE08 NAT/IT/000324 – Dinamo.
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
<http://www.minambiente.it/>;
- SIC e ZPS della Rete Natura 2000  
[http://www.minambiente.it/home\\_it/menu.html?mp=/menu/menu\\_attivita/&m=Rete\\_Natura\\_2000.html%7CRN2000\\_SIC\\_e\\_ZPS\\_in\\_Italia.html](http://www.minambiente.it/home_it/menu.html?mp=/menu/menu_attivita/&m=Rete_Natura_2000.html%7CRN2000_SIC_e_ZPS_in_Italia.html);
- Regione Molise-Cartografia Rete Natura 2000 e informazioni su Rete Natura 2000  
<http://www.regione.molise.it/web/grm/ambiente.nsf/0/4A4D333C181C6E63C125757C003EFE54?OpenDocument>
- Regione Puglia-Cartografia Rete Natura 2000 e informazioni su Rete Natura 2000  
[http://ecologia.regione.puglia.it/index.php?option=com\\_content&view=article&id=716&Itemid=591](http://ecologia.regione.puglia.it/index.php?option=com_content&view=article&id=716&Itemid=591)

Come anticipato, i siti Natura 2000 potenzialmente interessati sono:

- IT7222216 - Foce Biferno Litorale di Campomarino,
- IT7222237 - Fiume Biferno (confluenza Cigno – alla foce esclusa),
- IT7222217 - Foce Saccione – Bonifica Ramitelli,
- IT9110015 - Duna e lago di Lesina – foce del Fortore,
- IT9110002 - Valle Fortore, lago di Occhito.





LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI  
RADDOPPIO TERMOLI (e)- LESINA (e)  
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Relazione di Incidenza

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L032	00R22	RG	IM0004 001	A	39 di 98

- o Relazione con altri siti natura 2000-classificazione: **G**<sup>1</sup>, SIC incluso nella ZPS Lago di Guardialfiera-Foce del Fiume Biferno IT7228230.

Il SIC si collega al SIC Foce del Saccione-Bonifica Ramitelli lungo la costa costituendo un vasto ecosistema costiero di alto valore naturalistico con habitat collegati in successione ecologica.

Come prima descritto questo sistema è altamente vulnerabile dato che si tratta di un continuum ecologico di habitat che dalla vegetazione annua delle linee di deposito marine, composta da una comunità di erbe annuali psammofile Cod. Nat. 1210, si collega con gli altri habitat dunali: Cod. Nat. 2230 "Dune con prati dei Malcolmietalia", Cod. Nat. 2240 "Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua". Questo delicato sistema di habitat non è interessato dai lavori per il raddoppio della linea ferroviaria Pescara-Bari.

Il sito presenta habitat prioritari:

- Cod. Nat. 2270 \* Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*,
- Cod. Nat. 3170 \* Stagni temporanei mediterranei.

Si riporta di seguito l'elenco degli habitat con superfici di copertura e valutazione globale. La valutazione globale viene espressa con i seguenti valori: A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo.

SIC IT 7222216 - Foce Biferno - Litorale di Campomarino				
Codice Natura 2000	Codice Corine Biotopes	Habitat come in Allegato I Direttiva 92/43/CEE Habitat come in "Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR25"	Superficie (Ha)	Valutazione Globale
1130		Estuari Estuaries	0,80	B
1210	16.12	Vegetazione annua delle linee di deposito marine Annual vegetation of drift lines	35,13	C
1310	15.111	Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose <i>Salicornia</i> and other annuals colonising mud and sand	0,08	B
1410	15.51	Pascoli inondati mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> ) Mediterranean salt meadows ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	0,08	B
1420	15.611	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> ) Mediterranean and thermo-Atlantic halophilous scrubs ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )	0,08	B
1430	15.725	Praterie e fruticeti alonitrofilici ( <i>Pegano-Salsoletea</i> ) Halo-nitrophilous scrubs ( <i>Pegano-Salsoletea</i> )	0,08	B

<sup>1</sup> NB si evidenzia che la scheda formulario Natura 2000 indica il SIC in questione come "Tipo B", ovvero senza relazioni con altri Siti Natura 2000: nel presente documento è stato ritenuto opportuno, vista l'effettiva relazione del Sito in questione con la ZPS IT7228230, indicare lo stato come tipo "G"

SIC IT 7222216 - Foce Biferno - Litorale di Campomarino				
Codice Natura 2000	Codice Corine Biotopes	Habitat come in Allegato I Direttiva 92/43/CEE Habitat come in "Interpretation Manual of European Union Habitats – EUR25"	Superficie (Ha)	Valutazione Globale
1510	15.81	Steppe salate mediterranee (Limonietaia) Mediterranean salt steppes (Limonietaia)	0,08	B
2110	16.211	Dune mobili embrionali Embryonic shifting dunes	3,27	B
2120	16.212	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> ("dune bianche") Shifting dunes along the shoreline with <i>Ammophila arenaria</i> (white dunes)	1,63	B
2230	16.228	Dune con prati dei Malcolmietalia Malcolmietalia dune grasslands	2,45	B
2240	16.229	Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua Brachypodietalia Brachypodietalia dune grasslands with annuals	2,45	B
2260	16.28	Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavenduletalia Cisto-Lavenduletalia dune sclerophyllous scrubs	22,06	B
2270*	16.29	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i> Wooded dunes with <i>Pinus pinea</i> and/or <i>Pinus pinaster</i> *	0,08	B
3170*	22.341	Stagni temporanei mediterranei Mediterranean temporary ponds*	0,08	B
6420	37.04	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion Mediterranean tall humid herb grasslands of the Molinio-Holoschoenion	0,08	B
92A0	44.613	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> <i>Salix alba</i> and <i>Populus alba</i> galleries	0,82	C

L'elenco delle specie animali presenti nell'ambito in questione deriva da quanto riportato nelle schede "formulario Natura 2000" riportato in allegato al presente documento. Queste specie sono state messe in relazione con le leggi di tutela principali per evidenziare il loro valore conservazionistico in base alle seguenti leggi:

- IUCN (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura)
- UE:
  - Direttiva "Habitat" 92/43/CEE
  - All.II specie animali e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di protezione.
  - All.IV specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa.
  - Convenzione di Berna Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa. Adottata a Berna il 19 settembre 1979.
- Legge Regionale del 6 settembre 1996 n. 28 Tutela di alcune specie di fauna minore

Per la fauna ornitica.

- Direttiva del Consiglio CEE del 2 aprile 1979 n. 409 “Uccelli”
- All. I la specie comprese devono essere soggette a misure speciali di conservazione riguardanti il loro habitat per assicurarne sopravvivenza e riproduzione nel loro areale.
- Livelli SPEC (Species of European Conservation Concern) [Tucker & Heath, 1994]
- ETS = Elenco delle European Threatened Species (E.T.S.; BirdLife International, 2004)
- LRVI=Lista Rossa dei Vertebrati italiani
- LRUN=Lista Rossa Degli Uccelli nidificanti in Italia 2011

Tutte le specie per riferimenti sistematici (famiglia, ordine, nome volgare) fanno riferimento al sistema EUNIS.

## FAUNA

Gli Invertebrati riportati nel formulario sono quelli riportati in tabella.

Nome Italiano	Nome Scientifico	IUCN	Dir. Habitat 92/43 CEE All.2	Dir. Habitat 92/43 CEE All.4	Conv. Berna All. II-III
Arge	<i>Melanargia arge</i>	LC	x	x	x
Calimorfa	<i>Euplagia quadripunctaria*</i>		x		
	<i>Zerynthia polyxena</i>	LC		x	x
	<i>Cardezia hartigi</i>				
Scarabeo eremita	<i>Osmoderma eremita*</i>	VU	x	x	x
	<i>Unio elongatulus</i>				

Si nota la presenza di quattro specie di Insetti Lepidotteri (*Melanargia arge*, *Euplagia quadripunctaria*, *Cardezia hartigi* e *Zerynthia polyxena*), un Insetto Coleottero *Osmoderma eremita* e un mollusco bivalvo (*Unio elongatulus*).

Spiccano tra le varie specie, quelle prioritarie: il Lepidottero *Euplagia quadripunctaria\** notturno, che si rinviene nei boschi della regione mediterranea con corsi d’acqua perenni e il Coleottero *Osmoderma eremita\** specie saproxilica frequenta boschi maturi di latifoglie, caratterizzati da specie vetuste.

Tra i Vertebrati, i Pesci di principale interesse conservazionistico sono riportati in tabella. Tra tutte le specie si evidenzia *Alburnus albidus*, specie prioritaria (IUCN VU=vulnerabile) rispetto alle altre. La specie si ritrova in acque ferme o a corrente lenta o moderata, in fiumi, torrenti e laghi dal livello del mare fino a quote anche superiori ai 1.000 m.

Nome Italiano	Nome Scientifico	IUCN	Dir. Habitat 92/43 CEE All.2	Dir. Habitat 92/43 CEE All.4	Conv. Berna All. II-III
Alborella meridionale	<i>Alburnus albidus</i>	VU	x		x
Branzino	<i>Dicentrarchus labrax</i>	LC			
Cefalo	<i>Mugil cephalus</i>	LC			

La presenza di acqua e la presenza di un agroecosistema che copre una buona parte del SIC fa ipotizzare la presenza di alcune specie di Anfibi. Tuttavia nessuna specie viene riportata nel Formulario.

I Rettili sono rappresentati in particolare da due specie di interesse conservazionistico: *Emys orbicularis* e *Testudo hermanni*. La prima specie è presente nelle aree umide e lungo i corsi d'acqua, la *Testudo hermanni* si rinviene in ambienti tipicamente mediterranei caratterizzati da inverni miti con precipitazioni moderate ed estati aride con temperature elevate. Questa specie ama muoversi e ripararsi nella vegetazione bassa cespugliosa fino alle quote collinari temperate. Le due specie sono assai importanti dato che sono state oggetto anche di obiettivi di conservazione stabiliti da un progetti LIFE+ Natura.

Nome Italiano	Nome Scientifico	IUCN	Dir. Habitat 92/43 CEE All.2	Dir. Habitat 92/43 CEE All.4	Conv. Berna All. II-III	L.R. n. 28/96
Testuggine d'acqua o palustre	<i>Emys orbicularis</i>	LRn	x	x	x	x
Testuggine di Hermann	<i>Testudo hermanni</i>	LRn	x	x	x	x

Le specie di Uccelli che nel SIC trovano habitat potenzialmente idonei alla riproduzione sono numerose, data la alta variabilità di habitat potenzialmente idonei al loro ciclo biologico (sosta, alimentazione, nidificazione).

Nome Italiano	Nome Scientifico	Dir. Uccelli 79/409 CEE All.1	Conv. Berna All. II-III	Conv. Bonn App. I e II	SPEC	ETS	LRVI	LRUN
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	-	II	II	-	S	-	-
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	I	II	II	3	V	LR	-
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola rallide</i>	I	II	-	3	V	-	-
Voltapietre	<i>Arenaria interpres</i>	-	II	II	-	S	-	-
Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>	I	III	I	1	V	CR	-
Piovanello	<i>Calidris ferruginea</i>	-	II	II	-	-	-	-
Gambecchio	<i>Calidris minuta</i>	-	II	II	-	(S)	-	-
Fratino	<i>Charadrius alexandrinus</i>	I	II	II	3	D	LR	EN
Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	-	II	II	-	(S)	LR	NT
Corriere grosso	<i>Charadrius hiaticula</i>	-	II	II	-	S	NE	-

Nome Italiano	Nome Scientifico	Dir. Uccelli 79/409 CEE All.1	Conv. Berna All. II-III	Conv. Bonn App. I e II	SPEC	ETS	LRVI	LRUN
Mignattino piombato	<i>Chlidonias hybridus</i>	I	II	-	3	D	EN	-
Mignattino	<i>Chlidonias niger</i>	I	II	II	3	D	CR	EN
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	I	II	II	2	V	LR	LC
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	I	II	II	-	S	EN	VU
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	I	II	II	4	S	VU	VU
Cigno reale	<i>Cygnus olor</i>	II	III	II	-	S	-	NA
Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>	I	II	II	-	S	NE	NT
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	I	II	-	-	S	-	LC
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	-	II	II	-	S	VU	LC
Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>	I	II	II	3	V	-	VU
Beccaccia di mare	<i>Haematopus ostralegus</i>	-	-	III	3	S	EN	NT
Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>	I	II	II	-	S	LR	LC
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	I	II	II	3	(V)	-	VU
Gabbiano roseo	<i>Larus genei</i>	I	II	II	-	(S)	EN	-
Gabbiano corallino	<i>Larus melanocephalus</i>	I	II	II	4	S	VU	LC
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	I	II	-	3	D	-	-
Combattente	<i>Philomachus pugnax</i>	I	III	II	4	(S)	-	-
Spatola	<i>Platalea leucorodia</i>	I	II	II	2	E	-	VU
Schiribilla	<i>Porzana parva</i>	I	II	II	4	(S)	-	DD
Voltolino	<i>Porzana porzana</i>	I	II	II	4	S	-	DD
Avocetta	<i>Recurvirostra avoetia</i>	I	II	II	4/3 W	LW	LR	LC
Fratello	<i>Sterna albifrons</i>	I	II	II	3	D	VU	-

Tra le specie più sensibili dal punto di vista della nidificazione a livello italiano:

- Categoria EN - *Charadrius alexandrinus*; *Chlidonias niger*;
- Categoria VU - *Circus aeruginosus*, *Circus pygargus*, *Falco vespertinus*, *Ixobrychus minutus*, *Platalea leucorodia*;
- Categoria NT - *Casmerodius albus*, *Haematopus ostralegus*.

Le specie avifaunistiche coprono la vasta gamma di habitat presente all'interno del SIC, infatti nell'elenco si possono incontrare sia Uccelli caratteristici dell'ambiente costiero come *Charadrius alexandrinus*, *Sterna albifrons*, *Larus genei*, *Larus melanocephalus*, sia Uccelli legati alle zone umide come *Ardea purpurea*, *Calidris ferruginea*, *Calidris minuta*, *Ciconia ciconia*, ma anche specie più tipicamente di ambiente boschivo come *Falco subbuteo* che sfrutta gli spazi aperti per cacciare le sue prede.

## FLORA

L'elenco floristico delle specie nel Formulario riporta una sola specie di interesse conservazionistico: *Ophrys lutea*, LC secondo il criterio IUCN. Le specie rimanenti sono caratteristiche dei numerosi habitat appartenenti al SIC: *Aeluropus litoralis*, *Ajuga iva*, *Alkanna tinctoria*, *Ammophila arenaria*, *Artemisia caerulescens*, *Arthrocnemum perenne*, *Corynephorus divaricatus*, *Elymus farctus*, *Erianthus ravennae*, *Erica multiflora*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Euphorbia terracina*, *Fumana thymifolia*, *Halimione portulacoides*, *Helianthemum jonium*, *Juncus acutus*, *Juncus litoralis*, *Juncus maritimus*, *Limonium serotinum*, *Lotus commutatus*, *Malcolmia nana*, *Myrtus communis*, *Ophrys lutea*, *Otanthus maritimus*, *Pancratium maritimum*, *Plantago crassifolia*, *Polygala monspeliaca*, *Puccinellia convoluta*, *Puccinellia palustris*, *Rhamnus alaternus*, *Rosmarinus officinalis*, *Salicornia patula*, *Sarcocornia fruticosa*, *Silene conica*, *Sonchus maritimus*, *Sparus auratus*, *Suaeda maritima*, *Verbascum niveum*, *Vitex agnus-castus*.

Tra le specie tipiche della vegetazione psammofila: *Erica multiflora*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Otanthus maritimus*, *Pancratium maritimum*, *Ammophila arenaria*.

Alcune delle specie vegetali tipiche degli ambienti salsi retrodunali sono: *Salicornia patula*, *Sarcocornia fruticosa*.

Altre più tipicamente legate alle aree umide: *Juncus acutus*, *Juncus maritimus*. Nel loro insieme contribuiscono a formare gli habitat del SIC.

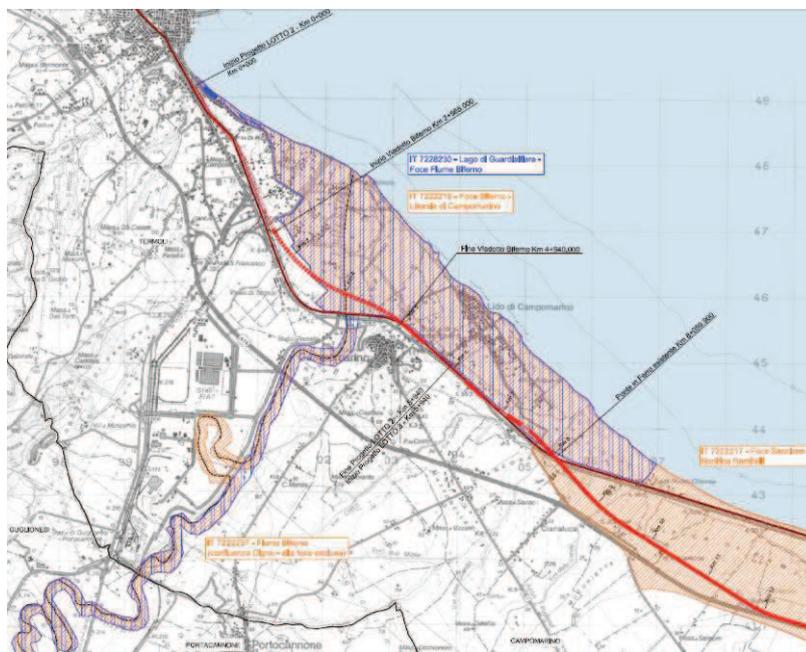
In conclusione il Sito in questione, come rappresentato nel formulario Standard Natura 2000, è uno dei più ricchi di tutta la regione e presenta habitat dunali e retrodunali oltre a numerosi altri habitat di ambienti salsi molto rari lungo il litorale adriatico. Per sua stessa natura zona di contatto tra ambiente fluviale e marino con gli aspetti vegetazionali che ne conseguono. Il sito, in particolare presenta un elevato numero di tipologie di habitat tipiche dell'ambiente costiero che presentano un buon grado di conservazione e rappresentatività. E' area di stazionamento per una considerevole ornitofauna e l'ambiente fluviale è anche importante per l'ecologia dell' *Emys orbicularis*.

#### 4.7.2 Descrizione del SIC IT 7222237 – Fiume Biferno – Confluenza Cigno (alla foce esclusa) (ZPS IT7228230 - Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno)

- Localizzazione del centro del sito: Longitudine 14.813, Latitudine 41.033.
- Regione biogeografica: mediterranea.
- Relazione con altri siti natura 2000-classificazione: **K<sup>2</sup>**, SIC parzialmente incluso nella ZPS Lago di Guardialfiera-Foce del Fiume Biferno IT7228230.

Il SIC è vicino al SIC Foce Biferno-Litorale di Campomarino con cui si collega tramite il corso del Biferno.

Il SIC che si snoda lungo il corso del Biferno è caratterizzato da ambienti ripari riferibili agli habitat 3280 e 92A0 descritti precedentemente. La qualità ambientale della vegetazione si presenta piuttosto degradata anche se compaiono aspetti di ricolonizzazione. Sito importante per la sosta e l'alimentazione di Uccelli acquatici tra i quali si ricorda la Cicogna bianca *Ciconia ciconia*. Area prediletta per le specie di Rettili di interesse conservazionistico quali: *Testudo hermanni* e *Emys*



*orbicularis*.

<sup>2</sup> NB si evidenzia che la scheda formulario Natura 2000 indica il SIC in questione come "Tipo B", ovvero senza relazioni con altri Siti Natura 2000: nel presente documento è stato ritenuto opportuno, vista l'effettiva relazione del Sito in questione con la ZPS IT7228230, indicare lo stato come tipo "K"

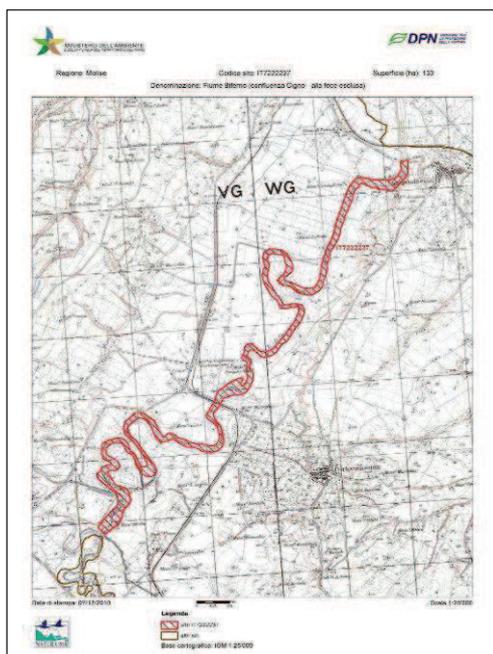


Figura 2.2. Limiti SIC IT 7222237 come da all. Rete Natura 2000, agg. 7/12/2012, e connessioni con i siti IT 7222216, IT 7222217 e ZPS IT 7228230

Si riporta di seguito l'elenco degli habitat con superfici di copertura e valutazione globale. La valutazione globale viene espressa con i seguenti valori: A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo.

SIC IT 7222237 – Fiume Biferno – Confluenza Cigno (alla foce esclusa)				
Codice Natura 2000	Codice Corine Biotopes	Habitat come in Allegato I Direttiva 92/43/CEE Habitat come in "Interpretation Manual of European Union Habitats – EUR25"	Superficie (Ha)	Valutazione Globale
3280	44.122- 44.1272- 44.1273- 44.1274- 24.53	Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalon-Agrostidion e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i> Constantly flowing Mediterranean rivers with Paspalon-Agrostidion species and hanging curtains of <i>Salix</i> and <i>Populus alba</i>	26,6	B
92A0	44.613	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> <i>Salix alba</i> and <i>Populus alba</i> galleries	15,96	C

## FAUNA

Le specie animali sono state estrapolate dalle schede del Formulario Natura 2000 e sono state messe in relazione con le leggi di tutela principali per evidenziare il loro valore conservazionistico (di cui alla descrizione del SIC Foce Biferno-Litorale di Campomarino).

Questo ecosistema che ospita una comunità faunistica diversificata, non vede rappresentata nel Formulario nessuna specie di interesse comunitario appartenenti ai Invertebrati, e nessuna di alcune classi di Vertebrati come quelle dei Pesci e degli Anfibi.

Le specie “bandiera” di questa tipologia ambientale risultano appartenenti ai Rettili e, in particolare, all’ordine dei Cheloni: *Testudo hermanni* e *Emys orbicularis*.

Nome Italiano	Nome Scientifico	IUCN	Dir. Habitat 92/43 CEE All.2	Dir. Habitat 92/43 CEE All.4	Conv. Berna All. II-III	L.R. n. 28/96
Testuggine d'acqua o palustre	<i>Emys orbicularis</i>	LRn	X	x	x	x
Testuggine di Hermann	<i>Testudo hermanni</i>	LRn	X	x	x	x

Le specie avifaunistiche di interesse comunitario sono riportate in tabella.

Nome Italiano	Nome Scientifico	Dir. Uccelli 79/409 CEE All.1	Conv. Berna All. II-III	Conv. Bonn App. I e II	SPEC	ETS	LRVI	LRUN
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	I	II	-	3	D	LR	-
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	I	II	-	3	V	-	-
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	-	III	-	-	S	LR	-
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	I	II	II	3	V	LR	-
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	I	II	-	3	V	-	-
Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>	I	II	II	3	(V)	-	EN
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	I	II	-	3	V	-	EN
Piovanello	<i>Calidris ferruginea</i>	-	II	II	-	-	-	-
Gambecchio	<i>Calidris minuta</i>	-	II	II	-	(S)	-	-
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	I	II	-	2	(D)	-	LC
Mignattino piombato	<i>Chlidonias hybridus</i>	I	II	-	3	D	EN	-
Mignattino alibianche	<i>Chlidonias leucopterus</i>	-	II	II	-	S	CR	EN
Mignattino	<i>Chlidonias niger</i>	I	II	II	3	D	CR	EN
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	I	II	II	2	V	LR	LC
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	I	II	II	-	S	EN	VU
Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	I	II	II	3	V	EX	NA
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	I	II	II	4	S	VU	VU
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	I	II	II	2	(D)	EN	VU
Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>	I	II	II	-	S	NE	NT
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	I	II	-	-	S	-	LC
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	I	II	II	3	(E)	EN	VU
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	I	II	II	3	R	VU	LC
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	-	II	II	-	S	VU	LC
Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>	I	II	II	3	V	-	VU
Croccolone	<i>Gallinago media</i>	I	II	II	2	(V)	-	-
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	I	II	II	3	(V)	-	VU
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	I	III	-	2	V	-	LC
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	I	II	-	3	(D)	LR	VU
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	-	II	II	3	D	-	LC
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	I	II	II	3	V	VU	NT

Nome Italiano	Nome Scientifico	Dir. Uccelli 79/409 CEE All.1	Conv. Berna All. II-III	Conv. Bonn App. I e II	SPEC	ETS	LRVI	LRUN
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	I	II	II	4/3 W	S	EN	VU
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	I	II	-	3	D	-	-
Spatola	<i>Platalea leucorodia</i>	I	II	II	2	E	-	VU
Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>	-	III	-	-	S	-	LC
Fratichello	<i>Sterna albifrons</i>	I	II	II	3	D	VU	-
Beccapesci	<i>Sterna sandvicensis</i>	I	II	II	2	D	VU	VU
Magnanina	<i>Sylvia undata</i>	I	II	II	2	V	-	VU
Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>	-	II	II	-	(S)	-	-
Pettegola	<i>Tringa totanus</i>	-	III	II	2	D	EN	LC

Queste specie sono rinvenibili in vari ambienti: dune costiere, ambienti umidi, agro ecosistema, boschetti. Ciò indica che le specie in questione usano questo corridoio ecologico per compiere i loro spostamenti tra le varie tipologie di habitat. Infatti il SIC ha una funzione di collegamento ecologico raccordando l'ambiente costiero formato dai SIC IT 7222216 e IT 7222217 con la porzione più interna della ZPS Lago di Guardialfiera-Foce del Fiume Biferno IT7228230.

In questo contingente avifaunistico, infatti, si trovano alcune specie ecologicamente legate agli ambienti acquatici ripari:

- *Alcedo atthis* che ama scavare i suoi nidi lungo le sponde sabbiose;
- altre specie (*Ardea cinerea*, *Ardea purpurea*, *Ardeola ralloides*, *Botaurus stellaris*, *Ciconia ciconia*, *Egretta garzetta*, *Casmerodius albus*, *Ixobrychus minutus*, *Nycticorax nycticorax*) invece sostano lungo le rive e nell'acqua bassa in cerca di piccole prede;
- nelle zone fangose si possono trovare Uccelli limicoli rappresentati da: *Tringa ochropus*, *Tringa totanus*, *Platalea leucorodia*.

Specie che risultano collegabili più strettamente all'agroecosistema e ai prati, sono rappresentate da: *Circus aeruginosus*, *C. cyaneus*, *C. pygargus*, *Milvus migrans* e *Milvus milvus*.

Tra le specie più sensibili dal punto di vista della nidificazione a livello italiano:

- Categoria EN- *Botaurus stellaris*, *Calandrella brachydactyla*, *Chlidonias leucopterus*, *Chlidonias niger*;
- Categoria VU-*Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Circus pygargus*, *Coracias garrulus*, *Falco biarmicus*, *Falco vespertinus*, *Ixobrychus minutus*, *Melanocorypha calandra*, *Milvus milvus*, *Platalea leucorodia*; *Sterna sandvicensis*, *Sylvia undata*.
- Categoria NT-*Casmerodius albus*, *Milvus migrans*.

## FLORA

L'elenco floristico delle specie nel Formulario riporta due specie di interesse conservazionistico: *Atriplex halimus* e *Sparganium erectum*, entrambe classificate LC secondo il criterio IUCN.

In conclusione, come riportato nel Formulario, da un punto di vista vegetazionale la qualità ambientale del sito non è eccessivamente elevata per l'alterazione dell'aspetto ripariale, tuttavia, in senso positivo, presenta gli stadi (a tratti con densi popolamenti) di ricolonizzazione. E' un importante sito per l'ornitofauna acquatica (stazionamento di *Ciconia ciconia*) e per specie di erpetofauna quali *Testudo hermanni* ed *Emys orbicularis* (in declino nel territorio molisano).

### 4.7.3 Descrizione del SIC IT 222217 – Foce Saccione – Bonifica Ramitelli

Si riporta di seguito la rappresentazione dei limiti del SIC e del sistema di connessione alle altre aree protette.

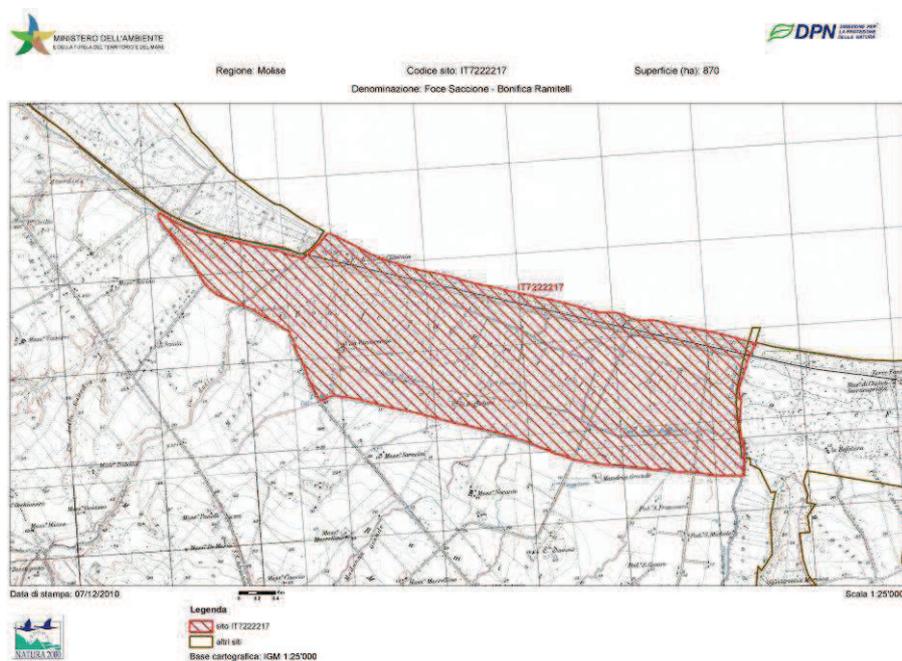


Figura 2.3 Limiti SIC IT 7222217 come da all. Rete Natura 2000, agg. 7/12/2012



Figura 2.4 Sistema delle connessioni del SIC IT 722217 ai siti IT 7228230 e IT 9110015

- Localizzazione del centro del sito: Longitudine 15.948, Latitudine 41.711.
- Regione biogeografica: mediterranea.
- Relazione con altri siti natura 2000-classificazione: E<sup>3</sup>, SIC che confina con la ZPS Lago di Guardialfiera-Foce del Fiume Biferno IT7228230 e con il SIC IT9110015 Duna e Lago di Lesina – Foce del Fortore di un'altra regione amministrativa.

Il SIC unisce al sistema delle dune che si presenta come una vera e propria successione ecologica di habitat collegati tra loro, la matrice agroecosistemica della Bonifica Ramitelli. Si ricordano gli habitat prioritari presenti nel SIC:

- Cod. Nat. 1510 Steppe salate mediterranee (Limonietalia),
- Cod. Nat. 2250 Dune costiere con *Juniperus* spp.;
- Cod. Nat. 2270 Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*;
- Cod. Nat. 3170 Stagni temporanei mediterranei.

<sup>3</sup> NB si evidenzia che la scheda formulario Natura 2000 indica il SIC in questione come "Tipo B", ovvero senza relazioni con altri Siti Natura 2000: nel presente documento è stato ritenuto opportuno, vista l'effettiva relazione del Sito in questione con il SIC IT9110015,, indicare lo stato come tipo "E"

Si riporta di seguito l'elenco degli habitat con superfici di copertura e valutazione globale. La valutazione globale viene espressa con i seguenti valori: A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo.

SIC IT 722217 – Foce Saccione – Bonifica Ramitelli				
Codice Natura 2000	Codice Corine Biotopes	Habitat come in Allegato I Direttiva 92/43/CEE Habitat come in "Interpretation Manual of European Union Habitats – EUR25"	Superficie (Ha)	Valutazione Globale
1210	16.12	Vegetazione annua delle linee di deposito marine Annual vegetation of drift lines	8,7	A
1310	15.1112	Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose <i>Salicornia</i> and other annuals colonising mud and sand	0,09	B
1410	15.51	Pascoli inondati mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> ) Mediterranean salt meadows ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	0,09	B
1510*	15.81	Steppe salate mediterranee (Limonieta)ia) Mediterranean salt steppes (Limonieta)ia)*	0,09	B
2110	16.2112	Dune mobili embrionali Embryonic shifting dunes	0,09	A
2120	16.2122	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> ("dune bianche") Shifting dunes along the shoreline with <i>Ammophila arenaria</i> (white dunes)	0,87	A
2230	16.228	Dune con prati dei Malcolmietalia Malcolmietalia dune grasslands	4,35	B
2240	16.229	Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua Brachypodietalia dune grasslands with annuals	4,35	B
2250*	16.271 16.272	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp. Coastal dunes with <i>Juniperus</i> spp.*	19,14	A
2260	16.28	Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavenduletalia</i> <i>Cisto-Lavenduletalia</i> dune sclerophyllous scrubs	4,35	B
2270*	16.29	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i> Wooded dunes with <i>Pinus pinea</i> and/or <i>Pinus pinaster</i> *	13,05	B
3170*	22.3411	Stagni temporanei mediterranei Mediterranean temporary ponds*	0,09	B
3250	24.225	Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i> Constantly flowing Mediterranean rivers with <i>Glaucium flavum</i>	0,87	C
6420	37.04	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion Mediterranean tall humid herb grasslands of the Molinio-Holoschoenion	0,09	B
92A0	44.613	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> <i>Salix alba</i> and <i>Populus alba</i> galleries	1,74	C

SIC IT 7222217 – Foce Saccione – Bonifica Ramitelli				
Codice Natura 2000	Codice Corine Biotopes	Habitat come in Allegato I Direttiva 92/43/CEE Habitat come in "Interpretation Manual of European Union Habitats – EUR25"	Superficie (Ha)	Valutazione Globale
9340	45.312 45.317 45.318 45.319 45.31A 45.31B 45.323 45.324 45.42	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e di <i>Quercus rotundifolia</i> <i>Quercus ilex</i> and <i>Quercus rotundifolia</i> forests	0,87	C

## FAUNA

Le specie animali sono state estrapolate dalle schede del Formulario Natura 2000 e sono state messe in relazione con le leggi di tutela principali per evidenziare il loro valore conservazionistico (di cui alla descrizione del SIC Foce Biferno-Litorale di Campomarino).

Nome Italiano	Nome Scientifico	IUCN	Dir. Habitat 92/43 CEE All.2	Dir. Habitat 92/43 CEE All.4	Conv. Berna All. II-III
Arge	<i>Melanargia arge</i>	LC	x	x	x
	<i>Zerynthia polyxena</i>	LC		x	x
	<i>Unio elongatulus</i>				

Tra gli Invertebrati un Lepidottero della famiglia Nymphalidae: *Melanargia arge* e uno della famiglia Papilionidae: *Zerynthia polyxena*. Uno degli habitat preferiti da *Melanargia arge* è propria la steppa e ambienti aridi in genere con cespugli sparsi mentre *Zerynthia polyxena* predilige più gli ambienti umidi. L'altro rappresentante degli Invertebrati è un Mollusco Bivalve: *Unio elongatulus*. Si tratta di una specie adattabile ad ambienti diversi e resistente all'inquinamento organico e inorganico. Presente nelle acque dolci continentali ed insulari di tutto il bacino del Mediterraneo.

Nome Italiano	Nome Scientifico	IUCN	Dir. Habitat 92/43 CEE All.2	Dir. Habitat 92/43 CEE All.4	Conv. Berna All. II-III
Alborella meridionale	<i>Alburnus albidus</i>	VU	x		x
Branzino	<i>Dicentrarchus labrax</i>	LC			
Cefalo	<i>Mugil cephalus</i>	LC			



LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI  
RADDOPPIO TERMOLI (e)– LESINA (e)  
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Relazione di Incidenza

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L032	00R22	RG	IM0004 001	A	53 di 98

Tra i Vertebrati nella classe dei Pesci si evidenzia la presenza di tre specie: *Alburnus albidus*, a più elevato livello di tutela, *Dicentrarchus labrax* (specie marina) e *Mugil cephalus*. Quest'ultima è una specie eurialina in grado di sopportare ampie variazioni di salinità tanto che si ritrova regolarmente sia in acque marine, che dolci, che salmastre.

*Alburnus albidus* è la specie più tutelata e potenzialmente sensibile alle alterazioni ambientali:  
*Alburnus albidus*.

Nome Italiano	Nome Scientifico	IUCN	Dir. Habitat 92/43 CEE All.2	Dir. Habitat 92/43 CEE All.4	Conv. Berna All. II-III	L.R. n.28/96
Tritone italiano	<i>Triturus italicus</i>	LC		x	x	x

Gli Anfibi sono rappresentati dagli Urodeli: *Triturus cristatus* che predilige acqua stagnante e fontanili.

Specie assai sensibile alle alterazioni ambientali, sia per la scarsa mobilità sia vivere in zone al limite tra terraferma e ambiente acquatico.

Nome Italiano	Nome Scientifico	IUCN	Dir. Habitat 92/43 CEE All.2	Dir. Habitat 92/43 CEE All.4	Conv. Berna All. II-III	L.R. n.28/96
Tritone italiano	<i>Triturus italicus</i>	LC		x	x	x

I Rettili rappresentati dai Cheloni *Emys orbicularis* e *Testudo hermanni*, già ricordati nei precedenti SIC, specie obiettivo di progetti di conservazione (LIFE+ Natura).

Nome Italiano	Nome Scientifico	IUCN	Dir. Habitat 92/43 CEE All.2	Dir. Habitat 92/43 CEE All.4	Conv. Berna All. II-III	L.R. n.28/96
Testuggine d'acqua o palustre	<i>Emys orbicularis</i>	LRn	x	x	x	x
Testuggine di Hermann	<i>Testudo hermanni</i>	LRn	x	x	x	x

Gli Uccelli di importanza conservazionistica sono distribuiti lungo un gradiente ecologico che segue gli habitat di questo SIC: dall'ambiente costiero (*Larus genei*, *Larus melanocephalus*, *Charadrius alexandrinus*), all'ambiente umido retrodunale nei pressi delle rive fangose (*Calidris ferruginea*, *Calidris minuta*, *Chlidonias hybridus*, *Ardea cinerea*, *Platalea luocordia*, *Recurvirostra avosetta*, *Tringa glareola*, *Tringa totanus*), agli specchi d'acqua di media profondità (*Anas acuta*), agli spazi aperti dell'agroecosistema (*Caprimuglus europaeus*, *Circus aeruginosus*, *Circus pygargus*).

Tra le specie protette più vulnerabili su scala nazionale nella fase fenologica della nidificazione:

- Categoria VU Vulnerabile: *Circus aeruginosus*, *Circus pygargus*, *Coracias garrulus*, *Falco vespertinus*, *Ixobrychus minutus*, *Platalea leucorodia*.
- Categoria EN in pericolo: *Charadrius alexandrinus*, *Chlidonias leucopterus*, *Chlidonias niger*.
- Categoria NT prossima alla minaccia: *Charadrius dubius*, *Casmerodius albus*, *Haematopus ostralegus*, *Milvus migrans*.

Nome Italiano	Nome Scientifico	Dir. Uccelli 79/409 CEE All.1	Conv. Berna All. II-III	Conv. Bonn App. I e II	SPEC	ETS	LRVI	LRUN
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	-	II	II	-	S	-	-
Codone	<i>Anas acuta</i>	-	III	II	3	V	NE	-
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	-	III	-	-	S	LR	-

**Relazione di Incidenza**

<b>PROGETTO</b> L032	<b>LOTTO</b> 00R22	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> IM0004 001	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 55 di 98
-------------------------	-----------------------	-----------------------	--------------------------------	------------------	---------------------------

Nome Italiano	Nome Scientifico	Dir. Uccelli 79/409 CEE All.1	Conv. Berna All. II-III	Conv. Bonn App. I e II	SPEC	ETS	LRVI	LRUN
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	I	II	II	3	V	LR	-
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	I	II	-	3	V	-	-
Voltapietre	<i>Arenaria interpres</i>	-	II	II	-	S	-	-
Piovanello	<i>Calidris ferruginea</i>	-	II	II	-	-	-	-
Gambecchio	<i>Calidris minuta</i>	-	II	II	-	(S)	-	-
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	I	II	-	2	(D)	-	LC
Fratino	<i>Charadrius alexandrinus</i>	I	II	II	3	D	LR	EN
Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	-	II	II	-	(S)	LR	NT
Corriere grosso	<i>Charadrius hiaticula</i>	-	II	II	-	S	NE	-
Mignattino piombato	<i>Chlidonias hybridus</i>	I	II	-	3	D	EN	-
Mignattino alibianche	<i>Chlidonias leucopterus</i>	-	II	II	-	S	CR	EN
Mignattino	<i>Chlidonias niger</i>	I	II	II	3	D	CR	EN
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	I	II	II	-	S	EN	VU
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	I	II	II	4	S	VU	VU
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	I	II	II	2	(D)	EN	VU
Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>	I	II	II	-	S	NE	NT
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	I	II	-	-	S	-	LC
Zigolo capinero	<i>Emberiza melanocephala</i>	-	II	-	2	(V)	-	NT
Smeriglio	<i>Falco columbarius</i>	I	II	II	-	S	-	-
Falco cuculo	<i>Falco tinnunculus</i>	I	II	II	3	V	-	VU
Beccaccia di mare	<i>Haematopus ostralegus</i>	-	-	III	3	S	EN	NT
Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>	I	II	II	-	S	LR	LC
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	I	II	II	3	(V)	-	VU
Gabbiano roseo	<i>Larus genei</i>	I	II	II	-	(S)	EN	-
Gabbiano corallino	<i>Larus melanocephalus</i>	I	II	II	4	S	VU	LC
Gabbianello	<i>Larus minutus</i>	I	II	-	3	D	-	-
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	I	II	II	3	V	VU	NT
Combattente	<i>Philomachus pugnax</i>	I	III	II	4	(S)	-	-
Spatola	<i>Platalea leucorodia</i>	I	II	II	2	E	-	VU
Avocetta	<i>Recurvirostra avosetta</i>	I	II	II	4/3 W	LW	LR	LC
Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>	I	II	II	3	D	-	-
Pettegola	<i>Tringa totanus</i>	-	III	II	2	D	EN	LC

## FLORA

Le specie vegetali riportate nel Formulario sono le seguenti:

*Agropyron junceum, Alkanna tinctoria, Allium atroviolaceum, Ammophila arenaria, Arisarum vulgare, Arthrocnemum perenne, Colchicum cupanii, Corynephorus divaricatus, Cytunus hypocistis, Cytunus ruber, Erianthus ravennae, Erica multiflora, Eryngium maritimum, Euphorbia paralias, Euphorbia terracina, Glaucium flavum, Halimione portulacoides, Halimione halimifolium, Helianthemum jonium, Juncus acutus, Juncus litoralis, Juncus maritimus, Limonium serotinum, Lotus commutatus, Malcolmia nana, Myrtus communis, Otanthus maritimus, Plantago crassifolia, Puccinellia convoluta, Puccinellia palustris, Rhamnus alaternus, Rosmarinus officinalis, Silene conica, Sonchus maritimus, Spartina juncea, Sparus auratus, Suaeda maritima, Verbascum niveum*

*Vitex agnus-castus.*

Alcune di esse costituiscono la vegetazione psammofila delle dune: *Ammophila arenaria, Eryngium maritimum, Euphorbia paralias.*

Altre più tipicamente legate alle aree umide: *Juncus acutus, Juncus maritimus.*

In conclusione, come riportato nel Formulario, il territorio del sito è coperto in gran parte da coltivazioni erbacee che occupano l'area retrodunale della bonifica Ramitelli, a mosaico con aree agro-forestali e praterie e pascoli. La linea di costa e le due ospitano numerosi habitat di interesse comunitario tra cui la macchia a ginepri dunali estremamente rara lungo il litorale adriatico italiano. Ben rappresentati gli habitat delle dune embrionali e dune mobili. Il sito presenta un elevato grado di conservazione e naturalità per gli habitat rilevati. Costituisce, nel complesso, un'area ecologicamente importante per molte specie di ornitofauna e per *Testudo hermanni* ed *Emys orbicularis*, quest' ultime specie in declino nel territorio molisano.

### 4.7.4 Descrizione del SIC IT 9110015 – Duna e Lago di Lesina – Foce del Fortore

Si riporta di seguito la rappresentazione dei limiti del SIC e del sistema di connessione alle altre aree protette.

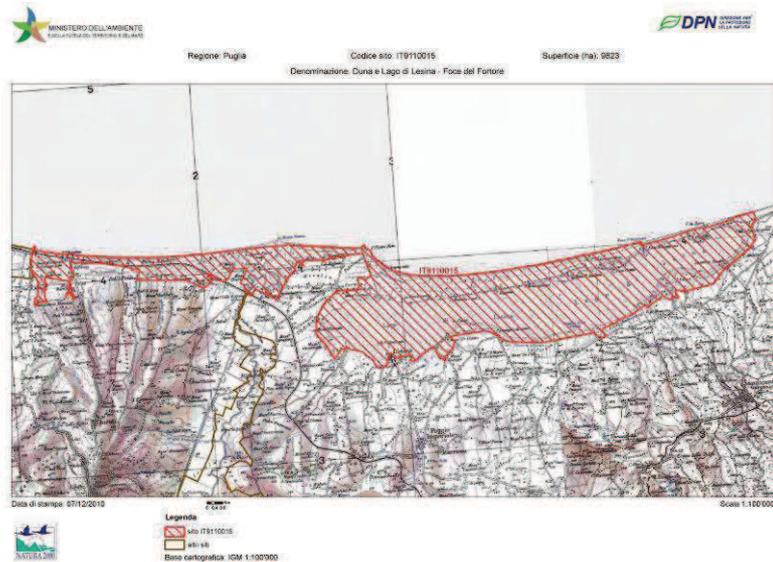


Figura 2.5. Limiti SIC IT 9110015 come da all. Rete Natura 2000, agg. 7/12/2012



Figura 2.6 Sistema delle connessioni del SIC 9110015 ai siti IT 7222217, IT9110002 e alla ZPS IT 9110037

- Localizzazione del centro del sito: Longitudine 15.338, Latitudine 41.4575.
- Regione biogeografica: mediterranea.

- o Relazione con altri siti natura 2000-classificazione: **E**<sup>4</sup>, SIC che confina con il SIC IT 7222217 – Foce Saccione – Bonifica Ramitelli di un'altra regione amministrativa e **J** perché in parziale sovrapposizione con la ZPS IT9110037 - Laghi di Lesina e di Varano.

Il SIC comprende la successione ecologica tipica degli ambienti costieri collegata con la matrice agroecosistemica. Il SIC ha una funzione di collegamento ecologico raccordando l'ambiente costiero con il SIC IT 7222217 verso NW, con la ZPS Laghi di Lesina e di Varano verso SE e con la porzione più interna del SIC 9110002 Valle del Fortore-Lago di Occhito. Nella zona detta delle "Pietre nere" è presente una roccia scura di origine vulcanica, unico affioramento del genere in Puglia. Presenza di una delle dune a sclerofille più interessanti ed estese a livello nazionale. La laguna è stata censita come habitat prioritario. La vegetazione ripariale di Torre Fantine è di elevato valore naturalistico. Importante sito per l'avifauna acquatica.

Si ricordano gli habitat prioritari presenti nel SIC:

- Cod. Nat. 1150 Lagune,
- Cod. Nat. 1510 Steppe salate mediterranee (Limonietaia),
- Cod. Nat. 2250 Dune costiere con *Juniperus* spp.
- Cod. Nat. 2270 Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*.

Si riporta di seguito l'elenco degli habitat con superfici di copertura e valutazione globale. La valutazione globale viene espressa con i seguenti valori: A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo.

SIC IT 9110015 – Duna e Lago di Lesina – Foce del Fortore				
Codice Natura 2000	Codice Corine Biotopes	Habitat come in Allegato I Direttiva 92/43/CEE Habitat come in "Interpretation Manual of European Union Habitats – EUR25"	Superficie (Ha)	Valutazione Globale
1150*	21	Lagune costiere Coastal lagoons*	4420,35	A
1210	16.12	Vegetazione annua delle linee di deposito marine Annual vegetation of drift lines	294,69	B
1310	15.1112	Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose <i>Salicornia and other annuals colonising mud and sand</i>	491,15	A

<sup>4</sup> NB si evidenzia che la scheda formulario Natura 2000 indica il SIC in questione come "Tipo B", ovvero senza relazioni con altri Siti Natura 2000: nel presente documento è stato ritenuto opportuno, vista l'effettiva relazione del Sito in questione con il SIC IT7222217, indicare lo stato come tipo "E" e di tipo "J" per la relazione con la ZPS IT9110037.

SIC IT 9110015 – Duna e Lago di Lesina – Foce del Fortore				
Codice Natura 2000	Codice Corine Biotopes	Habitat come in Allegato I Direttiva 92/43/CEE Habitat come in "Interpretation Manual of European Union Habitats – EUR25"	Superficie (Ha)	Valutazione Globale
1410	15.51	Pascoli inondatai mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> ) <i>Mediterranean salt meadows</i> ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	294,69	A
1420	15.661 15.612 15.613 15.614 15.616 15.617 15.63	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> ) <i>Mediterranean and thermo-Atlantic halophilous scrubs</i> ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )	294,69	A
1510*	15.81	Steppe salate mediterranee ( <i>Limonietalia</i> ) <i>Mediterranean salt steppes</i> ( <i>Limonietalia</i> )*	491,15	A
2230	16.228	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i> <i>Malcolmietalia dune grasslands</i>	491,15	B
2240	16.229	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua <i>Brachypodietalia dune grasslands with annuals</i>	491,15	C
2250*	16.271 16.272	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp. <i>Coastal dunes with Juniperus spp.*</i>	491,15	A
2260	16.28	Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavenduletalia</i> <i>Cisto-Lavenduletalia dune sclerophyllous scrubs</i>	982,3	A
2270*	16.29	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i> <i>Wooded dunes with Pinus pinea and/or Pinus pinaster*</i>	294,69	B
91F0	44.4 – 44.42 44.31 – 44.44 44.513 44.634 44.635	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmion minoris</i> ) <i>Riparian mixed forests of Quercus robur, Ulmus laevis and Ulmus minor, Fraxinus excelsior or Fraxinus angustifolia, along the great rivers</i> ( <i>Ulmion minoris</i> )	294,69	A
92A0	44.613	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> <i>Salix alba and Populus alba galleries</i>	294,69	A

## FAUNA

Le specie animali sono state estrapolate dalle schede del Formulario Natura 2000 e sono state messe in relazione con le leggi di tutela principali per evidenziare il loro valore conservazionistico (di cui alla descrizione del SIC Foce Biferno-Litorale di Campomarino).

Questo ecosistema che ospita una comunità faunistica diversificata e vede rappresentata nel Formulario specie di interesse comunitario appartenenti ai Invertebrati e anche in alcune classi di Vertebrati come quelle dei Pesci e degli Anfibi.

Tra gli Invertebrati emerge come interesse comunitario la presenza dell'Agrion di Mercurio (*Coenagrion mercuriale*).

Nome Italiano	Nome Scientifico	IUCN	Dir. Habitat 92/43 CEE All.2	Dir. Habitat 92/43 CEE All.4	Conv. Berna All. II-III
Agrion di Mercurio	<i>Coenagrion mercuriale</i>	LC	x		x
	<i>Anaciaeschna isosceles</i>				
	<i>Ceriagrion tenellum</i>	LC			

Tra i Pesci, l'unica specie presente e di interesse comunitario è il Nono (*Aphanius fasciatus*).

Nome Italiano	Nome Scientifico	IUCN	Dir. Habitat 92/43 CEE All.2	Dir. Habitat 92/43 CEE All.4	Conv. Berna All. II-III
Nono	<i>Aphanius fasciatus</i>	LC	x		x

È una specie eurialina tanto che si può anche se raramente ritrovare in acque del tutto dolci e, ancor più di rado, in mare.

Anche la classe degli Anfibi è ben rappresentata, tra questi si evidenzia la presenza di una specie di interesse comunitario: il Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*) che risulta la più tutelata dalla legislazione. Tutti gli Anfibi sono sensibili alle trasformazioni ambientali.

Nome Italiano	Nome Scientifico	IUCN	Dir. Habitat 92/43 CEE All.2	Dir. Habitat 92/43 CEE All.4	Conv. Berna All. II-III
Ululone dal ventre giallo	<i>Bombina pachypus</i>	EN			
Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>			x	x
Raganella comune	<i>Hyla intermedia</i>	LC			x
Tritone italiano	<i>Triturus italicus</i>	LC		x	x
Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>	LC	x	x	x

La classe dei Rettili risulta anch'essa ben ricca di specie. Tra queste si segnala la presenza di una specie di interesse comunitario e specie prioritaria: *Caretta caretta*; la specie della famiglia Cheloniidae, è la tartaruga marina comune d'acqua salata, diffusa nei mari e negli oceani temperati e tropicali di tutto il mondo, importante per questa specie l'ambiente costiero che non viene interessato dai lavori per la realizzazione della linea ferroviaria. Altra tartaruga marina, la tartaruga liuto, *Demochelys coriacea* CR secondo IUCN, in pericolo critico. Inoltre ci sono altre due specie di interesse comunitario, anch'esse appartenenti all'ordine dei Cheloni: *Testudo hermanni* e *Emys orbicularis* di cui si è fatto cenno nei precedenti SIC. Altra specie di interesse comunitario è *Elaphe quatuorlineata*, NT prossima alla minaccia secondo IUCN; altre specie di Rettili sono riportate in tabella e sono protette a vario livello dalle leggi internazionali, questo dimostra la loro sensibilità a alterazioni ambientali.

Nome Italiano	Nome Scientifico	IUCN	Dir. Habitat 92/43 CEE All.2	Dir. Habitat 92/43 CEE All.4	Conv. Berna All. II-III
Cervone	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	NT	x	x	x
Testuggine d'acqua o palustre	<i>Emys orbicularis</i>	LRn	x	x	x
Biacco	<i>Coluber viridiflavus</i>	LRn		x	x
Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i>	LC		x	x
Ramarro	<i>Lacerta bilineata</i>	LC			x
Natrice tessellata	<i>Natrix tessellata</i>	LC		x	x
Lucertola campestre	<i>Podarcis sicula</i>	LC		x	x
Tartaruga comune	<i>Caretta caretta*</i>	EN	x	x	x
Testuggine di Hermann	<i>Testudo hermanni</i>	LRn	x	x	x
	<i>Dermochelys coriacea</i>	CR		x	x
Tarantola muraiola	<i>Tarentola mauritanica</i>				x
Vipera	<i>Vipera aspis</i>	LC			x

Per gli Uccelli si riporta la seguente lista:

Nome Italiano	Nome Scientifico	Dir. Uccelli 79/409 CEE All.1	Conv. Berna All. II-III	Conv. Bonn App. I e II	SPEC	ETS	LRVI	LRUN
Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	I	II	II	-	S	VU	-
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	I	II	-	3	D	LR	-
Codone	<i>Anas acuta</i>	-	III	II	3	V	NE	-
Mestolone	<i>Anas clypeata</i>	-	III	II	-	S	EN	-
Alzavola	<i>Anas crecca</i>	-	III	II	-	S	EN	-
Fischione	<i>Anas penelope</i>	-	III	II	-	S	NE	-
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	III	II	-	S	-	-
Marzaiola	<i>Anas querquedula</i>	-	III	II	3	V	VU	-
Canapiglia	<i>Anas strepera</i>	-	III	II	3	V	CR	-
Oca selvatica	<i>Anser anser</i>	-	III	II	-	S	-	-
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	I	II	II	3	V	LR	-
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	I	II	-	3	V	-	-
Moriglione	<i>Aythya ferina</i>	-	III	II	4/3 W	S	VU	-
Moretta	<i>Aythya fuligula</i>	-	III	II	-	S	CR	-
Moretta grigia	<i>Aythya marila</i>	-	III	II	3W	LW	-	-
Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>	I	III	I	1	V	CR	-
Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>	I	II	II	3	(V)	-	EN
Occhione	<i>Burhinus oediconemus</i>	I	II	II	3W	V	EN	VU
Piovanello maggiore	<i>Calidris canutus</i>	-	III	II	3W	LW	-	-
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	I	II	-	2	(D)	-	LC
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	I	II	II	2	V	LR	LC

Nome Italiano	Nome Scientifico	Dir. Uccelli 79/409 CEE All.1	Conv. Berna All. II-III	Conv. Bonn App. I e II	SPEC	ETS	LRVI	LRUN
Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>	I	II	II	3	R	NE	VU
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	I	II	II	-	S	EN	VU
Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	I	II	II	3	V	EX	NA
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	I	II	II	4	S	VU	VU
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	I	II	II	2	(D)	EN	VU
Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>	I	II	II	-	S	NE	NT
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	I	II	-	-	S	-	LC
Smeriglio	<i>Falco columbarius</i>	I	II	II	-	S	-	-
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	-	II	II	-	S	VU	LC
Folaga	<i>Fulica atra</i>	-	III	II	-	S	-	LC
Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>	-	III	II	-	(S)	NE	-
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	-	III	-	-	S	-	-
Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>	I	II	II	-	S	LR	LC
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	I	II	II	3	(V)	-	VU
Fistione turco	<i>Netta rufina</i>	-	III	II	3	D	EN	-
Chiurlottello	<i>Numenius tenuirostris</i>	I	II	II	1	-	-	-
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	I	II	-	3	D	-	-
Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>	I	II	II	3	R	EX	NT
Cormorano (cont.)	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	-	-	-	-	S	EN	LC
Marangone minore	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	I	II	II	2	V	NE	NT
Spatola	<i>Platalea leucorodia</i>	I	II	II	2	E	-	VU
Mignattaio	<i>Plegadis falcinellus</i>	I	II	II	3	D	CR	EN
Piviere dorato	<i>Pluvialis apricaria</i>	I	III	II	4	S	-	-
Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>	-	III	-	-	S	-	LC
Schiribilla	<i>Porzana parva</i>	I	II	II	4	(S)	-	DD
Voltolino	<i>Porzana porzana</i>	I	II	II	4	S	-	DD
Avocetta	<i>Recurvirostra avosetta</i>	I	II	II	4/3 W	LW	LR	LC
Fratichello	<i>Sterna albifrons</i>	I	II	II	3	D	VU	-
Beccapesci	<i>Sterna sandvicensis</i>	I	II	II	2	D	VU	VU

Gli Uccelli presentano specie rinvenibili in vari ambienti: dune costiere, ambienti umidi, agro ecosistema, boschetti. Ciò indica che le specie in questione usano questo corridoio ecologico per compiere i loro spostamenti tra le varie tipologie di habitat.

Tra le specie più sensibili dal punto di vista della nidificazione a livello italiano:

- Categoria EN- *Botaurus stellaris*, *Plegadis falcinellus*;

- Categoria VU-*Burhinus oedicephalus*, *Ciconia nigra*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Circus pygargus*, *Coracias garrulus*, *Ixobrychus minutus*, *Platalea leucorodia*, *Sterna sandvicensis*.
- Categoria NT-*Casmerodius albus*, *Pandion haliaetus*, *Phalacrocorax pygmeus*.

Nome Italiano	Nome Scientifico	IUCN	Dir. Habitat 92/43 CEE All.2	Dir. Habitat 92/43 CEE All.4	Conv. Berna All. II-III
Lontra	<i>Lutra lutra</i>	NT	x	x	x
Ferro di cavallo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	NT	x	x	x

La teriofauna è composta da due specie *Lutra lutra* e *Rhinolophus ferrumequinum*. La lontra (*Lutra lutra*), risulta di particolare interesse conservazionistico essendo prossima alla minaccia (NT). Importante il Chiroterro *Rhinolophus ferrumequinum* che assieme ad altre specie di questo gruppo faunistico sono un obiettivo di conservazione importante in ambito UE. Si tratta di specie molto sensibili ai cambiamenti ambientali.

## FLORA

Per le specie vegetali riportiamo l'elenco floristico del formulario con le leggi di conservazione abbinate. Si evidenzia la specie *Kosteletzkya pentacarpos* protetta a livello europeo e altre in Categoria LC "a minore preoccupazione" (IUCN): *Epipactis palustris*, *Equisetum fluviatile*, *Lupinus luteus*, *Ophrys fusca*, *Ophrys sphegodes*, *Serapias vomeracea*.

Nome Scientifico	IUCN	Dir. Habitat 92/43 CEE All.2	Dir. Habitat 92/43 CEE All.4	CITES App. II
<i>Kosteletzkya pentacarpos</i>		x	x	
<i>Bassia hirsuta</i>				
<i>Berteroa obliqua</i>				
<i>Cistus clusii</i>				
<i>Corispermum leptopterum</i>				
<i>Daphne sericea</i>				
<i>Epipactis palustris</i>	LC			x
<i>Equisetum fluviatile</i>	LC			
<i>Euphorbia ceratocarpa</i>				x
<i>Falcaria vulgaris</i>				
<i>Halimium halimifolium</i>				
<i>Helianthemum jonium</i>				
<i>Limonium bellidifolium</i>				

Nome Scientifico	IUCN	Dir. Habitat 92/43 CEE All.2	Dir. Habitat 92/43 CEE All.4	CITES App. II
<i>Linum maritimum</i>				
<i>Lupinus luteus</i>	LC			
<i>Ophrys arachnitiformis</i>				x
<i>Ophrys fusca</i>	LC			x
<i>Ophrys sphegodes</i>	LC			x
<i>Ophrys sphegodes ssp.garganica</i>				
<i>Ophrys tenthredinifera</i>				x
<i>Orchis palustris</i>				x
<i>Orchis papilionacea</i>				
<i>Quercus robur</i>				
<i>Serapias vomeracea</i>	LC			x

In conclusione, come riportato nel formulario, l'elemento caratterizzante del SIC è la presenza di una delle dune a sclerofille più interessanti ed estese a livello nazionale. La vegetazione ripariale di Torre Fantine è di elevato valore naturalistico.

#### 4.7.5 Descrizione del SIC IT 9110002 – Valle Fortore – Lago di Occhito

Si riporta di seguito la rappresentazione dei limiti del SIC e del sistema di connessione alle altre aree protette.

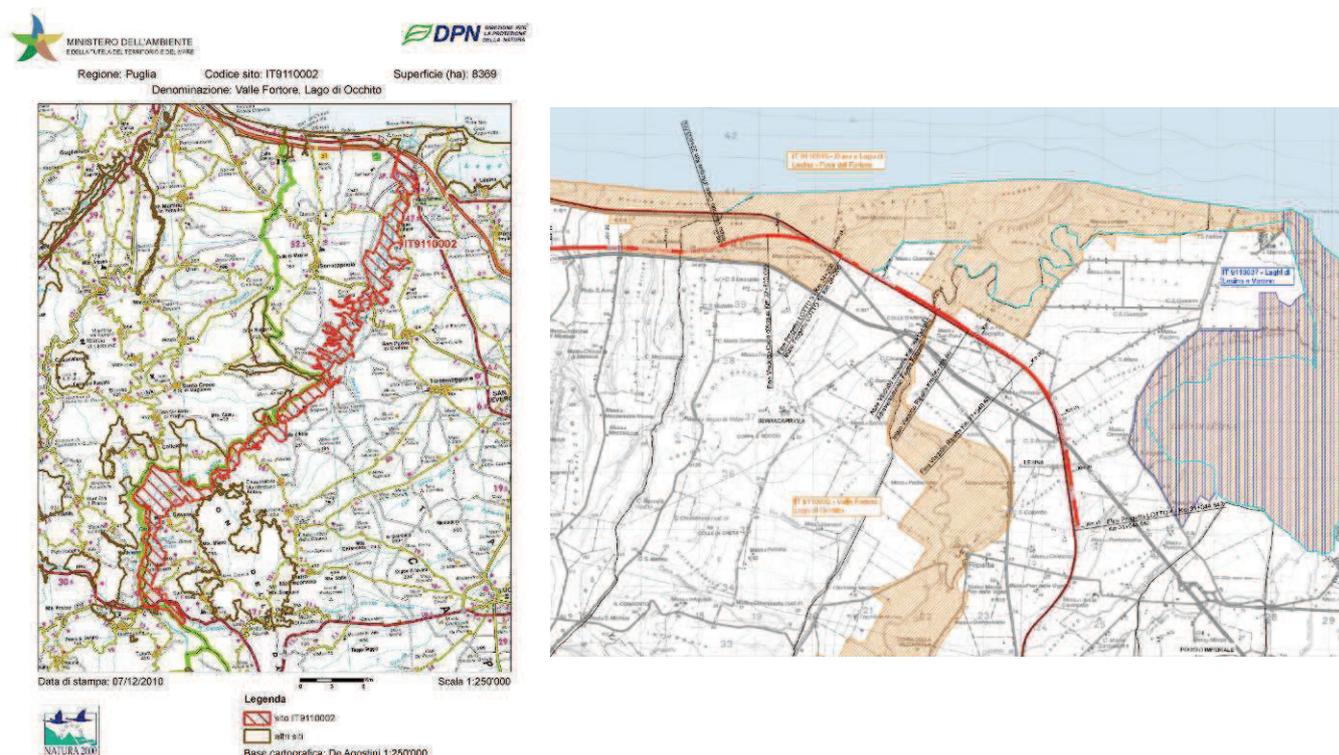


Figura 2.7: Limiti SIC IT 9110002 come da all. Rete Natura 2000, agg. 7/12/2012, e connessioni ai siti IT 9110015, ZPS IT 9110037

- o Localizzazione del centro del sito: Longitudine 15.305, Latitudine 41.118.
- o Regione biogeografica: mediterranea.
- o Relazione con altri siti natura 2000-classificazione: **E<sup>5</sup>**, SIC che confina con la SIC IT 9110015– Duna e Lago di Lesina – Foce del Fortore.

Il SIC presenta la vegetazione tipica di ambiente fluviale legato al corso del Fiume Fortore, in evidenza il piccolo bosco di Dragonara che comprende specie igrofile e *Quercus petrea*. Lungo il corso del Fortore si trova il Lago di Occhito che rappresenta un punto di focale importanza per l'avifauna, dato che forma un'ampia area umida. Il SIC, come il precedente risulta importante per

<sup>5</sup> NB si evidenzia che la scheda formulario Natura 2000 indica il SIC in questione come "Tipo B", ovvero senza relazioni con altri Siti Natura 2000: nel presente documento è stato ritenuto opportuno, vista l'effettiva relazione del Sito in questione con il SIC IT9110015,, indicare lo stato come tipo "E"

la presenza la teriofauna e in particolare: la lontra (*Lutra lutra*). L'ecosistema composto da un ambiente ripario risulta potenzialmente vulnerabile perchè interessato dai lavori connessi all'opera. Il SIC ha una funzione di collegamento ecologico in quanto raccorda l'agroecosistema interno con l'ambiente costiero in particolare con il SIC 9110015 Duna e Lago di Lesina – Foce del Fortore.

Si riporta di seguito l'elenco degli habitat con superfici di copertura e valutazione globale. La valutazione globale viene espressa con i seguenti valori: A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo.

SIC IT 9110002 – Valle Fortore – Lago di Occhito				
Codice Natura 2000	Codice Corine Biotopes	Habitat come in Allegato I Direttiva 92/43/CEE Habitat come in "Interpretation Manual of European Union Habitats – EUR25"	Superficie (Ha)	Valutazione Globale
92A0	44,613	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> <i>Salix alba and Populus alba galleries</i>	7113,65	A

## FAUNA

Le specie animali sono state estrapolate dalle schede del Formulario Natura 2000 e sono state messe in relazione con le leggi di tutela principali per evidenziare il loro valore conservazionistico (di cui alla descrizione del SIC Foce Biferno-Litorale di Campomarino).

Nome Italiano	Nome Scientifico	IUCN	Dir. Habitat 92/43 CEE All.2	Dir. Habitat 92/43 CEE All.4	Conv. Berna All. II-III
Arge	<i>Melanargia arge</i>	LC	x	x	x
	<i>Unio elongatulus</i>				
	<i>Zerynthia polyxena</i>	LC		x	x

Tra gli Invertebrati un Lepidottero della famiglia Nymphalidae: *Melanargia arge* e uno della famiglia Papilionidae: *Zerynthia polyxena*. Infine riportiamo il Mollusco Bivalve: *Unio elongatulus*. La specie più tutelata risulta: *Melanargia arge*.

Nome Italiano	Nome Scientifico	IUCN	Dir. Habitat 92/43 CEE All.2	Dir. Habitat 92/43 CEE All.4	Conv. Berna All. II-III
Alborella meridionale	<i>Alburnus albidus</i>	VU	x		x

Tra Vertebrati nella classe dei Pesci si evidenzia una specie: *Alburnus albidus*, a più elevato livello di tutela, indicata secondo il criterio IUCN come VU, Vulnerabile.

Nome Italiano	Nome Scientifico	IUCN	Dir. Habitat 92/43 CEE All.2	Dir. Habitat 92/43 CEE All.4	Conv. Berna All. II-III
---------------	------------------	------	------------------------------	------------------------------	-------------------------

Nome Italiano	Nome Scientifico	IUCN	Dir. Habitat 92/43 CEE All.2	Dir. Habitat 92/43 CEE All.4	Conv. Berna All. II-III
Ululone dal ventre giallo	<i>Bombina pachypus</i>	EN			
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	LC			x
Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>			x	x
Raganella comune	<i>Hyla intermedia</i>	LC			x
Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>	LC			x
Tritone italiano	<i>Triturus italicus</i>	LC		x	x
Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>	LC	x	x	x

La Classe degli Anfibi è ben rappresentata nel Formulario e nel suo complesso è estremamente sensibile alla trasformazioni ambientali.

Questo elenco è formato da due specie di Urodeli: *Triturus italicus*, *Triturus carnifex* che abitano le acqua stagnanti ricche di vegetazione, i vecchi fontanili, e da cinque specie di Anuri. Queste ultime sono: *Bombina pachypus* in drastico calo negli ultimi anni, *Bufo bufo*, *Bufo viridis*, *Hyla intermedia*, *Rana dalmatina*. Gli Anuri sono assai più mobili rispetto agli Urodeli e tendono spostarsi di più e quindi sono spesso investiti da veicoli. Il livello di protezione legislativo più elevato si riscontra per *Triturus carnifex*.

Nome Italiano	Nome Scientifico	IUCN	Dir. Habitat 92/43 CEE All.2	Dir. Habitat 92/43 CEE All.4	Conv. Berna All. II-III
Cervone	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	NT	x	x	x
Biacco	<i>Coluber viridiflavus</i>	LRn		x	x
Ramarro	<i>Lacerta bilineata</i>	LC			x
Natrice tessellata	<i>Natrix tessellata</i>	LC		x	x
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC		x	x
Lucertola campestre	<i>Podarcis sicula</i>	LC		x	x

I Rettili sono rappresentati da tre specie di Colubridi: *Elaphe quatuorlineata*, *Coluber viridiflavus*, *Natrix tessellata* e da tre specie della famiglia Lacertidi: *Lacerta bilineata*, *Podarcis muralis*, *Podarcis sicula*.

Il livello di tutela più elevato si riscontra per la specie *Elaphe quatuorlineata* (NT secondo IUCN) e le altre sono potenzialmente riscontrabili nel mosaico ambientale che costituisce il SIC. Si tratta di specie sensibili alle trasformazioni ambientali.

Per gli Uccelli si riporta la seguente lista:

Nome Italiano	Nome Scientifico	Dir. Uccelli 79/409 CEE All.1	Conv. Berna All. II-III	Conv. Bonn App. I e II	SPEC	ETS	LRVI	LRUN
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	-	II	II	-	S	-	-
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	-	III	-	3	V	-	-
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	I	II	-	3	V	-	-
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	-	II	-	-	S	-	LC
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	I	II	II	3	(E)	EN	VU
Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i>	I	II	II	4	S	LR	LC
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	I	II	-	3	(D)	-	VU
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	I	II	-	3	(D)	LR	VU
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	I	II	II	3	V	VU	NT
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	I	II	II	4/3 W	S	EN	VU
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	-	II	-	2	D	LR	LC
Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>	-	III	II	3W	VW	EN	DD
Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>	-	III	II	3	D	-	LC
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	-	II	II	4	S	-	LC
Merlo	<i>Turdus merula</i>	-	III	-	4	S	-	LC
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	-	III	-	4	S	-	LC
Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	-	III	-	4W	S	-	NT
Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	-	III	-	4	S	-	LC

La comunità avifaunistica che si compone di specie collegabili all'agroecosistema e alle zone aperte in genere: *Lanius collurio*, *Alauda arvensis*, *Anthus campestris*, altre collegabili all'ambiente boschivo come *Scolopax rusticola*.

Le specie più sensibili, a livello nazionale, in fase di nidificazione sono: (VU) - *Falco biarmicus*, *Lanius colurio*, *Melanocorypha calandra*, *Milvus milvus*; (NT)- *Milvus migrans*, *Turdus pilaris*.

La teriofauna è composta da due specie *Lutra lutra* e *Eliomys quercinus*. La prima specie (*Lutra lutra*), risulta di particolare interesse conservazionistico essendo tutelata dalle leggi europee e prossima alla minaccia (NT). Si tratta di una specie che etologicamente è legata all'ambiente fluviale di buona qualità. Quindi questa può essere una specie target per la qualità ecosistemica del fiume che sarà interessato dai lavori dell'opera.

Nome Italiano	Nome Scientifico	IUCN	Dir. Habitat 92/43 CEE All.2	Dir. Habitat 92/43 CEE All.4	Conv. Berna All. II-III
Lontra	<i>Lutra lutra</i>	NT	x	x	x



LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI  
RADDOPPIO TERMOLI (e)- LESINA (e)  
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Relazione di Incidenza

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L032	00R22	RG	IM0004 001	A	69 di 98

Quercino

*Eliomys quercinus*

NT

x

## FLORA

Tra le specie vegetali si riscontrano due alberi: *Quercus dalechampii* e *Quercus robur*, la farnia, tipica di ambienti igrofilii vicini ai fiumi.

In conclusione, come evidenziato nel formulario, il sito è costituito dal corso pugliese del fiume Fortore, caratterizzato da una interessante vegetazione arborea ripariale e dal piccolo ma pregevole bosco Dragonara costituito da specie igrofile e da *Quercus petraea*. In particolare lungo il corso del Fortore vi è l'invaso artificiale di Occhito, biotopo di elevato interesse sotto il profilo avifaunistico poichè importante zona umida. Il sito è importante per la presenza della lontra.

	<b>LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI RADDOPPIO TERMOLI (e)– LESINA (e) STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>					
	<b>Relazione di Incidenza</b>	<b>PROGETTO</b> L032	<b>LOTTO</b> 00R22	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> IM0004_001	<b>REV.</b> A

#### 4.8 Cenni sulle ZPS presenti nell'area vasta e direttamente connesse con i SIC costieri

Come più volte detto, la rete Natura 2000 nell'area di studio vede la presenza, oltre ai SIC sopra descritti, anche delle ZPS Lago di Guardialfiera-Foce del Fiume Biferno (IT7228230) e Laghi di Lesina e di Varano (IT9110037), di cui si da cenno nei paragrafi successivi, atteso che:

- o la descrizione della ZPS Lago di Guardialfiera-Foce del Fiume Biferno IT7228230, relativamente al presente studio, è coincidente con quanto descritto sopra in relazione ai SIC IT 7222216 - Foce Biferno Litorale di Campomarino e IT 7222237 - Fiume Biferno (confluenza Cigno – alla foce esclusa);
- o la ZPS Laghi di Lesina e di Varano IT9110037 non risulta interessata dalla realizzazione ed esercizio delle opere in esame.

##### 4.8.1 ZPS Lago di Guardialfiera-Foce del Fiume Biferno IT7228230



Figura 2.8: Limiti ZPS IT7228230  
come da all. Rete Natura 2000, agg. 7/12/2012

Questa ZPS di 28.724 ha di estensione comprende numerosi SIC tra cui anche due SIC descritti precedentemente SIC IT 7222216 – Foce Biferno – Litorale Campomarino e SIC IT 7222237 – Fiume Biferno – Confluenza Cigno (alla foce esclusa).

Per quanto riguarda la caratterizzazione dell'area di diretto interesse relativamente al progetto ferroviario in questione, si rimanda a quanto già riportato ai paragrafi 4.7.1 e 4.7.2..

La ZPS in esame costituisce l'elemento principale della connessione tra gli ambienti lacustri interni (lago di Guardialfiera) e la zona costiera, attraverso il corridoio ecologico del Fiume Biferno,

tale collegamento risulta rilevante soprattutto in

relazione al popolamento ornitico.

Si segnala che il Formulario Natura 2000 non riporta, per la ZPS in quesitone, alcun dato caratterizzante.

	<b>LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI RADDOPPIO TERMOLI (e)- LESINA (e) STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>					
	<b>Relazione di Incidenza</b>	<b>PROGETTO</b> L032	<b>LOTTO</b> 00R22	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> IM0004_001	<b>REV.</b> A

#### 4.8.2 ZPS Laghi di Lesina e di Varano IT9110037

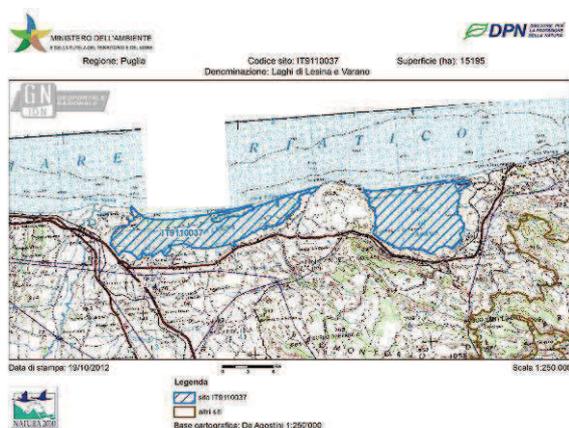


Figura 2.9: Limiti ZPS IT 9110037 come da all. Rete Natura 2000, agg. 7/12/2012

Le due lagune rappresentano una delle zone più importanti a livello nazionale e internazionale per l'avifauna acquatica sia per l'estensione delle aree complessivamente oltre 11.000 ha che per la qualità degli ambienti.

Tra le specie acquatiche nidificanti, le più importanti sono *Ardea purpurea*, *Sterna albifrons*, *Himantopus himantopus*, *Acrocephalus melanopogon*, probabilmente *Botaurus stellaris*, *Recurvirostra avosetta* ed alcune specie di Anatidi. Importantissimo è il

ruolo di sosta e svernamento per molte specie di uccelli acquatici. Due vecchie foci di S. Andrea e Cauto e palude Muschiatturo sono, insieme alla vasta estensione di canneto della Sacca orientale, tra gli ambienti più interessanti per la fauna. Solo qui nidificano alcune specie rare come il Fraticello e il Cavaliere d'Italia. Per molte specie il sito rappresenta la seconda area di nidificazione di Puglia. Possibile, lungo la spiaggia dell'estesa duna sabbiosa che separa la laguna dal mare, la riproduzione della rara *Caretta caretta*, specie marina pelagica che giunge sulle coste più tranquille per riprodursi. Nella laguna e nelle caratteristiche Fantine è presente una importante popolazione di *Emys orbicularis*.

Nella laguna di Varano, si segnala la presenza di diverse specie di pesci, tra cui due specie d'interesse comunitario, *Padogobius panizzai* e *Aphanius fasciatus*, oltre all'interessante *Gasterosteus aculeatus*. Alcune delle aree di macchia mediterranea più estese di Italia, importantissime aree di svernamento per molti Passeriformi, con una numerosa popolazione nidificante di *Caprimulgus europaeus*, *Burhinus oedicephalus*.

I sotterranei del grande complesso militare in abbandono, di San Nicola, sulla laguna di Varano sono diventati uno dei più importanti habitat di rifugio per consistenti popolazioni di varie specie di Chiroteri.

	<b>LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI RADDOPPIO TERMOLI (e)- LESINA (e) STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>					
<b>Relazione di Incidenza</b>	<b>PROGETTO</b> L032	<b>LOTTO</b> 00R22	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> IM0004 001	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 72 di 98

## 5 Valutazione di incidenza

In relazione ai rapporti tra il sistema dei SIC/ZPS sopra analizzato e le caratteristiche dell'opera, nel presente capitolo viene svolta la valutazione appropriata delle possibili incidenze che la realizzazione e l'esercizio dell'opera in oggetto può indurre in relazione agli elementi tutelati.

In questa fase dello studio si verificano quindi le possibili incidenze del progetto di raddoppio della linea ferroviaria Pescara-Bari sulla rete ecologica dei SIC/ZPS prima descritta dove sono stati censiti numerosi habitat e specie animali e vegetali elencate, rispettivamente, nell'allegato I e II della Direttiva Habitat 92/43/CEE del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica.

Nella valutazione appropriata si è proceduto per ogni singolo lotto funzionale del tracciato come segue:

a) Individuazione della tipologia di incidenze potenziali sulla componente biotica.

Sono state identificate principalmente 4 tipologie di interferenza potenziale che si possono verificare sulla biocenosi, riferendosi ad entrambe le fasi di costruzione ed esercizio dell'opera.

- sottrazione di habitat e vegetazione
- Separazione fisica ambienti-interruzione di corridoi ecologici
- Disturbo alla fauna
- Rischio di collisione con la fauna

b) Analisi delle relazioni opere di progetto/Rete Natura 2000

Sono state individuate le opere di progetto, sia in termini di linea che in termini di cantierizzazione, suscettibili di generare incidenze sugli habitat tutelati.

Dalla sovrapposizione di tali elementi con gli elementi caratterizzanti i siti Natura 2000, è stato possibile identificare la localizzazione delle possibili interferenze delle opere di progetto con gli habitat e le specie tutelate: i vari tratti sono stati considerati nelle diverse tipologie d'opera (in trincea, in rilevato, in viadotto, ponte, in affiancamento alla ferrovia esistente, in variante) ed in riferimento alle diverse tipologie di cantiere previste. Per la conoscenza delle caratteristiche del sistema naturale, ci si è avvalsi della documentazione di analisi presente nello Studio di Impatto Ambientale<sup>6</sup>, dei formulari standard Natura 2000<sup>7</sup>

<sup>6</sup> In particolare ci si riferisce agli elaborati del Quadro di Riferimento Programmatico "Carta delle aree naturali protette", "Carta della vegetazione" e "Carta degli habitat". Detti elaborati sono riprodotti, in formato A3, in calce al presente documento.

implementata dai sopralluoghi e rilevamenti diretti sul campo, dall'analisi delle ortofoto del territorio, dalla documentazione bibliografica disponibile relativamente ai siti indagati. In particolare, per quanto attiene la Regione Molise ci si è avvalsi delle Carte degli Habitat dei SIC interessati reperibili sul sito <http://www.regione.molise.it/web/grm/ambiente.nsf/0/4A4D333C181C6E63C125757C003EFE54?OpenDocument>,

A ciascun tratto esaminato è stato attribuito un punteggio di interferenza sulla base della funzionalità ecologica stimata dell'area.

Tipo di interferenza	Livello
Interferenza elevata	****
Interferenza media	***
Interferenza bassa	**
Interferenza trascurabile	*

- c) Identificazione habitat/specie potenzialmente interessate relative alla rete ecologica SIC/ZPS Molise-Puglia. L'analisi si è svolta tramite *target species* che rivestono un ruolo importante nella funzionalità ecosistema del sistema SIC/ZPS.

L'analisi è stata effettuata attribuendo punteggi di idoneità potenziale per le specie target, ricavate dai Formulari Standard Natura 2000, in relazione a un determinato tipo di habitat; in particolare per una data tipologia di habitat evidenziata nell'analisi b) sono state abbinate le specie potenzialmente presenti nello stesso. In sintesi sono state estrapolate le tipologie analoghe di habitat (Habitat Corine Livello 3) dalle schede faunistiche prodotte nella Rete Ecologica Nazionale di Boitani et al., 2002, attribuendo un punteggio di associazione tra la specie e la classe ambientale nel seguente modo:

Punteggio 0 = categoria ambientale inadatta alla presenza della specie;

Punteggio 1 = categoria ambientale caratterizzata dalla presenza parziale delle risorse necessarie alla specie;

Punteggio 2 = categoria ambientale caratterizzata dalla presenza contemporanea delle risorse necessarie alla specie a livello non ottimale;

Punteggio 3 = categoria ambientale caratterizzata dalla presenza contemporanea delle risorse necessarie alla specie a livello ottimale.

Alla tipologia di habitat del Formulario Standard identificata con l'analisi b) sono state abbinate alcune delle categorie ambientali specie/specifiche e ad esse le relative specie,

<sup>7</sup> I formulari standard ufficiali e le relative cartografie di perimetrazione dei SIC/ZPS sono riportate nel documento "Schede descrittive e cartografia dei siti SIC e delle zone ZPS".



LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI  
RADDOPPIO TERMOLI (e)- LESINA (e)  
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Relazione di Incidenza

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L032	00R22	RG	IM0004 001	A	74 di 98

scegliendo i punteggi più alti 2 e 3, perché essi ci indicano una buona probabilità di reperimento potenziale in loco delle specie target di riferimento.

Nome Italiano	Nome Scientifico	Sistema dunale	Paludi salmastre	Aree umide interne palustri	Boschi	Prati	Agroecosistema
Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>		3	3			3
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>		2	3	3		2
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>			3	2		
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>				2	3	3
Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>		3	3			
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	3				3	3
Alzavola	<i>Anas crecca</i>			3			
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>					3	3
Avocetta	<i>Recurvirostra avosetta</i>		3	3			
Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i>				3		
Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>				3		
Beccaccia di mare	<i>Haematopus ostralegus</i>	3	3				
Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>			3			
Beccapesci	<i>Sterna sandvicensis</i>	3	2				
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>					3	3
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>		2			3	3
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	3	2	3		3	3
Calandro	<i>Anthus campestris</i>						
Canapiglia	<i>Anas strepera</i>		3	3			
Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>		2	3			2
Cesena	<i>Turdus pilaris</i>				3		
Chiurlottello	<i>Numenius tenuirostris</i>		3	3			
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>			3		2	2
Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>			2	3	2	2
Cigno reale	<i>Cygnus olor</i>			3			3
Codone	<i>Anas acuta</i>		2	3			
Combattente	<i>Philomachus pugnax</i>		3	3			
Cormorano (cont.)	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>		3	3			
Corriere grosso	<i>Charadrius hiaticula</i>	3	3	2			
Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	3	3	3			
Crocolone	<i>Gallinago media</i>			3	3		
Falco cuculo	<i>Falco tinnunculus</i>				3	2	3
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>		3	3			2
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>					3	
Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>		3	3			
Fischione	<i>Anas penelope</i>		3	3			
Fistione turco	<i>Netta rufina</i>		3	3			
Folaga	<i>Fulica atra</i>		3	3			
Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus melanopogon</i>			3			
Fratello	<i>Sterna albifrons</i>	3	3				
Fratino	<i>Charadrius alexandrinus</i>	3	3				
Gabbianello	<i>Larus minutus</i>	3					
Gabbiano corallino	<i>Larus melanocephalus</i>	3	3	3			
Gabbiano roseo	<i>Larus genei</i>	2	3	3			
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>			3			
Gambecchio	<i>Calidris minuta</i>	3		2			
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>			3	2		2
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>		3	3			
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>				3	2	3
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	3				3	3
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>				3	2	3
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>				3	2	3
Maganina	<i>Sylvia undata</i>				3	2	
Marangone minore	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>		3	3			
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>		3	3			
Marzaiola	<i>Anas querquedula</i>		3	3			
Merlo	<i>Turdus merula</i>				3	3	3
Mestolone	<i>Anas clypeata</i>		3	3			
Mignattaio	<i>Plegadis falcinellus</i>		3	3			
Mignattino	<i>Chlidonias niger</i>			3			3
Mignattino alibianche	<i>Chlidonias leucopterus</i>			3			
Mignattino piombato	<i>Chlidonias hybridus</i>			3			2

d) Attribuzione del livello di criticità dell'incidenza mediante focalizzazione delle aree interessate dai SIC con riferimento agli habitat/specie con attribuzione del livello di criticità alle incidenze potenziali in termini di:

- Perdita di habitat/specie di interesse conservazionistico (per l'habitat stima anche della percentuale di superficie sottratta),
- Diminuzione della densità di popolazione di specie di interesse conservazionistico,
- Effetti permanenti sulle popolazioni delle specie;

L'attribuzione del livello di criticità è stata effettuata secondo la seguente tabella:

<b>Incidenza-Livello di criticità</b>	
Criticità	
Livello di attenzione	
Nessuna rilevanza	

e) Misure di mitigazione; la valutazione finale viene condotta anche in riferimento alle misure di prevenzione, gestione e mitigazione definite a livello progettuale, e di cui si dà conto nel Quadro di Riferimento Progettuale, nell'elaborato "Abaco degli interventi a verde" a questo allegati, nel documento "Inserimento Paesaggistico e Caratterizzazione Architettonica della Linea" allegato al Quadro di Riferimento Ambientale. Si specifica che le indicazioni assorbite nel SIA relativamente alle misure in questione scaturiscono, tra l'altro, dagli esiti della presente Valutazione. In particolare sono previste le seguenti tipologie di intervento.



- f) Valutazione di incidenza si riporta la valutazione, secondo quanto indicato nella direttiva comunitaria, se il progetto possa avere un'incidenza negativa sull'integrità del sito Natura 2000, singolarmente e congiuntamente ad altri progetti o piani. La valutazione dell'impatto sull'integrità del sito viene effettuata in riferimento agli obiettivi di conservazione, alla struttura e alla funzionalità del sito all'interno della rete Natura 2000, limitando il campo di analisi e valutazione a tali aspetti.

Le definizioni adottate si riferiscono ai manuali di uso corrente, sono:

*Incidenza significativa*: come probabilità che il progetto ha di produrre effetti sull'integrità di un sito Natura 2000; la determinazione della significatività dipende dalle particolarità e dalle condizioni ambientali del sito.

*Incidenza negativa*: come possibilità del progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della rete Natura 2000.



LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI  
RADDOPPIO TERMOLI (e)- LESINA (e)  
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Relazione di Incidenza

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L032	00R22	RG	IM0004 001	A	78 di 98

*Non rilevante:* come il rispetto sostanziale dell'integrità della Rete Natura 2000.

*Incidenza positiva:* come la possibilità del progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, non arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della rete Natura 2000.

Si rammenta che il progetto, dello sviluppo complessivo pari a circa 33 Km, vede la seguente articolazione in lotti funzionali contigui i quali, procedendo da Nord-Ovest verso Sud-Est, sono:

- lotto 2 Termoli - Campomarino dalla progressiva 0+000 alla progressiva 5+940;
- lotto 3 Campomarino - Ripalta dalla progressiva 5+940 alla progressiva 18+260.
- lotto 1 Ripalta - Lesina dalla progressiva 18+260 alla progressiva 31+044;

	LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI RADDOPPIO TERMOLI (e)– LESINA (e) STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE					
	Relazione di Incidenza	PROGETTO L032	LOTTO 00R22	CODIFICA RG	DOCUMENTO IM0004 001	REV. A

## 5.1 LOTTO 02 TERMOLI-CAMPOMARINO dalla progressiva 0+000 alla progressiva 5+940

### a) Incidenze potenziali

- sottrazione di habitat e vegetazione
- Separazione fisica ambienti-interruzione di corridoi ecologici
- Disturbo alla fauna
- Rischio di collisione con la fauna

### b) Analisi relazioni opere di progetto/Rete Natura 2000

#### **Km 0 - 2+400**

La linea ferroviaria procede in affiancamento a quella esistente, l'opera si realizzerà in trincea. Per quanto riguarda i cantieri, è prevista la realizzazione dell'Area Tecnica AT 21.

Habitat: seminaturale composto nel tratto da Km 1+000 a 1+500 da vegetazione artificiale (aree agricole, inclusi gli abitati rurali) da Km 1+500 a Km 1+900 da un'alternanza di aree e agricole e incolti a dominanza di *Arundo donax*, dal km 1+900 a 2+400 prevalenza di incolti e pascoli.

Funzionalità ecologica: matrice antropica per lo spostamento di avifauna e fauna di piccola taglia.

Interferenza SIC: \*\* bassa.

#### **Km 2+400 a Km 5+940**

Dal km 3+500 circa ci troviamo all'interno del SIC IT 7222216 - Foce Biferno - Litorale di Campomarino (Regione Molise). Questo tratto di SIC coincide con la ZPS IT 7228230 Lago di Guardialfiera Foce Fiume Biferno.

Dal Km 2+400 al 2+700 sono presenti il Cantiere Base CB 21 ed il Cantiere Operativo CO 21.

Fino al Km 2+550 la linea ferroviaria procede in stretto affiancamento a quella esistente, l'opera si realizzerà in rilevato. Dal Km 2+550 al Km 4+950: viadotto. Dal Km 4+000 al 4+950: AS 21 (Area Stoccaggio), dal Km 4+950-5+650: AT 22 (Area Tecnica), dal Km 4+950 a Km 5+450, la linea ferroviaria in rilevato. Ai Km 2+550 e 2+717 sono previste deviazioni di canali esistenti. Km 5+650-5+940: CA31 (Cantiere armamento).

*Habitat*: seminaturale composto nel tratto da Km 2+400 a 2+700 da vegetazione artificiale (aree agricole, inclusi gli abitati rurali) e in alternanza con incolti a dominanza di *Arundo donax*, in questo tratto si attraversano e si deviano due canali limitrofi alla strada (Via Marinelle) (Km 2+750-2+800, Viadotto su specchio d'acqua artificiale). Tra il Km 4+000 e il Km 4+200 si attraversa il Fiume Biferno. Dopo Marinelle la vegetazione è quella tipica dell'agroecosistema, in vicinanza del fiume abbiamo invece una vegetazione riparia ben strutturata. Tra il Km 3+000 e il

Km 4+000 i lavori riguarderanno l'area del SIC IT7222216 - Foce Biferno – Litorale di Campomarino. Il tracciato passa nelle vicinanze dell'habitat Cod. Nat. 92 A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba* in base alla cartografia della Regione Molise. Da Km 4+200-4+950 - Viadotto in ambito agricolo, Km 4+950-5+650 ambito agricolo.

*Funzionalità ecologica:* la vegetazione artificiale delle aree agricole funziona da matrice di connessione tra le varie *patches* (nodi naturalistici come SIC, ZPS) per varie specie faunistiche (avifauna, mammalofauna, erpetofauna e altri Vertebrati di piccola taglia e Invertebrati).

I canali di Marinelle e Fiume Biferno rappresentano corridoi ecologici naturali, anello di connessione, tra l'agromosaico interno e la vegetazione alofila in corrispondenza della sua foce e di conseguenza anche con l'ambiente costiero.

*Interferenza SIC: \*\* bassa.*



c) Identificazione habitat/specie potenzialmente interessate

L'habitat più vicino al tracciato, in base alla cartografia della Regione Molise, è il Cod. Nat. 92 A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba* del SIC IT 7222216. L'habitat non viene interessato sostanzialmente dallo sviluppo del tracciato ferroviario.

Le specie del Formulario Standard che potrebbero potenzialmente essere coinvolte perché collegabili a zone riparie e ambienti umidi sono tra gli Uccelli: *Casmerodius albus*, *Ardea*

*purpurea, Recurvirostra avosetta, Himantopus himantopus, Ciconia ciconia, Cygnus olor, Philomachus pugnax, Charadrius dubius, Circus aeruginosus, Larus melanocephalus, Larus genei, Calidris minuta, Egretta garzetta, Chlidonias niger, Chlidonias hybridus, Aythya nyroca, Nycticorax nycticorax, Calidris ferruginea, Porzana parva, Ardeola ralloides, Platalea leucorodia, Ixobrychus minutus, Porzana porzana.*

Tenendo conto della vicinanza con l'area del SIC IT722237 occorre considerare anche le specie della seguente comunità avifaunistica: *Ardea cinerea, Circus cyaneus, Gallinago media, Anthus campestris, Chlidonias niger, Alcedo atthis, Chlidonias leucopterus, Tringa totanus, Tringa ochropus, Rallus aquaticus e Botaurus stellaris.*

d) Attribuzione del livello di criticità dell'interferenza

- Perdita di habitat/specie di interesse conservazionistico (per l'habitat stima anche della percentuale di superficie sottratta),
- Diminuzione della densità di popolazione di specie di interesse conservazionistico,
- Effetti permanenti sulle popolazioni delle specie;

*Perdita di habitat:* nessuna perdita di habitat di interesse comunitario. In generale l'effetto dovuto sottrazione di vegetazione è ripristinabile attraverso le misure di mitigazione previste e rappresentate nel documento "Inserimento Paesaggistico e Caratterizzazione architettonica della Linea".

*Diminuzione della densità di popolazione di specie di interesse conservazionistico:* scarsa rilevanza. Per la componente ornitica, la separazione fisica di ambienti appare non rilevante, per cui la percezione del *pattern* di distribuzione di componenti ambientali e artificiali sul territorio non appare significativa. L'interruzione di corridoio ecologico non si verifica e pertanto l'erpetofauna dovrebbe risentire del tutto marginalmente della presenza dell'opera. Il rischio di collisione per la fauna appare minimo. Per l'ecosistema fluviale è previsto il mantenimento del deflusso minimo vitale.

*Effetti permanenti sulle popolazioni delle specie:* L'erpetofauna, che dalla letteratura scientifica risulta essere il gruppo faunistico più sensibile alla frammentazione di habitat e agli effetti permanenti più insidiosi come l'*Effetto lag* (ritardo con il quale alcune popolazioni possono entrare in declino localmente rispetto all'inizio del processo di frammentazione) o l'*Effetto crowding* (in cui si assiste ad un affollamento delle specie nei frammenti residui), non risulta interferita data anche la natura stessa dell'opera che, nel tratto in questione, si sviluppa in Viadotto.. Inoltre gli interventi di mitigazione rappresentati nel documento di Inserimento Paesaggistico e Caratterizzazione

	<b>LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI RADDOPPIO TERMOLI (e)– LESINA (e) STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>					
	<b>Relazione di Incidenza</b>	<b>PROGETTO</b> L032	<b>LOTTO</b> 00R22	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> IM0004 001	<b>REV.</b> A

Architettonica della linea contribuiranno a ripristinare la vegetazione e nel tempo contribuiranno a stabilizzare le dinamiche della fitocenosi, garantendo un habitat idoneo a queste specie target.

SIC e Habitat/Specie del Formulario Standard		Livello di Criticità
SIC IT 7222216 Foce Biferno - Litorale di Campomarino	Cod. Nat. 92A0	Scarsa rilevanza
	Target species collegate-Rettili	Scarsa rilevanza
	Target species collegate-Uccelli	Scarsa rilevanza

e) Misure di mitigazione: Le misure di mitigazione saranno attuate nelle modalità previste dal Documento di Inserimento paesaggistico e Caratterizzazione architettonica della linea, in particolare nel tratto di attraversamento del Fiume Biferno che costituisce una dei corridoi ecologici importanti per la rete dei SIC/ZPS, si ipotizzano interventi di tipo A B e C. In particolare l'intervento di tipo A consiste nel ripristino dell'uso agricolo ante operam, l'intervento di tipo B consiste nel trattamento a verde delle scarpate dei rilevati e delle trincee, l'intervento di tipo C che consiste nella Rinaturalizzazione sponale con piantumazione di essenze arboree igrofile.

f) Valutazione di incidenza: Non rilevante, in quanto non risulta alcuna perdita di habitat di interesse comunitario e da quanto emerge al punto d) si ha una bassa interferenza sulla componente faunistica. Inoltre gli interventi di progetto in questo tratto non incidono sulla componente biotica e il valore ecologico dell'ambito interessato non è particolarmente elevato.

	LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI RADDOPPIO TERMOLI (e)- LESINA (e) STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE					
	Relazione di Incidenza	PROGETTO L032	LOTTO 00R22	CODIFICA RG	DOCUMENTO IM0004 001	REV. A

## 5.2 LOTTO 03 CAMPOMARINO - RIPALTA dalla progressiva 5+940 alla progressiva 18+260

### a) Incidenze potenziali

- sottrazione di habitat e vegetazione
- Separazione fisica ambienti-interruzione di corridoi ecologici
- Disturbo alla fauna
- Rischio di collisione con la fauna

### b) Analisi relazioni opere di progetto/Rete Natura 2000

Per tutto l'ambito territoriale della Piana del Saccione e delle dune costiere, ossia circa nel tratto compreso tra le progressive chilometriche 8+000 e 24+000, lo sviluppo del tracciato segue una direttrice prevalente Est-Ovest. La sede ferroviaria di progetto ha un andamento parallelo alla linea di costa, discostandosi da questa circa 1 Km, e si sviluppa in stretto affiancamento all'Autostrada A14, in ossequio a quanto determinato nei Tavoli Tecnici condotti nel corso del 2012 e di cui si è data descrizione nel Quadro di Riferimento Programmatico del presente SIA.

#### ***Km 5+940 a Km 8+029***

Fino al Km 6+330, ferrovia in trincea, dal Km 6+300 al Km 6+500 ferrovia in rilevato. Dal Km 6+500 al Km 7+050 ferrovia in trincea, dal Km 7+050 al Km 8+029. Km 7+000-7+200: CO 31 (Cantiere Operativo), dal Km 8+050 al 8+100: Deviazione provvisoria fino Km 9+550.

Siamo al confine SW del SIC IT 7222216 - Foce Biferno - Litorale di Campomarino (Regione Molise).

**Habitat:** fino al Km 6+250, urbanizzato, attraversamento in rilevato dell'abitato di Campomarino. Dal Km 6+250 al Km 6+800: urbanizzato, rilevato in appezzamenti ortivi (sinistra) ed ambiente urbanizzato (destra). Da m 6+800 a m 7+000, formazioni di incolto e pascolo; da Km 7+000 a Km 7+200, vegetazione a prevalenza di infestanti (*Arundo donax*) ed appezzamenti ortivi, da m Km 7+200 a Km 7+400 appezzamenti ortivi, da Km 7+400 a Km 7+550, incolto e pascolo, da Km 7550 a m 8050 ambito agricolo.

**Funzionalità ecologica:** la vegetazione artificiale delle aree agricole funziona da matrice di connessione tra le varie *patches* (nodi naturalistici come SIC, ZPS) per varie specie faunistiche (avifauna, mammalofauna, erpetofauna e altri Vertebrati di piccola taglia e Invertebrati).

**Interferenza con il SIC e le componenti naturali:** \*\* bassa

**Da Km 8+029 al Km 9+850**

Da Km 8+029 a Km 8+091 ponte su Collettore principale, da Km 8+091 a Km 8+250 tratto in rilevato, da Km 8+250 a Km 8+350 Galleria artificiale a Farfalla, da Km 8+350 a Km 9+850 rilevato. Km 8+300 - 9+450: AT 31 Area Tecnica. La linea in questo tratto interessa il SIC IT 7222217 – Foce Saccione – Bonifica Ramitelli (Regione Molise).

*Habitat:* Da Km 8+050 a Km 8+100 attraversamento in viadotto di canale collettore: formazioni riparie a dominanza di specie erbacee e *Phragmites* spp., da Km 8+100 a Km 8+300 appezzamenti ortivi inframmezzati da incolti e pascoli, da Km 8+300 a Km 9+850 attraversamento in rilevato in ambito agricolo.

*Funzionalità ecologica:* matrice agroecosistemica idonea a spostamenti fauna.

*Interferenza con il SIC e le componenti naturali:* \*\* bassa.

**Da Km 9+850 al Km 11+400**

Rilevato. Siamo all'interno del SIC IT 7222217 – Foce Saccione – Bonifica Ramitelli. Dal Km 9+450 – 9+850: AS 31 (Area Stoccaggio). Km 10+800 – 12+000: AT 32 Area Tecnica.

*Habitat:* da Km 9+850 a Km 10+000, bosco planiziale parzialmente degradato, da Km 10+000 a Km 10+350 bosco planiziale parzialmente degradato con arbusteti, inframmezzato da formazioni a dominanza di specie igrofile retrodunali, da Km 10+350 a Km 10+800 arboricoltura a pioppo con scarsa valenza naturalistica, da Km 10+800 a Km 12+000, ambito agricolo.

*Funzionalità ecologica:* si nota il bosco igrofilo Fantine. Particolare attenzione alla conservazione della zona umida, importante il recupero di questo ecosistema chiave, per la connettività ecologica tra ambiente costiero e zone umide retrodunali. Presenza nelle vicinanze di Dune costiere con *Juniperus* spp. Cod. Nat. 2250\* del SIC IT7222217, facente parte del comprensorio Bosco le Fantine.

*Interferenza con il SIC e le componenti naturali:*\*\*\* media, potenziale interferenza con alcune specie faunistiche legate alle dune, in particolare con *Testudo hermanni*.

**Da Km 11+400 al Km 14+750**

Rilevato da Area Tecnica AT 32 a Area Tecnica AT 33. Km 12+000 – 13+450: AS 32 (Area Stoccaggio), Km 13+450 – 14+700: AS 33+AT 33 (Area Stoccaggio+Area Tecnica). Km 13+450 – 14+700: AS 33+AT 33 (Area Stoccaggio+Area Tecnica). Siamo all'interno del SIC IT 7222217 Foce Saccione – Bonifica Ramitelli (Regione Molise).

*Habitat:* da Km 11+400 a 13+450 ambito agricolo, da Km 13+450 a 13+550 ambiente agricolo tangente a canale con formazioni riparie a prevalenza di erbacee, in particolare nei pressi della Bonifica Ramitelli si trova una vegetazione arbustiva e boschiva in evoluzione, da Km 13+450 a 14+750 ambito agricolo.

*Funzionalità ecologica:* matrice agroecosistemica idonea a spostamenti fauna.

*Interferenza con il SIC e le componenti naturali:* \*\* bassa.

#### **Da Km 14+750 al Km 16+050**

Viadotto da km 14+750 a Km 15+700, da 15+700 a Km 16+050. Il tracciato oltrepassa il confine regionale dal SIC IT 7222217 Foce Saccione – Bonifica Ramitelli (Regione Molise) ed entra nel SIC IT 9110015 Duna e Lago di Lesina – Foce del Fortore (Regione Puglia).

*Habitat:* da km 14+750 a km 14+950 attraversamento in viadotto dell'alveo del fiume Saccione: formazioni riparie a dominanza di specie erbacee inframmezzata da appezzamenti ortivi,

Da Km 14+950 al Km 15+700 viadotto in ambito agricolo, da Km 15+700 a m 15+900 formazioni a dominanza di erbacee igrofile, da Km 15+900 a Km 16+050 in ambito agricolo.

*Funzionalità ecologica:* matrice agroecosistemica di collegamento.

*Interferenza con il SIC e le componenti naturali:* \*\*bassa.

#### **Da Km 16+050 al Km 20+300**

Trincea da Km 16+050 a 16+650. Rilevato da Km 16+650 a 16+850. Da Km 16+850 fino a 17+100 trincea, da Km 17+100 a 19+500 rilevato (da Km 17+850 a 17+900 attraversamento canale), da Km 19+500 a 19+527 Ponte Vallone della Castagna, da Km 19+527 a 19+850 rilevato, da Km 19+850 a 19+890 Ponte, da Km 19+890 a 19+950 rilevato, da Km 19+950 a 20+300 trincea. Km 17+900 – 19+500: CB 31 + CO 32 (Cantiere base+Cantiere operativo). Dal Km 16+000 a Km 17+000 circa siamo all'interno del SIC IT 9110015 – Duna e Lago di Lesina – Foce del Fortore (Regione Puglia).

*Habitat:* da Km 16+050 a 16+650 ambito agricolo, da Km 16+650 a 16+800 formazioni arboree igrofile, da Km 16+850 a 17+850 ambito agricolo, da Km 17+850 a 17+900 attraversamento canale: formazioni riparie a prevalenza di erbacee igrofile, da Km 17+900 a 19+500 ambito agricolo, da Km 19+503 a 19+513 attraversamento in viadotto del Vallone della Castagna: zona umida inserita in contesto agricolo, da Km 19+500 a 19+850 ambito agricolo, da Km 19+850 a 19+875 attraversamento canale: zona umida inserita in contesto agricolo, da Km 19+900 a Km 20+300 ambito agricolo.

	<b>LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI RADDOPPIO TERMOLI (e)– LESINA (e) STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>					
	<b>Relazione di Incidenza</b>	<b>PROGETTO</b> L032	<b>LOTTO</b> 00R22	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> IM0004 001	<b>REV.</b> A

*Funzionalità ecologica:* formazioni arboree igrofile dal Km 16+650 a 16+800 degradate nel caso di zona umida (Vallone della Castagna).

*Interferenza con il SIC e le componenti naturali:* \*\*\*media.

#### **Da Km 20+300 al Km 22+000**

Tratto con alternanza frequente di opera in trincea e in rilevato. Da sottolineare dal Km 20+400 – 20+450 un ponte, poi dal Km 20+830-20+880. Km 20+450 – 20+800 AS 34 (Area Stoccaggio).

Dopo il Km 20+000 siamo all'interno del SIC IT 9110015 – Duna e Lago di Lesina – Foce del Fortore (Regione Puglia).

*Habitat:* da Km 20+300 a 20+450 attraversamento in viadotto di bosco igrofilo, da Km 20+450 a Km 20+800 ambito agricolo, da Km 20+800 a Km 20+900 attraversamento in viadotto di bosco igrofilo, da Km 20+900 a Km 21+150 agroecosistema, da Km 21+150 a Km 21+250 viadotto in ambito agricolo, da Km 21+250 a Km 21+350 attraversamento in viadotto di canale: vegetazione arborea riparia e bosco igrofilo, da Km 21+350 a Km 22+000 agroecosistema.

*Funzionalità ecologica:* si nota la zona umida (Vallone della Castagna) idoneo alla presenza di molte specie faunistiche Km 19+503 a 19+875. Da evidenziare le formazioni arboree igrofile dal Km 20+300 a 20+450 e dal Km 20+800 a Km 20+900 nell'attraversamento in viadotto in ambito agricolo.

*Interferenza con il SIC e le componenti naturali:* \*\*bassa.

#### **Da Km 22+000 al Km 24+200**

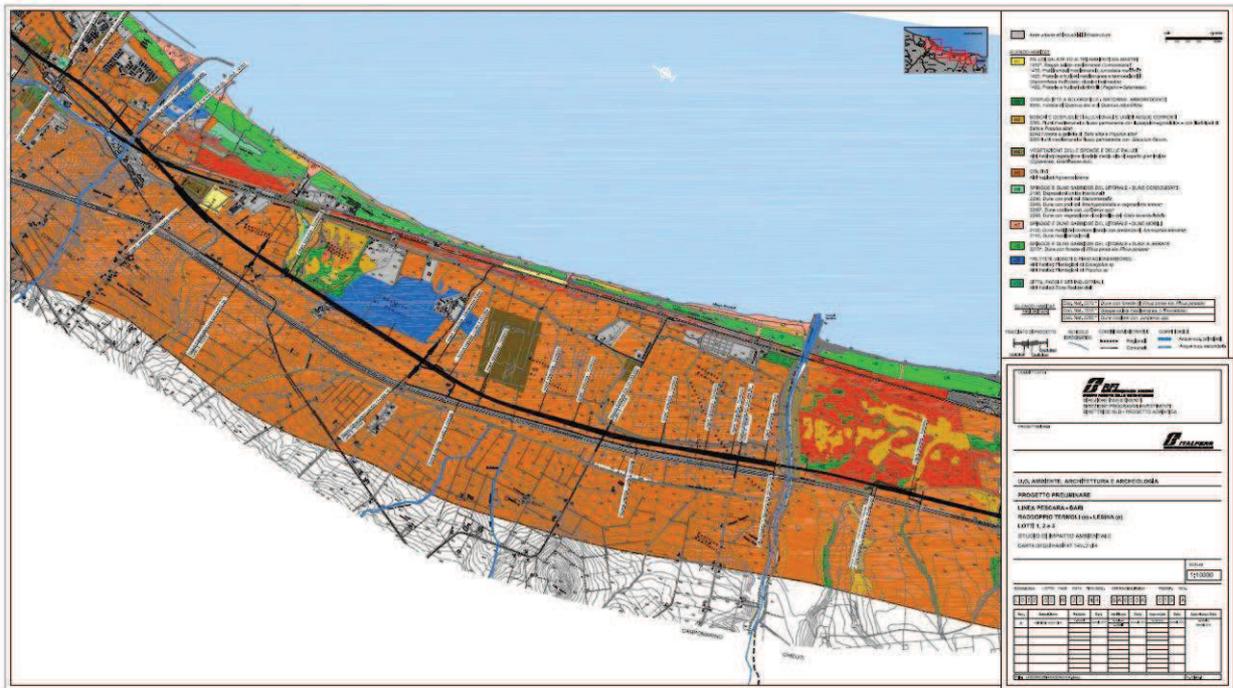
Dal Km 22+000 – 22+800 Viadotto Capo d'Acqua; Km 22+800-Km 23+600: rilevato, Km 23+600-24+200: trincea. Km 22+100 – 22+800: AS 35 (Area Stoccaggio).

SIC IT 9110015 – Duna e Lago di Lesina – Foce del Fortore (Regione Puglia).

*Habitat:* Km 22+000 a 22+100 Capo d'Acqua Viadotto su formazioni ad arbusteto e cespuglieti di macchia degradata; da Km 22+100 a 22+800 Viadotto su ambito agricolo; da Km 22+800 a Km 23+500 ambito agricolo; da Km 23+500 a 23+950 arbusteti degradati con formazioni umide retrodunali *Cod. Nat. 1410 Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)*, da Km 23+950 a 24+200 incolti e pascoli frammiste a vegetazione arborea riparia *Cod. Nat. 92 A0 Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba*.

*Funzionalità ecologica:* da Km 23+500 a 23+950 macchia mediterranea (sinistra) e formazioni erbacee igrofile delle zone umide retrodunali che consentono la vita di molte specie media, nel resto del tratto.

Interferenza con il SIC e le componenti naturali: \*\*\*media.



c) Identificazione habitat/specie potenzialmente interessate

SIC IT7222217: non ci sono interferenze con habitat del Formulario Standard.

Km 22+000-Km 24+000-SIC IT9110015: Cod. Nat. 1410 Pascoli inondatai mediterranei (Juncetalia maritimi), Cod. nat. 92 A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*.

Per il SIC IT7222217 si considerano le specie potenzialmente legate all'ambiente delle aree umide interne e, più in particolare, al bosco igrofilo Fantine.

Tra la classe degli Uccelli : *Casmerodius albus*, *Ardea cinerea*, *Ardea purpurea*, *Circus pygargus*, *Recurvirostra avosetta*, *Haematopus ostralegus*, *Himantopus himantopus*, *Anas acuta*, *Philomachus pugnax*, *Charadrius hiaticula*, *Charadrius dubius*, *Falco vespertinus*, *Circus aeruginosus*, *Charadrius alexandrinus*, *Larus melanocephalus*, *Larus genei*, *Calidris minuta*,



*Egretta garzetta*, *Coracias garrulus*, *Chlidonias niger*, *Chlidonias leucopterus*, *Chlidonias hybridus*, *Milvus migrans*, *Tringa totanus*, *Calidris ferruginea*, *Tringa glareola*, *Ardeola ralloides*, *Falco columbarius*, *Platalea leucorodia*, *Caprimulgus europaeus*, *Ixobrychus minutus*, *Arenaria interpres*. Nella classe dei Rettili la specie potenzialmente minacciate sono *Emys orbicularis* e *Testudo hermanni*. Tra gli Invertebrati: *Zerynthia polyxena* e *Unio elongatulus*. Nella classe dei Pesci: *Alburnus albidus*, *Dicentrarchus labrax*, *Mugil cephalus*.

Per il SIC IT9110015, l'interferenza con habitat costituiti da vegetazione riparia, con pascoli inondatai mediterranei e il ruolo di corridoio ecologico svolto dal torrente Saccione nell'area vasta di SIC/ZPS inducono a considerare la seguente comunità avifaunistica: *Circus cyaneus*, *Anas crecca*, *Gallinago gallinago*, *Sterna sandvicensis*, *Anas strepera*, *Numenius tenuirostris*, *Ciconia ciconia*, *Ciconia nigra*, *Anas acuta*, *Phalacrocorax carbo sinensis*, *Pandion haliaetus*, *Anas penelope*, *Netta rufina*, *Fulica atra*, *Acrocephalus melanopogon*, *Sterna albifrons*, *Gallinula chloropus*, *Anas platyrhynchos*, *Coracias garrulus*, *Falco subbuteo*, *Phalacrocorax pygmeus*, *Alcedo atthis*, *Anas querquedula*, *Anas clypeata*, *Plegadis falcinellus*, *Aythya fuligula*, *Aythya marila*, *Aythya nyroca*, *Aythya ferina*, *Nycticorax nycticorax*, *Anser anser*, *Burhinus oedicephalus*, *Calidris canutus*, *Pluvialis apricaria*, *Accipiter nisus*, *Falco biarmicus*, *Milvus migrans*, *Milvus milvus*, *Dendrocopos major*.

Nella classe dei Rettili: *Elaphe quatuorlineata*, *Coluber viridiflavus*, *Coronella austriaca*, *Lacerta bilineata*, *Natrix tessellata*, *Podarcis sicula*, *Podarcis muralis*, *Caretta caretta\**, *Dermochelys coriacea*, *Tarentola mauritanica* e *Vipera aspis*.

Tra gli Anfibi: *Bombina pachypus*, *Bufo bufo*, *Bufo viridis*, *Hyla intermedia*, *Rana dalmatina*, *Triturus italicus*, *Triturus carnifex*.

I Mammiferi sono rappresentati da: *Lutra lutra*, *Rhinolophus ferrumequinum* e *Eliomys quercinus*.

d) Attribuzione del livello di criticità dell'interferenza

- Perdita di habitat/specie di interesse conservazionistico (per l'habitat stima anche della percentuale di superficie sottratta),
- Diminuzione della densità di popolazione di specie di interesse conservazionistico,
- Effetti permanenti sulle popolazioni delle specie;

*Perdita di habitat/specie di interesse conservazionistico*: Cod. Nat. 1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*): 0,22 ha di sottrazione di habitat che, in percentuale sull'estensione complessiva del Formulario Standard, ammonta allo 0,074%; Cod. Nat. 92 A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*: 0,22 ha di sottrazione corrispondenti allo 0,088% della superficie complessiva. Tuttavia la perdita di ambienti funzionali alla rete ecologica in termini di sottrazione della vegetazione sono potenzialmente ripristinabili tramite le misure di mitigazione previste. Gli interventi previsti dal documentazione di progetto nel tratto Km 22+000-24+000 dove esistono interferenze con l'integrità degli habitat citati, sono A (Ripristino dell'uso agricolo ante operam delle aree di cantiere) ed F (Rafforzamento delle aree umide con piantumazione a giunco). In particolare l'intervento F si prefigge la ricostruzione dell'habitat dei prati umidi alofili, estremamente rilevanti dal punto di vista conservazionistico e mira alla salvaguardia degli aspetti faunistici e botanici dell'ecosistema. In questo caso l'attenzione è rivolta, in particolar modo, alla ricostituzione dell'habitat spondale, che riveste un ruolo di primo piano per l'ecosistema fluviale, anche nella sua veste di corridoio ecologico verso la linea di costa. Per il ripristino del corridoio ecologico torrente Saccione nella rete ecologica di area vasta sono previsti analoghi interventi di mitigazione. In particolare interventi del tipo A e F prima dell'attraversamento e del tipo N e A dopo aver superato il Saccione. Anche in questo caso di nota in particolare l'intervento di tipo F come precedentemente descritto, mentre l'intervento di tipo A è finalizzato alla ricostituzione della matrice agroecosistemica. Nel corso del tempo le misure di mitigazione garantiranno le dinamiche della fitocenosi e quindi la connettività della rete ecologica.

*Diminuzione della densità di popolazione di specie di interesse conservazionistico:* In parte valgono le riflessioni precedentemente esposte per il Lotto 2, tuttavia la perdita di habitat che avviene in corrispondenza nel tratto Km 22+000-24+000 impone alcune ulteriori considerazioni. La frammentazione causata dalla fase di cantiere sarà mitigata dagli interventi descritti. Pertanto le popolazioni faunistiche, dopo una prima fase di possibile allontanamento che, in parte è già in atto, a causa della presenza dell'autostrada, potranno ricolonizzare questi ambienti del SIC. Le modalità di esecuzione dei lavori garantiranno nei corsi d'acqua il deflusso minimo vitale atto a garantire il persistere della comunità biotica.

*Effetti permanenti sulle popolazioni delle specie:* Per Uccelli e Erpetofauna valgono le considerazioni precedentemente esposte per il Lotto 2. Per i Mammiferi che si spostano lungo le aste fluviali, l'importante è il mantenimento degli habitat collegati previsto dalle misure di mitigazione. Per la loro sensibilità uditiva e per la loro elusività queste specie tenderanno ad allontanarsi dalla linea ferroviaria che in fase di esercizio produrrà un rumore costante nel tempo, ma non un rumore continuo di fondo (road effect zone) come quello dell'autostrada già presente. Pertanto dagli home range di tutte le specie con alta probabilità è già esclusa la zona limitrofa all'autostrada. Le misure di mitigazione nel tempo potenzialmente riducono gli effetti dovuto alla frammentazione (quali crowding e lag). La frammentazione ricordiamo è particolarmente incidente per i gruppi a scarsa vagilità come Anfibi e Rettili che, dalla letteratura scientifica si dimostrano meno sensibili alle emissioni acustiche. Mantenendo la connettività si riduce al minimo l'incidenza sul sistema dei SIC.

SIC e Habitat/Specie del Formulario Standard		Livello di Criticità
SIC IT 7222217 – Foce Saccione – Bonifica Ramitelli	Target species collegabili alla rete ecologica dei SIC (Uccelli, Erpetofauna)	Scarsa rilevanza
SIC IT 9110015 – Duna e Lago di Lesina – Foce del Fortore	Cod. Nat. 1410 Pascoli inondatai mediterranei (Juncetalia maritimi)	Scarsa rilevanza (sottrazione pari al 0,074%)
	Cod. Nat. 92 A0 Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	Scarsa rilevanza (sottrazione pari al 0,088%)
	Target species collegate in un sistema di area vasta dei SIC	Scarsa rilevanza

e) Misure di mitigazione: in particolare come esposto prima, gli interventi di rafforzamento di tipo F delle aree umide con piantumazione a giunco. Detta tipologia di intervento è prevista in corrispondenza delle aree fluviali e delle aree umide limitrofe ai corsi d'acqua. L'attenzione è stata rivolta, in particolar modo, alla ricostituzione dell'habitat spondale, che riveste un ruolo di

	<b>LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI RADDOPPIO TERMOLI (e)- LESINA (e) STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>					
<b>Relazione di Incidenza</b>	<b>PROGETTO</b> L032	<b>LOTTO</b> 00R22	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> IM0004 001	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 91 di 98

primo piano per l'ecosistema fluviale, anche nella sua veste di corridoio ecologico verso la linea di costa.

In particolare l'intervento si prefigge la ricostruzione dell'habitat dei prati umidi alofili, estremamente rilevanti dal punto di vista conservazionistico e mira alla salvaguardia degli aspetti faunistici e botanici del biosistema spondale.

Questa mitigazione assume un carattere più ambientale che paesaggistico, poiché risulta rivolta alla salvaguardia principalmente degli aspetti faunistici e botanici del biosistema spondale.

L'integrità della riva e della sua vegetazione permette la lettura in continuità del paesaggio fluviale.

L'altro intervento di tipo A previsto nei pressi dei siti di incidenza invece mira a ricostituire la matrice agroecosistemica in ottica di ricucitura ecologica complessiva dell'area.

f) Valutazione di incidenza:

Nuova linea - Non rilevante: gli interventi di progetto in questo tratto pur incidendo marginalmente sulla componente biotica e sul valore ecologico del SIC vengono mitigati dagli interventi previsti dal Documento di Inserimento paesaggistico e Caratterizzazione architettonica della linea.

Linea storica- Indicenza positiva: Nel tratto in questione assume particolare rilevanza, per quanto attiene la Valutazione di Incidenza complessiva sull'integrità dei SIC IT7222217 "Foce Saccione e Bonifica Ramitelli" e IT 9110015 "Duna e Lago di Lesina-Foce del Fortore", la dismissione della attuale linea ferroviaria prevista in progetto. il tratto in questione, infatti, prevede come noto l'abbandono della sede ferroviaria attuale e la realizzazione della nuova ferrovia a doppio binario in affiancamento alla Autostrada A14, così come determinato nel corso dei Tavoli Tecnici svoltisi presso il Ministero delle Infrastrutture-Struttura Tecnica di Missione con il Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e del Mare (Commissione VIA) ed il Ministero per i Beni e le Attività Culturali.

La linea ferroviaria attuale verrà quindi dismessa, prevedendo lo smantellamento linea elettrica, il disarmo della linea, l'allontanamento del ballast, lo scotico sub-superficiale di ca. 30 cm.

Come ricordato nella fase conoscitiva, l'ecosistema costiero si compone di un mosaico di habitat di interesse comunitario dove vivono numerose specie animali e vegetali di rilievo dal punto di vista della biologia della conservazione. Pertanto l'abbandono dell'attuale sede ferroviaria, ancorché nel tratto in questione sviluppata in stretto affiancamento alla SS 16, consentirà la ricostituzione degli habitat costieri mediante spontaneo ripopolamento degli spazi oggi occupati dai binari.

Nella Figura riportata a seguire viene evidenziato schematicamente il tratto di linea esistente da dismettere nel tratto corrispondente alla presenza di vegetazione naturale costiera, che si estende approssimativamente per circa 14,5 Km.

Considerando una ampiezza media della sede ferroviaria dismessa pari a 12 metri, si nota come l'area liberata in corrispondenza degli habitat costieri, ed in particolare quelli complessivamente riferibili al sistema dunale (2190, 2250\*2230, 2240,2260 e 2270\*) si estenda complessivamente per circa 17 ettari.



### 5.3 LOTTO 1 RIPALTA - LESINA dalla progressiva 18+260 alla progressiva 31+044

#### a) Incidenze potenziali

- Sottrazione di habitat e vegetazione

	LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI RADDOPPIO TERMOLI (e)– LESINA (e) STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE					
	Relazione di Incidenza	PROGETTO L032	LOTTO 00R22	CODIFICA RG	DOCUMENTO IM0004 001	REV. A

- Separazione fisica ambienti-interruzione di corridoi ecologici
- Disturbo alla fauna
- Rischio di collisione con la fauna

b) Analisi relazioni opere di progetto/Rete Natura 2000

**Da Km 24+200 al Km 31+044**

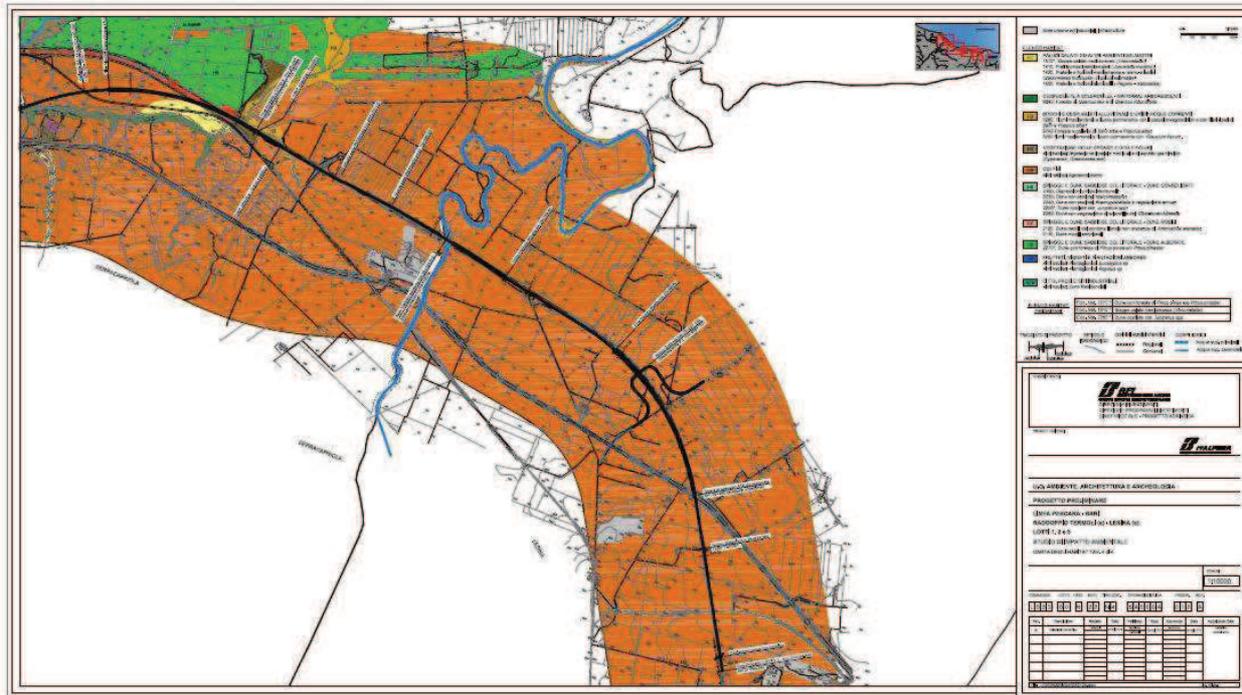
Dal Km 24+200 – 24+430 trincea, fino a 24+900 rilevato, fino a 25+300 trincea, fino a 26+000 rilevato, fino a 26+250 attraversamento del Fiume Fortore sfruttando il Viadotto esistente; fino a 26+750 rilevato, fino a 27+940 Viadotto Ripalta. Km 24+750 – 26+100: AS 11 (Area Stoccaggio), Km 26+200 – 26+750: CO 11+CB 11, Km 27+950 – 29+450: AT 11, Km 29+500 – 31+044: AS 12 +CA 11.

Tra Km 24+000-25+000 e tra Km 26+000-26+750: SIC IT 9110015 – Duna e Lago di Lesina – Foce del Fortore (Regione Puglia).

*Habitat:* Km 24+200-24+450 incolti e pascoli frammiste a vegetazione erbacea riparia, Km 24+450 – 24+750 formazioni di incolti e pascoli (sinistra) e formazioni erbacee di ripa (destra), Km 24+750 – 26+100 ambito agricolo, Km 26+100-26+200 Viadotto Fiume Fortore (Viadotto esistente già predisposto per sede a doppio binario): formazioni riparie a dominanza di specie arboree; Km 26+200-Km 26+750 ambito agricolo, Km 26+750-27+950 Viadotto in ambito agricolo, Km 27+950-29+450 ambito agricolo, Km 29+450-29+500 Cavalcavia su strada carrabile, Km 29+500-31+044 ambito agricolo.

*Funzionalità ecologica:* Cod. Nat. 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba* al km 24+000 e da Km 26+100-26+200 Viadotto Fiume Fortore (opera d'arte esistente, previsto solo l'armamento)

*Interferenza con il SIC e le componenti naturali:* \*\* bassa.



c) Identificazione habitat/specie potenzialmente interessate Km 24+200-Km 25+000 SIC IT 9110015: Cod. Nat. 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*.

Tra le specie faunistiche potenzialmente più minacciate rispetto ad altre vi sono quelle strettamente legate all'ambiente delle aree umide interne/palustri salmastre che caratterizzano il territorio (SIC IT9110015).

Tra gli Uccelli : *Casmerodius albus*, *Ardea purpurea*, *Circus cyaneus*, *Anas crecca*, *Recurvirostra avosetta*, *Gallinago gallinago*, *Sterna sandvicensis*, *Anas strepera*, *Himantopus himantopus*, *Numenius tenuirostris*, *Ciconia ciconia*, *Ciconia nigra*, *Anas acuta*, *Phalacrocorax carbo sinesi*, *Circus aeruginosus*, *Pandion haliaetus*, *Anas penelope*, *Netta rufina*, *Fulica atra*, *Acrocephalus melanopogon*, *Sterna albifrons*, *Gallinula chloropus*, *Egretta garzetta*, *Anas platyrhynchos*, *Phalacrocorax pygmeus*, *Alcedo atthis*, *Anas querquedula*, *Anas clypeata*, *Plegadis falcinellus*, *Aythya fuligula*, *Aythya marila*, *Aythya nyroca*, *Aythya ferina*, *Nycticorax nycticorax*, *Anser anser*, *Calidris canutus*, *Pluvialis apricaria*, *Porzana parva*, *Ardeola ralloides*, *Falco columbarius*, *Platalea leucorodia*, *Ixobrychus minutus*, *Botaurus stellaris* e *Porzana porzana*.

Nella classe dei Rettili la specie potenzialmente minacciata è *Emys orbicularis*, *Testudo hermanni*, *Elaphe quatuorlineata*, *Coluber viridiflavus*, *Coronella austriaca*, *Lacerta bilineata*, *Natrix tessellata*, *Podarcis sicula*, *Caretta caretta\**, *Dermodochelys coriacea*, *Tarentola mauritanica* e *Vipera aspis*.

	LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI RADDOPPIO TERMOLI (e)- LESINA (e) STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE					
	Relazione di Incidenza	PROGETTO L032	LOTTO 00R22	CODIFICA RG	DOCUMENTO IM0004 001	REV. A

Tra gli Invertebrati: *Coenagrion mercuriale*, *Anaciaeschna isosceles* e *Ceriagrion tenellum*.

Nella classe dei Pesci: *Aphanius fasciatus*.

Nella classe degli Anfibi: *Bombina pachypus*, *Bufo viridis*, *Hyla intermedia*, *Triturus italicus* e *Triturus carnifex*.

Tra i Mammiferi: *Lutra lutra* e *Rhinolophus ferrumequinum*.

Tenendo conto dell'area del SIC IT9110002 che è collegabile secondo il criterio di area vasta/rete ecologica di SIC, occorre considerare anche la seguente comunità avifaunistica:

*Accipiter nisus*, *Falco biarmicus*, *Milvus migrans*, *Milvus milvus*, *Dendrocopos major*.

Tra i Rettili: *Podarcis muralis*

Tra gli Anfibi: *Bombina pachypus*, *Bufo bufo*, *Bufo viridis*, *Hyla intermedia*, *Rana dalmatina*, *Triturus italicus*, *Triturus carnifex*.

Tra i Mammiferi: *Eliomys quercinus*.

d) Attribuzione livello criticità dell'incidenza

1. Perdita di habitat/specie di interesse conservazionistico (per l'habitat stima anche della percentuale di superficie sottratta),
2. Diminuzione della densità di popolazione di specie di interesse conservazionistico,
3. Effetti permanenti sulle popolazioni delle specie;

*Perdita di habitat/specie di interesse conservazionistico*: Cod. Nat. 92 A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba* 0,9 ha di sottrazione corrispondenti allo 0,36% della superficie complessiva. Per ripristinare le condizioni ecologiche dell'ambiente ripario sono previste misure di mitigazione di tipo F (Rafforzamento delle aree umide con piantumazione a giunco) e A (Ripristino dell'uso agricolo ante operam delle aree di cantiere) tra il Km 23+000 25+000.

Le misure di tipo F sono destinate al ripristino delle zone umide: La frammentazione causata dalla fase di cantiere sarà mitigata dagli interventi descritti. Pertanto le popolazioni faunistiche, dopo una prima fase di possibile allontanamento che, in parte è già in atto, a causa della presenza dell'autostrada, potranno ricolonizzare questi ambienti del SIC. Le modalità di esecuzione dei lavori garantiranno nei corsi d'acqua il deflusso minimo vitale atto a garantire il persistere della comunità biotica.

*Diminuzione della densità di popolazione di specie di interesse conservazionistico*: Valgono le riflessioni precedentemente esposte per il Lotto 2 e Lotto 3. La rinaturalizzazione con specie

arboree igrofile permetterà il mantenimento del *continuum* ambientale fra i vari sistemi individuati in area vasta, laddove la discontinuità fra essi potrebbe significare l'interruzione di corridoi ecologici e/o causare detrimento alla fauna locale.

*Effetti permanenti sulle popolazioni delle specie:* Valgono le considerazioni espresse per il Lotto 2 e per il Lotto 3.

SIC e Habitat/Specie del Formulario Standard		Livello di Criticità
SIC IT 9110015 – Duna e Lago di Lesina – Foce del Fortore	Cod. Nat. 92A0 Target species collegabili alla rete ecologica dei SIC	Scarsa rilevanza (sottrazione habitat 0,39 %)
		Scarsa rilevanza

e) Misure di mitigazione: tra il Km 23 il Km 31, si alternano misure di mitigazione di Tipo A, la più frequente che si realizza per la matrice ecosistemica, la misura B, per il trattamento a verde delle scarpate dei rilevati e delle trincee, la misura C per la rinaturalizzazione spondale con piantumazione di essenze arboree igrofile (*Populus alba*, *Salix alba*, *Salix purpurea*, *Sambucus nigra*) e la F prima ricordata. La misura C prevede l'utilizzo di specie arbustive nelle opere di mitigazione a verde per la copertura delle superfici inclinate dei rilevati e delle trincee. Questa è stata effettuata al fine di attenuare la natura artificiale dell'opera soprattutto in relazione alla percezione della stessa da parte della fauna locale.

f) Valutazione di incidenza: non rilevante in quanto gli interventi di progetto in questo tratto incidono marginalmente sulla componente biotica e sul valore ecologico del SIC. Sono comunque previste misure di mitigazione; in particolare per ripristinare le condizioni, ecologiche dell'ambiente ripario sono previste misure di mitigazione di tipo F e A tra il Km 23+000 25+000. Le misure di tipo F sono destinate al ripristino delle zone umide.

## 6 Conclusioni

Da quanto emerso nel corso del presente studio di Incidenza, è possibile concludere quanto riportato di seguito.

Le incidenze sulla vegetazione ripariale presente, che rappresenta un anello di congiunzione importante della rete ecologica, sono poco rilevanti e comunque vengono attenuate dagli interventi di mitigazione previsti che ricostituiranno le cenosi vegetali con le loro dinamiche si successione seriale.



LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI  
RADDOPPIO TERMOLI (e)- LESINA (e)  
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Relazione di Incidenza

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L032	00R22	RG	IM0004 001	A	97 di 98

La realizzazione del raddoppio nei punti più sensibili per la rete ecologica ossia l'attraversamento dei corsi d'acqua avviene in Viadotto quindi garantendo, seppur con qualche minimo disturbo in fase di esercizio, la connettività della rete ecologica esistente.

Le incidenze sulla componente faunistica in termini di disturbo da emissioni varie (acustiche, vibrazioni) durante la fase di cantiere potranno influenzare limitatamente il popolamento faunistico. Ricordiamo che per gran parte del tratto si sviluppa in affiancamento all'Autostrada, in un contesto quindi già perturbato sotto questo profilo.

Tutte le incidenze verificatesi sono minimali in questa scelta progettuale di tracciato che consiste nell'attraversamento, per la maggior parte, della matrice interna agroecosistemica rispetto a quelle che si sarebbero avute nel raddoppio della linea ferroviaria lungo la costa che avrebbe scardinato completamente il sistema dunale, componente fondamentale della rete ecologica dei SIC/ZPS.

Valutazione di incidenza positiva si ha, invece, in relazione alla prevista dismissione della linea storica in quanto, in corrispondenza del tratto con presenza di habitat costieri, si otterrà una restituzione di suolo idoneo per la ricolonizzazione degli stessi di estensione stimata pari a circa 17 ettari.

	<b>LINEA FERROVIARIA PESCARA-BARI RADDOPPIO TERMOLI (e)– LESINA (e) STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>					
<b>Relazione di Incidenza</b>	<b>PROGETTO</b> L032	<b>LOTTO</b> 00R22	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> IM0004 001	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 98 di 98

## 7 Bibliografia

- Boitani L., Corsi F., Falcucci A., Maiorano L., Marzetti I., Masi M., Montemaggiori A., Ottaviani D., Reggiani G., Ridondini C., 2002. Rete Ecologica Nazionale. Un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani. Università di Roma “La Sapienza”, Dipartimento di Biologia Animale e dell’Uomo; Ministero dell’Ambiente Direzione per la Conservazione della Natura. Istituto di Ecologia Applicata. <http://www.gisbau.uniroma1.it/REN>.
- Debinski D.M., Holt R.D., 2000. A survey and overview of habitat fragmentation experiments. *Conserv. Biol.*, 14: 342-355.
- FHWA, 2004. Synthesis of Noise Effects on Wildlife. FHWA-HEP-06-016.
- Hockin D., Ounsted M., Gormant M., Hillt D., Kellert V. , e Barker M. A. , 1991. Examination of the Effects of Disturbance on Birds with Reference to its Importance in Ecological Assessments. *Journal of Environmental Management* (1992) 36,253-286.
- ISPRA, 2011. Frammentazione del territorio da infrastrutture lineari. 76.1/2011. ISPRA- INU.
- Masoero, C. A. Bertetti, 2007. Clima acustico delle aree naturali: accettabilita’ dei limiti di legge ai fini della tutela dell’avifauna presente nel Parco del Ticino.
- Ministero dell’Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare-sito Web.





















