



## REGIONE ABRUZZO

### Il Presidente - Commissario di Governo contro il dissesto idrogeologico

D.L. 133/2014, art.7 c.2 - D.L. 91/2014, art.10, convertito in L.116/2014

#### ACCORDO DI PROGRAMMA

Tra Presidenza del Consiglio dei Ministri, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e Regione Abruzzo, siglato in data 4.11.2015

## OPERE DI LAMINAZIONE DELLE PIENE DEL FIUME PESCARA STUDIO IMPATTO AMBIENTALE



ELABORATO N.

6

TITOLO

### Studio di Incidenza Ambientale

SCALA

CODICE DOCUMENTO

0496SA06

FILE

0496SA06\_00.PDF

PROGETTAZIONE ASSOCIAZIONE TEMPORANEA DI IMPRESE:



HR Wallingford  
Working with water

Capogruppo mandatario:

BETA Studio s.r.l. – via Guido Rossa 29/A

35020 Ponte S. Nicolò (Padova) ITALIA

Tel. + 39 049 8961120 – Fax +39 049 8961090

info@betastudio.it – www.betastudio.it

0	APR. 2016	PRIMA EMISSIONE		M. MIOLO		
REV	DATA	MOTIVO	REDATTO	VERIFICATO		





## INDICE

<b>1. INTRODUZIONE .....</b>	<b>5</b>
1.1 <i>Necessità della procedura di Valutazione di Incidenza e Ambito territoriale di applicazione</i>	5
<b>2. ASPETTI METODOLOGICI E NORMATIVI .....</b>	<b>7</b>
2.1 <i>La valutazione di Incidenza .....</i>	7
2.2 <i>Inquadramento normativo .....</i>	10
2.2.1 <i>Normativa europea .....</i>	10
2.2.2 <i>Normativa nazionale .....</i>	10
2.2.3 <i>Normativa regionale .....</i>	11
2.2.3.A <i>Linee guida della Regione Abruzzo per la relazione della Valutazione d'Incidenza .....</i>	12
<b>3. Selezione preliminare (screening) .....</b>	<b>13</b>
3.1 <i>Necessità di redigere la relazione di Valutazione di Incidenza Ambientale .....</i>	13
3.2 <i>Inquadramento territoriale .....</i>	13
3.2.1 <i>Definizione dell'intervento .....</i>	13
3.2.1.A <i>Rilevati arginali .....</i>	14
3.2.1.B <i>Modellazione del piano interno alle casse. ....</i>	15
3.2.1.C <i>Manufatti di regolazione idraulica .....</i>	16
3.2.1.D <i>Edificio idraulico .....</i>	16
3.2.1.E <i>Adegamenti in quota delle aree esterne .....</i>	16
3.2.1.F <i>Interventi di sistemazione fluviale .....</i>	17
3.2.1.F.1 <i>Pennelli .....</i>	17
3.2.1.F.2 <i>Soglie di stabilizzazione .....</i>	18
3.2.1.G <i>Opere di inserimento ambientale .....</i>	18
3.2.2 <i>Cantierizzazione degli interventi .....</i>	18
3.2.2.A <i>Estensione del cantiere .....</i>	18
3.2.2.B <i>Bonifica iniziale dei luoghi .....</i>	18
3.2.2.C <i>Accesso all'alveo del fiume Pescara .....</i>	19
3.2.2.D <i>Deviazioni temporanee del fiume Pescara .....</i>	19
3.2.2.E <i>Realizzazioni degli argini .....</i>	19
3.2.2.F <i>Diaframature .....</i>	20
3.2.2.G <i>Realizzazione dei manufatti di regolazione idraulica .....</i>	20
3.2.2.H <i>Realizzazione delle traverse di regolazione in alveo e delle soglie a massi .....</i>	20

3.3	Valutazione della significatività delle incidenze.....	21
3.3.1	Definizione dell'area d'indagine (area vasta) di influenza del progetto.....	21
3.3.2	Descrizione delle specie faunistiche rinvenute nel tratto di fiume Pescara di interesse tutelate ai sensi della Direttiva Uccelli (Dir 79/409/CEE) e della Direttiva Habitat (Dir 43/92/CEE).....	22
3.3.2.A	Pesci e Anfibi .....	22
3.3.2.B	Uccelli .....	22
3.3.2.C	Rettili .....	23
3.3.2.D	Mammiferi.....	23
3.3.3	Interferenze sulle componenti abiotiche.....	27
3.3.4	Interferenze sulle componenti biotiche.....	27
3.3.4.A.1	Individuazione degli effetti nei confronti delle specie e identificazione dei percorsi e dei vettori	34
3.3.4.A.2	Fase di cantiere .....	34
3.3.4.A.3	Fase di esercizio .....	37
3.3.4.B	Metodo di valutazione della significatività dei fattori di incidenza .....	38
3.3.4.C	Risultati .....	42
3.3.4.C.1	Valutazione della significatività degli effetti sui bersagli individuati .....	42
3.3.4.C.1.a	Fase di cantiere .....	42
3.3.4.C.1.b	Fase di esercizio .....	48
3.3.4.C.2	Risultati finali di valutazione della significatività dell'incidenza sulle specie ritenute vulnerabili	54
3.3.4.C.2.a	Fase di cantiere .....	54
3.3.4.C.2.b	Fase di esercizio .....	57
3.3.5	Esito della fase di screening .....	62
<b>4.</b>	<b>Valutazione appropriata.....</b>	<b>67</b>
4.1	Previsione di incidenza negativa .....	67
4.1.1	Informazioni dettagliate del progetto.....	67
4.1.2	Obiettivi di conservazione .....	67
4.1.3	Valutazione dell'incidenza del progetto sulla conservazione delle specie di interesse comunitario .....	67
4.2	Misure di mitigazione .....	70
4.2.1	Misure di mitigazione per la fase di cantiere.....	71

4.2.1.A	Accesso al cantiere .....	72
4.2.1.B	Modalità di scotico, accumulo, rimessa in posto e ammendamento dei suoli.....	72
4.2.1.C	Deviazioni temporanee della corrente e movimentazione del materiale di scavo .....	73
4.2.1.D	Produzione di polveri e gas di scarico .....	73
4.2.1.E	Produzione di rumore .....	74
4.2.2	Misure di mitigazioni valide per la fase di cantiere e/o fase di esercizio .....	74
4.2.2.A	Tutela delle specie faunistiche e degli habitat di specie terrestri .....	74
4.2.2.A.1	Impianti di siepi, filari e fasce boscate .....	74
4.2.2.A.2	Adeguamento di alcune pratiche agricole e dei sistemi di lavorazione. ....	81
4.2.2.B	Tutela degli ambienti acquatici e delle relative specie faunistiche .....	81
4.2.2.B.1.a	Inserimento di dispositivi per la diversificazione di habitat in alveo .....	81
4.2.2.B.1.b	Creazione o abbassamento di golene .....	84
4.2.2.B.1.c	Diversificazione morfologica del profilo longitudinale .....	85
4.2.2.B.1.d	Creazione di zone umide .....	89
4.2.3	Modo in cui la mitigazione sarà garantita e approvata .....	100
4.2.4	Responsabile dell'attuazione .....	100
4.2.5	Grado di possibilità di riuscita.....	100
4.2.6	Calendario con i tempi di attuazione .....	100
<b>5.</b>	<b>Sintesi della valutazione.....</b>	<b>101</b>
-	Impianti di siepi, filari e fasce boscate nelle aree interne alle casse .....	104
-	Inserimento di dispositivi per la diversificazione di habitat in alveo.....	104
<b>6.</b>	<b>Bibliografia.....</b>	<b>107</b>



## **1. INTRODUZIONE**

### **1.1 Necessità della procedura di Valutazione di Incidenza e Ambito territoriale di applicazione**

Il progetto delle opere di laminazione delle piene del fiume Pescara è stato redatto su incarico del Commissario Delegato istituito per fronteggiare la crisi di natura socio-economico-ambientale determinatasi nell'asta fluviale del bacino del fiume Aterno.

Nel dicembre 2009 il Commissario ha inviato alla Regione Abruzzo il Progetto definitivo e il relativo Studio di Impatto Ambientale avviando la fase di consultazione e concertazione con i portatori di interessi come previsto dalla procedura di VIA.

Trascorsi alcuni anni dalla presentazione del progetto definitivo, la Regione Abruzzo ha ritenuto necessario un adeguamento dei suoi contenuti per tener conto delle modifiche dell'assetto del territorio e delle previsioni urbanistiche.

In virtù dell'accordo di programma siglato nel 2015 la Regione Abruzzo<sup>1</sup>, il Consiglio dei Ministri e il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Mare finalizzato a concludere l'iter progettuale e giungere all'appalto dei lavori, il Progetto Definitivo delle Opere di laminazione delle piene del Fiume Pescara è stato aggiornato.

Il presente Studio di Incidenza Ambientale nasce contestualmente a tale fase di aggiornamento e fa riferimento ai contenuti dello Studio di Impatto Ambientale redatto in ottemperanza al D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i. "Norme in materia ambientale" e alle indicazioni della Regione Abruzzo contenute nella "Check list per la redazione dello Studio di Impatto Ambientale ai sensi del D.Lgs. 04/2008".

In particolare, si è posta l'esigenza di attivare la procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale poiché lo Studio di Impatto Ambientale, nell'ambito della propria analisi, considera specie elencate rispettivamente in All. I della Dir Uccelli 79/409/CEE riportante "specie soggette a speciali misure di conservazione del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici" e in All. II e IV della Dir Habitat 43/92/CEE denominata "Specie animali e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione Z.S.C.", aggiornata con la Direttiva 97/62/CE del Consiglio del 297 ottobre 1997.

Sebbene all'interno dell'area interessata dal progetto non ricadano siti della Rete Natura 2000, si è ritenuto che l'intervento possa interessare specie di interesse comunitario e/o il loro habitat di specie così come rilevati dallo Studio di Impatto ambientale e che quindi sia necessario valutare la sussistenza delle incidenze dell'intervento in relazione agli elementi della componente naturalistica esistente nell'area interessata.

---

<sup>1</sup> Ai sensi del D.L. 133/2014, art. 7 c. 2 – D.L. 91/2014, art. 10, convertito in L. 116/2014 il Presidente della Regione è il Commissario del Governo contro il dissesto idrogeologico

Com'è noto, infatti, nel caso di piani, progetti o attività di cui si prevede la realizzazione/svolgimento all'esterno dei siti della Rete Natura 2000, così come specificato al punto 3.2 del documento "La gestione dei siti della rete natura 2000. Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE", il criterio per decidere sulla necessità o meno dell'attivazione della procedura è la possibile sussistenza di incidenze significative sullo stato di conservazione di habitat e specie per i quali i siti sono stati identificati<sup>2</sup>.

Il presente Studio di Incidenza Ambientale si basa sulle informazioni desunte dallo Studio di Impatto Ambientale e ritenute di interesse per ottemperare a quanto previsto dalla normativa comunitaria ed italiana vigente in materia di conservazione dei siti della rete Natura 2000 e dalle disposizioni delle Linee guida della Regione Abruzzo (D.G.R. n.119/2002 – BURA n. 73 Speciale del 14 Giugno 2002 e ss.mm.ii.).

In quest'ottica, va sottolineato come i dati utilizzati dallo studio non siano frutto di indagini specifiche o di misurazioni dirette nell'area di interesse nè di attività di monitoraggio. Essi sono stati estrapolati dalla consultazione di materiale bibliografico e in quanto tali risentono sia di un sensibile grado di incertezza, dipendente dalla scala di analisi adottata, sia della mancanza di opportuni aggiornamenti, con informazioni che in alcuni casi risultano certamente datate. Ne consegue che le valutazioni formulate nell'ambito del presente studio hanno necessariamente un carattere di generalità e ricorrono esclusivamente all'approccio del giudizio esperto.

---

<sup>2</sup> In tale ipotesi la necessità di attivare la procedura di valutazione di incidenza può essere verificata con l'Autorità competente attraverso specifici incontri o la formulazione di quesiti da parte dei proponenti, producendo, allo scopo, idonea e significativa documentazione dalla quale sia desumibile la possibilità di incidenza del Piano, dell'intervento o dell'attività.



## **2. ASPETTI METODOLOGICI E NORMATIVI**

### **2.1 La valutazione di Incidenza**

La valutazione d'incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

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

La valutazione di incidenza, se correttamente realizzata ed interpretata, costituisce lo strumento per garantire, dal punto di vista procedurale e sostanziale, il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio.

È bene sottolineare che la valutazione d'incidenza si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 (o in siti proposti per diventarlo), sia a quelli che pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

La valutazione d'incidenza rappresenta uno strumento di prevenzione che analizza gli effetti di interventi che, seppur localizzati, vanno collocati in un contesto ecologico dinamico. Ciò in considerazione delle correlazioni esistenti tra i vari siti e del contributo che portano alla coerenza complessiva e alla funzionalità della rete Natura 2000, sia a livello nazionale che comunitario. Pertanto, la valutazione d'incidenza si qualifica come strumento di salvaguardia, che si cala nel particolare contesto di ciascun sito, ma che lo inquadra nella funzionalità dell'intera rete.

Per l'interpretazione dei termini e dei concetti di seguito utilizzati in relazione alla valutazione di incidenza, si fa riferimento a quanto precisato dalla Direzione Generale (DG) Ambiente della Commissione Europea nel documento tecnico "La gestione dei siti della rete Natura 2000 - Guida all'interpretazione dell'art. 6 della direttiva Habitat".

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza viene disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003 n.120, (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003) che ha sostituito l'art. 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat". Il DPR 357/97 è stato, infatti, oggetto di una procedura di infrazione da parte della Commissione Europea che ha portato alla sua modifica ed integrazione da parte del DPR 120/2003.

In base all'art. 6 del nuovo DPR 120/2003, comma 1, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione. Si tratta di un principio di carattere generale tendente ad evitare che vengano

approvati strumenti di gestione territoriale in conflitto con le esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario.

Il comma 2 dello stesso art. 6 stabilisce che, vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti.

Sono altresì da sottoporre a valutazione di incidenza (comma 3), tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

L'articolo 5 del DPR 357/97, limitava l'applicazione della procedura di valutazione di incidenza a determinati progetti tassativamente elencati, non recependo quanto prescritto dall'art.6, paragrafo 3 della direttiva "Habitat".

Ai fini della valutazione di incidenza, i proponenti di piani e interventi non finalizzati unicamente alla conservazione di specie e habitat di un sito Natura 2000, presentano uno "studio" volto ad individuare e valutare i principali effetti che il piano o l'intervento può avere sul sito interessato.

Lo studio per la valutazione di incidenza deve essere redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR 357/97. Tale allegato, che non è stato modificato dal nuovo decreto, prevede che lo studio per la valutazione di incidenza debba contenere:

- una descrizione dettagliata del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarietà con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;
- un'analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche.

Nell'analisi delle interferenze, occorre prendere in considerazione la qualità, la capacità di rigenerazione delle risorse naturali e la capacità di carico dell'ambiente.

Il dettaglio minimo di riferimento è quello del progetto CORINE Land Cover, che presenta una copertura del suolo in scala 1:100.000, fermo restando che la scala da adottare dovrà essere connessa con la dimensione del Sito, la tipologia di habitat e la eventuale popolazione da conservare.

Per i progetti già assoggettati alla procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA), la valutazione d'incidenza viene ricompresa nella procedura di VIA (DPR 120/2003, art. 6, comma 4). Di conseguenza, lo studio di impatto ambientale predisposto dal proponente dovrà contenere anche gli elementi sulla compatibilità fra progetto e finalità conservative del sito in base agli indirizzi dell'allegato G.

Per i piani o gli interventi che interessano siti Natura 2000 interamente o parzialmente ricadenti all'interno di un'area protetta nazionale, la valutazione di incidenza si effettua sentito l'ente gestore dell'area (DPR 120/2003, art. 6, comma 7).

Qualora, a seguito della valutazione di incidenza, un piano o un progetto risulti avere conseguenze negative sull'integrità di un sito (valutazione di incidenza negativa), si deve procedere a valutare le possibili alternative. In mancanza di soluzioni alternative, il piano o l'intervento può essere realizzato solo per motivi di rilevante interesse pubblico e con l'adozione di opportune misure compensative dandone comunicazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (DPR 120/2003, art. 6, comma 9).

Se nel sito interessato ricadono habitat naturali e specie prioritari, l'intervento può essere realizzato solo per esigenze connesse alla salute dell'uomo e alla sicurezza pubblica, o per esigenze di primaria importanza per l'ambiente, oppure, previo parere della Commissione Europea, per altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico (DPR 120/2003, art. 6, comma 10). In tutti gli altri casi (motivi interesse privato o pubblico non rilevante), si esclude l'approvazione.

La procedura della valutazione di incidenza deve fornire una documentazione utile a individuare e valutare i principali effetti che il piano/progetto (o intervento) può avere sul sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

Il percorso logico della valutazione d'incidenza è delineato nella guida metodologica *"Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC"* redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente.

Il documento è disponibile in una traduzione italiana, non ufficiale, a cura dell'Ufficio Stampa e della Direzione regionale dell'ambiente Servizio VIA - Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE".

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

- FASE 1: Verifica (*screening*) - processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;
- FASE 2: Valutazione "appropriata" - analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;
- FASE 3: Analisi di soluzioni alternative - individuazione e analisi di eventuali soluzioni

alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;

- FASE 4: Definizione di misure di compensazione - individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

L'iter delineato nella guida non corrisponde necessariamente a un protocollo procedurale, molti passaggi possono essere infatti seguiti "implicitamente" ed esso deve, comunque, essere calato nelle varie procedure già previste, o che potranno essere previste, dalle Regioni e Province Autonome.

Occorre inoltre sottolineare che i passaggi successivi fra le varie fasi non sono obbligatori, sono invece consequenziali alle informazioni e ai risultati ottenuti; ad esempio, se le conclusioni alla fine della fase di verifica indicano chiaramente che non ci potranno essere effetti con incidenza significativa sul sito, non occorre procedere alla fase successiva.

Nello svolgere il procedimento della valutazione d'incidenza è consigliabile l'adozione di matrici descrittive che rappresentino, per ciascuna fase, una griglia utile all'organizzazione standardizzata di dati e informazioni, oltre che alla motivazione delle decisioni prese nel corso della procedura di valutazione.

## **2.2 Inquadramento normativo**

### **2.2.1 Normativa europea**

La normativa di riferimento a livello europeo, relativa alla Rete Natura 2000, può così essere sintetizzata come segue:

- la Direttiva 92/43/CEE, conosciuta come "Direttiva Habitat", ha lo scopo di tutelare la biodiversità attraverso il ripristino ambientale, la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche in Europa.
- La Direttiva 79/409/CEE, conosciuta come "Direttiva Uccelli" riguarda la conservazione di tutte le specie di uccelli selvatici presenti nel territorio europeo. Essa si propone la protezione e la gestione dell'avifauna, disciplinandone lo sfruttamento. L'oggetto della Direttiva è rappresentato, oltre che dagli uccelli, anche dalle uova, dai nidi e dagli habitat.

### **2.2.2 Normativa nazionale**

La normativa di riferimento a livello nazionale relativa alla Rete Natura 2000, può essere sintetizzata come segue:

- Il DPR 357 8 settembre 1997 modificato ed integrato dal DPR 120 del 12 marzo 2003, Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"

rappresenta lo strumento legislativo nazionale per l'applicazione della normativa sulla tutela delle aree di interesse comunitario.

- Il DM 3 aprile 2000 contiene l'elenco dei siti di importanza comunitaria (S.I.C.) secondo la Direttiva 92/43/CEE e delle zone di protezione speciale (Z.P.S.) secondo la Direttiva 79/409/CEE. L'obiettivo è quello di mantenere e di conservare alcuni habitat e le specie presenti.
- Il DM 3 settembre 2002 fornisce le linee guida per l'attuazione della strategia comunitaria e nazionale rivolta alla salvaguardia della natura e della biodiversità, oggetto delle direttive comunitarie habitat (n° 92/43/CEE) e uccelli (n° 79/407/CEE). Le linee guida fungono da supporto tecnico normativo per l'elaborazione di appropriate misure di conservazione funzionale e strutturale per i siti della rete Natura 2000.

### **2.2.3 Normativa regionale**

La normativa di riferimento a livello regionale, relativa alla Rete Natura 2000, può essere sintetizzata come segue:

- L.R. Abruzzo n. 11 del 3 marzo 1999: *attuazione del D.Lgs 112/98 concernente "Individuazione delle funzioni amministrative che richiedono l'unitario esercizio a livello regionale e conferimento di funzioni e compiti amministrativi agli enti locali ed alle autonomie funzionali"*;
- L.R. Abruzzo n. 26 del 12.12.2003: *Integrazione alla L.R. 11/1999*;
- D.G.R. Abruzzo n. 119 del 22 marzo 2002: *Approvazione dei "Criteri ed indirizzi in materia di procedura ambientali"*;
- D.G.R. Abruzzo n. 241 del 13 maggio 2002: *Rettifica errori materiali alla DGRA 119/2002*;
- D.G.R. Abruzzo n. 839 del 10 ottobre 2002: *Modifica alla DGRA 119/200*;
- D.G.R. Abruzzo n. 371 del 14 maggio 2004: *Adeguamento della DGRA 119/2002 alla direttiva 85/337/CE come modificata dalla direttiva 97/11/CE e alla L.R. n. 26/2003*;
- D.G.R. Abruzzo n. 891 del 8 ottobre 2004: *Modifica dell'art. 8 – Misure di pubblicità della DGRA 119/2002*;
- D.G.R. Abruzzo n. 1074 del 27 ottobre 2005: *Modifica dell'art. 5 – Autorità competente in materia di Valutazione Impatto Ambientale della DGRA 119/2002*;
- D.G.R. Abruzzo n. 196 del 14 marzo 2006: *Integrazione dell'art. 5 – Autorità competente in materia di Valutazione Impatto Ambientale della DGRA 119/2002*;
- L.R. n. 59 del 22 dicembre 2010: *Disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione Abruzzo derivanti dall'appartenenza dell'Italia all'Unione Europea. Attuazione della direttiva 2006/123/CE, della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2006/7/CE - (Legge comunitaria regionale 2010).*

Si segnalano inoltre le seguenti leggi regionali in materia ambientale:

- D.G.R. 119/2002 e ss.mm.ii. - *Criteri ed indirizzi in materia di procedure ambientali.*

*Ulteriori modifiche in esito all'entrata in vigore del D.lgs 16 Gennaio 2008 n. 4 (G.U. n. 24 del 29 Gennaio 2008) approvata con D.G.R. n. 209 del 17 Marzo 2008;*

- L.R. n. 26 del 12.12.2003 - *Integrazione alla L.R. 11/1999 concernente: Attuazione del D.Lgs. 31.3.1998, n. 112 - Individuazione delle funzioni amministrative che richiedono l'unitario esercizio a livello regionale per il conferimento di funzioni e compiti amministrativi agli enti.*

#### 2.2.3.ALinee guida della Regione Abruzzo per la relazione della Valutazione d'Incidenza

Le linee guida della Regione Abruzzo per la relazione della Valutazione d'incidenza di cui all'ALLEGATO C del documento "*Criteri ed indirizzi in materia di procedure ambientali*" approvato D.G.R. n° 119/2002 - BURA n° 73 Speciale del 14.06.2002 e successive modifiche e integrazioni nel Testo Coordinato, riporta alcune indicazioni per la redazione della valutazione di incidenza.

### 3. SELEZIONE PRELIMINARE (SCREENING)

La fase di screening della Valutazione di Incidenza Ambientale ha la funzione di verificare la possibilità che dalla realizzazione di un piano/progetto, non direttamente connesso o necessario alla gestione di un sito Natura 2000, derivino effetti significativi sugli obiettivi di conservazione del sito stesso.

#### 3.1 Necessità di redigere la relazione di Valutazione di Incidenza Ambientale

Nel caso in esame, il progetto non risulta direttamente connesso alla gestione del sito e si procede necessariamente alla fase di fase di screening.

#### 3.2 Inquadramento territoriale

Per le informazioni relative all'inquadramento territoriale dell'area di intervento si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale all'interno del quale tali aspetti sono ampiamente e dettagliatamente trattati.

##### 3.2.1 Definizione dell'intervento

Per la descrizione degli interventi sono state estrapolate dallo Studio di Impatto Ambientale le informazioni relative alle attività della fase di cantiere e della fase di esercizio del progetto ritenute funzionali alla successiva valutazione delle incidenze sulle specie di interesse comunitario segnalate per la zona e che risultano contemplate nei rispettivi Allegati della Dir. Uccelli e Dir. Habitat. Per altre informazioni riguardanti gli interventi e la modalità di realizzazione degli stessi (es. cronoprogramma, utilizzo di risorse naturali, rischio incidenti ecc.) si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale.

Com'è noto, l'intervento proposto prevede la realizzazione di una serie di bacini di invaso temporaneo delle acque di piena del fiume Pescara; esso è finalizzato ad ottenere un significativo effetto di laminazione degli idrogrammi propagati lungo il fiume Pescara e a limitare di conseguenza le portate al colmo a valle dei bacini stessi. Il sistema progettato è composto da 5 bacini di laminazione, disposti sia in sinistra che in destra idrografica, gravitanti su tre tratti fluviali contraddistinti, da monte verso valle, con le lettere A, B e C.

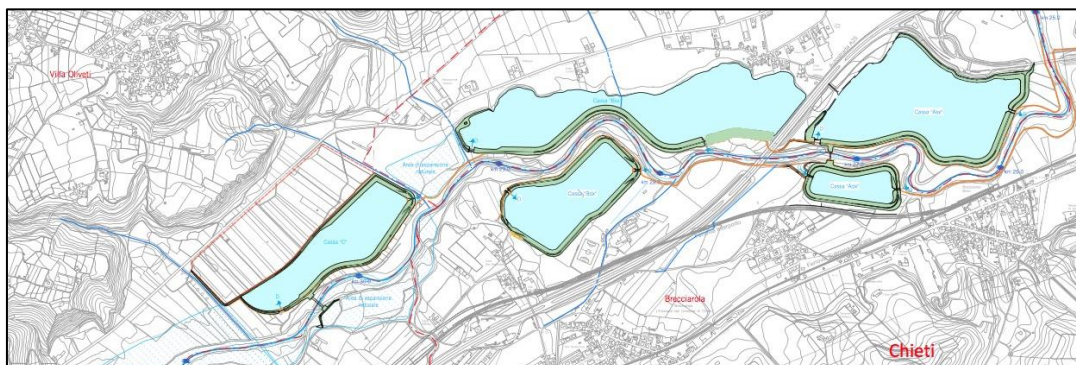


Fig.3.1 Tratto fluviale interessato dalla realizzazione delle casse di espansione ricadente nella zona in cui il fiume Pescara attraversa l'area da SO verso NE, segnando il confine tra i comuni provinciale tra Chieti e Pescara).

Per tutti i bacini di laminazione il funzionamento idraulico previsto è del tipo “in derivazione”, ovvero le acque vengono invase in aree completamente separate dal fiume da apposite arginature. Secondo tale meccanismo, la regolazione dei volumi d’acqua che vengono invasati nella casse di espansione e la loro successiva restituzione al fiume viene effettuata mediante appositi manufatti di regolazione idraulica, realizzati in calcestruzzo e ubicati sia lungo i rilevati arginali sia nell'alveo del fiume Pescara. Più precisamente, al sopraggiungere di un’onda di piena l’innalzamento del livello idrometrico del fiume al di sopra della quota di sfioro delle traverse di derivazione o della quota di apertura delle paratoie poste a presidio delle luci, dà inizio all’invaso delle aree intercluse nelle arginature<sup>3</sup>.

Le 5 casse possono entrare in funzione contemporaneamente o in modo sequenziale, a fronte di portate in arrivo leggermente differenti. L’esatta regola di gestione dei manufatti deve essere stabilita dall’ente che avrà in gestione il sistema.

A loro volta, le arginature delle casse vengono protette dai fenomeni di erosione fluviale attraverso specifici interventi di sistemazione. Nell’ambito del progetto sono previsti anche interventi di sistemazione ambientale mirati principalmente al rimboschimento di aree dove la vegetazione risulta scarsa o assente a causa di un intenso utilizzo del suolo.

In sintesi, gli interventi previsti per la realizzazione del sistema di casse possono essere così suddivisi:

- costruzione dei rilevati arginali, per la delimitazione delle aree;
- modellazione del piano interno alle casse, per il raggiungimento dei volumi di stoccaggio previsti;
- realizzazione dei manufatti di regolazione idraulica, per l’invaso e lo svaso delle casse;
- realizzazione di un edificio idraulico, per il funzionamento dei manufatti;
- adeguamenti in quota di alcune aree esterne alle casse;
- realizzazione degli interventi di sistemazione fluviale e di quelli ambientali;

### 3.2.1. ARilevati arginali

Il progetto prevede la realizzazione di arginature in terra che racchiudano il perimetro delle casse. Il loro tracciato è stato individuato:

- minimizzando l’interferenza con la fascia ripariale vegetata del fiume Pescara;
- limitando la massima altezza delle arginature,

---

<sup>3</sup> Durante la fase dell’invaso la gestione prevede che una parte delle portate derivate possa essere contemporaneamente restituita al fiume in quanto le luci del manufatto di restituzione potranno essere mantenute parzialmente aperte. Una differente gestione potrebbe prevedere, per contro, la chiusura totale delle paratoie in modo da invasare completamente le acque derivate, con loro restituzione ritardata, alla fine del fenomeno, mediante riaperture delle stesse. In caso di onde di piena particolarmente intense, con volumi al colmo maggiori di quelli stimati per un tempo di ritorno di 100 anni, si avrà l’invaso completo delle casse in modo anticipato rispetto al termine della piena. In queste condizioni, il raggiungimento di quote idrometriche in cassa superiori a quella di massima regolazione porterà al rigurgito dello sfioro di presa (nel caso di derivazione a luci non presidiate) limitando, fino ad annullare, l’entità della portata derivata. Nel caso di derivazione a luci presidiate sarà sufficiente chiudere le luci.



- limitando l'estensione complessiva delle aree perimetrate.

Negli allegati progettuali dello Studio di Impatto Ambientale sono riportati le sezioni e i particolari dei rilevati arginali delle casse.

La perimetrazione degli invasi ha inoltre assecondato il più possibile la conformazione attuale del territorio sfruttando, in modo particolare, il gradone morfologico esistente sulla sinistra del fiume. I perimetri arginali racchiuderanno inoltre interamente gli specchi liquidi interni ad eccezione della cassa C che verrà naturalmente delimitata, in parte e verso monte, dalla morfologia dei terreni.

Riguardo alle interferenze con la fascia boscata ripariale, l'asportazione di porzioni di aree vegetate in alcuni punti/tratti risulta indispensabile, come nel caso della realizzazione dei canali di adduzione e di restituzione delle acque al fiume. Il progetto indica esplicitamente che l'asportazione di tali superfici boscate deve essere compensata con altri interventi di rimboschimento di alcune aree per una superficie superiore a quella eliminata.

L'occupazione dei rilevati, in pianta, comprende una fascia di rispetto di larghezza 4.00 m, sia sul lato fiume che sul lato cassa, per garantire che non vengano occupati gli spazi adiacenti ai rilevati stessi con manufatti o con elementi dannosi per la stabilità della struttura nonché per consentire il passaggio dei mezzi di manutenzione.

Le arginature, in particolare, presentano un'altezza variabile in funzione dell'andamento del terreno e differenziata nei lati esterno ed interno, a causa del rimodellamento del piano campagna interno alle casse stesse.

Le arginature vengono realizzate in terra e sono, per una parte del loro sviluppo complessivo, dotate di diaframmatura di sottofondazione per evitare fenomeni di sifonamento. La loro realizzazione comporta la necessità di approvvigionarsi dei quantitativi di materiale indicati dettagliatamente nel progetto. La disponibilità di tale materiale viene assicurata dagli scavi per il rimodellamento del corpo cassa interno.

Per impermeabilizzare il corpo arginale si prevede una tipologia costruttiva basata sull'inserimento di un nucleo in materiale impermeabile protetto da una strato di geotessuto di separazione tra esso e la parte esterna, più grossolana.

Le arginature vengono inerbite, mediante semina di opportune miscele di piante erbacee, previa stesura di un rivestimento in terra vegetale mentre in sommità è prevista la realizzazione di una pista carrabile.

### 3.2.1.B Modellazione del piano interno alle casse.

Nelle aree incluse nella perimetrazione arginale il progetto prevede un intervento di rimodellazione del piano campagna tale da massimizzare il volume d'acqua invasabile e quindi l'efficienza delle casse. Tali interventi, da realizzarsi mediante scavi di sbancamento, comportano un abbassamento dell'attuale piano campagna fino alla quota progettuale stabilita; a lavori ultimati, la quota del piano interno risulta inferiore alla quota del piano golenale che resta all'esterno dell'arginatura.

### 3.2.1.C Manufatti di regolazione idraulica

Come già detto, il funzionamento di tutte le casse di espansione è del tipo “a derivazione”. Per quanto riguarda quindi la derivazione dei volumi d’acqua da invasare, sono stati utilizzati due tipi di manufatti funzionanti rispettivamente a soglia libera o a luci presidiate. Nel primo caso la derivazione delle acque avviene mediante sfioro al di sopra di una soglia orizzontale, in calcestruzzo, posta ad una quota che non sarà possibile variare nel corso del passaggio dell’onda di piena. Il manufatto si presenta semplice, con funzionamento affidabile e non richiede alimentazione di energia elettrica. Per contro la massimizzazione della sua efficienza idraulica richiede l’instaurarsi a monte del fiume di condizioni idrauliche note ed, in altre parole, di una scala delle portate conosciuta con precisione: a tale necessità si ricorre mediante la realizzazione di un secondo manufatto posto in senso trasversale all’alveo, a valle, avente funzione di regolazione idraulica (traversa di regolazione).

Nel secondo caso, la possibilità di variare la configurazione del manufatto mediante opportuna parzializzazione delle luci di derivazione, consente il posizionamento delle luci stesse al di sotto del pelo libero e non richiede la regolazione del livello idrometrico a fiume. La parzializzazione delle luci avviene mediante paratoie piane, a scorrimento verticale, azionate da motore elettrico.

Nel progetto proposto, sono state adottate entrambe le soluzioni in modo da ottenere la derivazione della parte principale dei volumi mediante manufatti dotati di paratoie ed il restante volume mediante manufatti a soglia libera.

La restituzione dei volumi d’acqua avviene mediante manufatti simili per tutti i bacini di laminazione. Si tratta di opere in calcestruzzo, costruite in asse del rilevato arginale, dotate di paratoie piane, a scorrimento verticale, azionate da motore elettrico. Le paratoie vengono mantenute normalmente in posizione chiusa e vengono aperte durante la fase di esaurimento della piena, non appena nel fiume il livello scende al di sotto del livello in cassa.

Tutti i manufatti vengono realizzati in calcestruzzo armato e saranno dotati di diaframmi (a monte e/o a valle), fino ad una profondità di 8.00 m, per la protezione contro fenomeni di sifonamento.

### 3.2.1.D Edificio idraulico

Il sistema di casse di espansione sarà dotato di un edificio avente la funzione di deposito delle attrezzature a disposizione per la gestione delle opere e di sala di controllo e comando.

L’edificio verrà realizzato in prossimità al manufatti di derivazione della cassa di espansione Bsx, nel punto dove la gola del Pescara viene confinata dal versante naturale e dove l’arginatura di contenimento si intesta alla quota originale del terreno.

### 3.2.1.E Adeguamenti in quota delle aree esterne

Secondo quanto riportato nel progetto, in alcune aree a monte delle casse e tra le casse vi è

la necessità di procedere ad un rialzo del piano campagna fino al raggiungimento della quota di sicurezza, che dovrà coincidere con la quota di massima piena centenaria aumentata di un franco di sicurezza pari a 1.50 m. Tuttavia, gli interventi di adeguamento in quota vengono demandati alla fase di avvio degli eventuali lavori di urbanizzazione.

### **3.2.1.F Interventi di sistemazione fluviale**

Gli interventi di sistemazione fluviale hanno il compito principale di difendere le opere in progetto dall'azione erosiva del fiume. Le situazioni che potrebbero risultare dannose per la sicurezza sono di due tipi:

- l'eventuale spostamento in senso planimetrico dell'alveo attivo verso i rilevati arginali con conseguente pericolo verso la stabilità degli stessi;
- l'eventuale spostamento in senso altimetrico del fondo alveo con riduzione della quota media, situazione che metterebbe in pericolo le strutture di fondazione delle opere presenti lungo il fiume.

Per evitare l'insorgenza di situazioni di questo tipo sono state progettate le seguenti tipologie di intervento in relazione alle due problematiche evidenziate ed, in particolare:

- difese spondali nei punti in cui l'alveo attivo si presenta ravvicinato alle arginature;
- realizzazione di soglie di stabilizzazione. La progettazione delle opere previste si è basata su criteri di limitazione dell'impatto in relazione a vari aspetti (vegetazione, geomorfologia, inserimento complessivo, ecc..).

#### **3.2.1.F.1 Pennelli**

Le difese spondali sono limitate ai tratti dove la sponda che delimita l'alveo attivo risulta ravvicinata al piede esterno dell'arginatura in progetto (distanza minima attuale pari a 20÷30 m). Il loro compito non è quello di spostare l'alveo dall'attuale posizione bensì impedire un ulteriore arretramento dello stesso. A difese longitudinali continue del tipo a scogliera, più impattanti in relazione a vari aspetti (eliminazione di fasce boscate, cospicue quantità di inerti necessari per la realizzazione, artificializzazione del corso d'acqua, ecc..) si sono preferiti interventi più mirati quali l'inserimento di pennelli fluviali, distanziati di circa 30 metri tra loro. Tali interventi, oltre a consentire una certa dinamica geomorfologica fluviale (possibilità di sedimentazione di materiale tra i pennelli, colonizzazione degli alvei da parte della vegetazione, ecc..) consentono di limitare l'estensione degli interventi all'impronta planimetrica del pennello stesso senza un interessamento complessivo dell'intero tratto.

Inoltre le modalità realizzative prevedono che i pennelli siano inseriti all'interno dell'attuale piano golenale e siano quasi completamente immersi nel terreno, risultando quasi del tutto "invisibili" a lavori terminati.

### **3.2.1.F.2 Soglie di stabilizzazione**

Per quanto riguarda le soglie di stabilizzazione è stata prevista la realizzazione del tipo a massi mediante immersione di rocce di grosse dimensioni in una base di calcestruzzo, stabilmente ancorate alle staffe di armatura. Le soglie dovrebbero avere quota sfiorante di poco superiore all'attuale livelletta di fondo ed il salto idraulico prodotto, in condizioni di magra, risulta molto limitato e pari a circa 10 cm; la luce sfiorante risulta sagomata in modo da formare una gàveta di grande lunghezza rispetto alla larghezza dell'alveo attivo. In questo modo l'alveo rimane libero di migrare liberamente in senso planimetrico, entro i limiti dell'opera stessa, ma non di ridurre la quota del fondo a monte. Oltre il limite della gàveta, la soglia si estende per altri 10 m per garantire un buona ammorsamento entro il piano golenale.

### **3.2.1.G Opere di inserimento ambientale**

Le opere di inserimento ambientale che sono state così individuate:

- ricostituzione degli orizzonti pedologici di tipo agrario entro le casse, per ripristinare la possibilità di utilizzo agricolo dei terreni interni alle casse a seguito delle operazioni di escavazione per rimodellamento del piano cassa;
- costituzione di fasce boscate in aree prospicienti il fiume (aree golenali esterne alle casse, ubicate tra il fiume e gli argini), laddove le colture agricole hanno portato alla completa eliminazione della vegetazione;
- realizzazione di una nuova inalveazione per ricostruzione di un'isola fluviale per favorire l'andamento divagante del fiume attualmente costretto ad assumere una configurazione meandriforme. Con questo intervento si intende sfruttare la particolare conformazione planimetrica ovvero un meandro a curvatura stretta, per riattivare un canale secondario in destra idraulica e ricostruire, sebbene per un tratto limitato, un ambiente diversificato rispetto all'assetto attuale del fiume.

## **3.2.2 Cantierizzazione degli interventi**

### **3.2.2.A Estensione del cantiere**

Le lavorazioni riguardano una vasta estensione di aree che, preliminarmente all'avvio del cantiere, vengono in parte espropriate e in parte occupate in via temporanea. Il cantiere viene suddiviso in 5 parti, distinte e separate, corrispondenti ai bacini di laminazione, con un'organizzazione simile. Le lavorazioni previste si articolano per fasi successive in modo da limitare l'estensione delle aree recintate durante ciascuna delle fasi previste, anche se la superficie coinvolta, specialmente durante le operazioni di movimentazione di terra e formazione dei rilevati arginali è comunque estesa.

### **3.2.2.B Bonifica iniziale dei luoghi**

Durante la fase di allestimento del cantiere, verrà condotta un'operazione di bonifica dei terreni avente distinti obiettivi riguardanti l'individuazione e l'eliminazione delle fonti di

pericolo per la sicurezza degli addetti ai lavori compresa la presenza di materiale inquinato.

Per la costruzione delle opere saranno impiegati materiali e mezzi d'opera normalmente utilizzati nei cantieri di realizzazione di opere di difesa idraulica quali:

- terreno, per la formazione delle arginature, prevalentemente proveniente dalle escavazioni in loco;
- calcestruzzo, trasportato in cantiere mediante betoniere, per la costruzione dei manufatti idraulici;
- acciaio di armatura, trasportato in cantiere;
- profilati in acciaio, per la realizzazione degli attraversamenti carrabili (manufatti di regolazione idraulica);
- dispositivi elettromeccanici da installare presso i manufatti di regolazione idraulica (paratoie e sistema di trasmissione);
- materiali per interventi di ingegneria naturalistica (geotessuti, legname, materiale vegetale, pietrame, opere a verde);
- altri materiali (casserature, pietrame per rivestimenti, materiale da costruzione edile, ecc.).

### 3.2.2.C Accesso all'alveo del fiume Pescara

L'accesso per le lavorazioni in alveo è consentito attraverso le strade demaniali che in futuro costituiranno le viabilità di servizio per la manutenzione delle opere. Dalla strada di servizio all'alveo viene aperto un varco di pochi metri di pista mediante taglio di vegetazione.

### 3.2.2.D Deviazioni temporanee del fiume Pescara

La realizzazione delle opere non prevede deviazioni totali del flusso della corrente con conseguente riduzione di portata in alveo. Gli interventi di sistemazione idraulica previsti a ridosso delle sponde fluviali, vengono eseguiti mediante mezzi in grado di lavorare anche in presenza di modesti tiranti idraulici o con messa in asciutto di piccole porzioni di aree, con l'ausilio di piccoli arginelli provvisori paralleli alla sponda stessa ed eventuali ricorso a macchine di sollevamento idraulico per l'allontanamento delle acque di filtrazione, per il tempo strettamente necessario per l'esecuzione della lavorazione.

Nel caso delle traverse di regolazione e delle soglie a massi si rende necessaria una parzializzazione della sezione di deflusso, alternata sulla due sponde, in modo da mettere in asciutto la sponda sulla quale vengono eseguiti i lavori. Anche in questo caso non viene modificata la portata in alveo e la modifica del livello idrometrico riguarda un tratto localizzato del fiume Pescara.

### 3.2.2.E Realizzazioni degli argini

I rilevati arginali vengono realizzati contestualmente alle operazioni di scavo. La distribuzione delle aree di scavo rispetto allo sviluppo dei rilevati da realizzare consente infatti di limitare notevolmente la distanza tra punto di scavo e punto di riutilizzo del

materiale (50÷300 m). Tutte le operazioni di movimentazione del terreno restano limitate all'area di cantiere ad eccezione del materiale in esubero per il quale è necessario il trasporto al più vicino zona di deposito.

### 3.2.2.F Diaframature

La formazione dei diaframmi avviene mediante la tecnica delle colonne consolidate (jet-grouting) considerata la meno impattante sull'ambiente, in modo particolare sulla falda acquifera, in quanto non facente uso di impianti di circolazione a fanghi bentonitici. La tecnica del trattamento jet-grouting consiste nella disaggregazione del terreno e nella miscelazione dello stesso con miscele cementizie mediante getti in pressione. Nel presente progetto i diametri richiesti per la formazione dei diaframmi (60 cm).

La gettiniezione viene di solito applicata realizzando colonne accostate, così da conseguire, di fatto, un trattamento del terreno su volumi cospicui. La gettiniezione viene anche utilizzata come mezzo di impermeabilizzazione oltre che di consolidamento, ma spesso come combinazione delle due funzioni.

### 3.2.2.G Realizzazione dei manufatti di regolazione idraulica

Una volta terminata la costruzione dei rilevati arginali, o contestualmente alla loro costruzione, devono essere realizzati i manufatti di regolazione idraulica. Si tratta di opere in calcestruzzo in linea con le stesse arginature aventi la funzione di creare un punto di ingresso o di uscita delle acque con possibilità di comando.

Si tratta dei manufatti in calcestruzzo per la cui costruzione vengono seguite le seguenti fasi, analoghe per tutti i manufatti:

- scavo di sbancamento fino al raggiungimento della quota di fondazione;
- ulteriore scavo a sezione obbligata limitatamente lungo le direttrici dove sono previsti i taglianti;
- cassetture per protezione dei fronti di scavi e per confinamento del successivo getto del calcestruzzo;
- posa delle armature provenienti da stabilimento già preparate secondo gli schemi progettuali;
- getto del calcestruzzo portato nel cantiere mediante autobetoniera;
- disarmatura (smontaggio dei casseri);
- montaggio delle strutture di acciaio (attraversamenti viari) e delle opere elettromeccaniche (paratoie di regolazione mobili).

### 3.2.2.H Realizzazione delle traverse di regolazione in alveo e delle soglie a massi

Le traverse di regolazione e le soglie a massi devono essere realizzate in alveo. La realizzazione di tali manufatti prevede la necessità di effettuare scavi in presenza di acqua corrente, anche con rischio di piena. La deviazione del fiume da effettuare è tuttavia parziale ovvero non si tratta di una vera deviazione (con canale di by-pass e messa in asciutto di un tratto fluviale) bensì si realizza attraverso la parzializzazione della sezione di deflusso.

### **3.3 Valutazione della significatività delle incidenze**

#### **3.3.1 Definizione dell'area d'indagine (area vasta) di influenza del progetto**

La definizione dell'area vasta d'indagine per la determinazione delle eventuali incidenze significative derivanti dalla realizzazione degli interventi è stata effettuata sulla base delle possibili interazioni che il progetto può avere, in particolare, sulle specie annoverate negli Allegati I della Dir. Uccelli e II e IV della Dir.Habitat dello Studio di Impatto Ambientale. Data l'incertezza della fonte dei dati, nell'analisi che segue sono state utilizzate le specie date per "certe", si è operata una selezione tra quelle date per "probabili" mentre non sono state prese in considerazione le specie la cui presenza è indicata genericamente come "possibile". Va sottolineato che, sebbene l'attenzione dell'analisi si concentri sulle specie faunistiche, si ritiene indispensabile considerare nella disamina anche altre componenti, quali la vegetazione riparia e, in particolare, le fasce boscate perifluviali per gli effetti che ne possono conseguire sia sulla fauna acquatica che terrestre.

L'area vasta è stata individuata attraverso l'involuppo più esteso di diverse aree d'influenza in funzione degli impatti prevedibili sulle differenti componenti ambientali – biotiche ad abiotiche – e, a cascata, sulle specie suindicate.

Per la componente vegetazionale l'area coincide con l'estensione delle superfici interessate direttamente dalle varie azioni progettuali, mentre per le aree destinate al rimboschimento si deve fare riferimento ad alcune indicazioni di massima riguardanti le zone esterne alle casse e in particolare le interclusioni tra le fasce boscate esistenti e le arginature, in quanto l'esatta collocazione dei nuovi impianti risulta definita ad un livello preliminare. Ne consegue che mentre le considerazioni riguardanti gli interventi di eliminazione delle superfici vegetate per lasciare posto a manufatti, rilevati arginali e traverse di regolazioni potranno essere puntuali, le valutazioni relative alle possibili misure di mitigazione in questo ambito potranno essere solo di carattere generico.

Con specifico riferimento alla componente faunistica terrestre, l'area di influenza coincide con quella di progetto ampliata di un buffer di 1000 m in senso longitudinale e di 500 m in senso trasversale. Tale buffer si ritiene possa essere un margine congruo per valutare il potenziale disturbo sulla fauna dovuto al rumore e in generale al funzionamento del cantiere (mezzi e lavorazioni).

Per la fauna ittica l'area di influenza coincide con l'estensione dell'area di cantiere per quanto riguarda gli ambienti spondali e con la presumibile estensione corrispondente all'esaurirsi degli effetti di torbidità nelle acque generate dalla fase di cantiere e dalle operazioni in alveo. Anche se al momento risulta difficile stimare la lunghezza del tratto fluviale interessato dai fenomeni di torbidità, si ritiene che tale buffer possa essere ragionevolmente fissato per un'estensione longitudinale tra i 1.000 e i 1500 m.

### **3.3.2 Descrizione delle specie faunistiche rinvenute nel tratto di fiume Pescara di interesse tutelate ai sensi della Direttiva Uccelli (Dir 79/409/CEE) e della Direttiva Habitat (Dir 43/92/CEE).**

Vengono di seguito descritte le specie elencate rispettivamente in All. I della Dir Uccelli 79/409/CEE e in All. II e IV Della Dir Habitat 43/92/CEE individuate dall'analisi faunistica condotta mediante ricerca bibliografica e valutazione critica delle segnalazioni di mammiferi, uccelli, rettili, anfibi e pesci relative nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale nell'area di interesse.

Delle specie rilevate, si è distinta la presenza certa suffragata da osservazioni dirette delle specie (e riportate in letteratura), da una presenza probabile suggerita dai microhabitat favorevoli e dalla vicinanza all'area in oggetto di popolazioni vitali.

Le specie indicate come possibili non sono state prese in considerazione.

#### **3.3.2.A Pesci e Anfibi**

##### *Ittiofauna*

Le informazioni utilizzate nello Studio di Impatto Ambientale sono state desunte dalla "Carta ittica della Provincia di Pescara" (2007) che aveva a sua volta effettuato una caratterizzazione del fiume basandosi sui dati rilevati in due stazioni di campionamento collocate, rispettivamente, una a monte e l'altra a valle dell'area di intervento: la confluenza con il fiume Orta e la località Valle Mare a Cepagatti.

Nella prima stazione, caratterizzata da una tipologia ambientale run a velocità di corrette medio-lenta, con tratti riffle intervallati occasionalmente da buche anche di discreta profondità, tra le specie ittiche rinvenute, va segnalata la lampreda di ruscello (*Lampetra planeri*), specie di interesse comunitario. Sebbene la verificata presenza della lampreda di ruscello possa essere valutata di buon interesse ecologico, va tuttavia rilevato come nel campionamento considerato essa sia presente con un solo esemplare.

Nella seconda stazione, con tipologia riffle e velocità di corrente medio-lenta e tratti run intervallati da piccole buche, il campionamento ha rilevato una popolazione di Rovella (*Rutilus rubilio*), coerentemente con la vocazionalità della specie a colonizzare i tratti terminali dei corsi d'acqua appenninici.

##### *Anfibi*

Per l'analisi della fauna anfibia è stato consultato l'"Atlante degli Anfibi d'Abruzzo" (Ferri & al., 2007). Tra gli anfibi presenti nel territorio di studio si segnala in particolar modo la specie Rospo smeraldino (*Bufo viridis*)

#### **3.3.2.B Uccelli**

Per caratterizzare la presenza di specie avifaunistiche di interesse comunitario si sono utilizzati i riferimenti bibliografici disponibili relativi all'area di intervento (Santone, 1994 e 1995). Va sottolineato tuttavia come, sulla base dei dati disponibili, la lista delle specie



potenzialmente presenti nel tratto di fiume Pescara sia stata stilata in considerazione delle caratteristiche ambientali delle aree di intervento, in modo da correlare l'idoneità degli habitat presenti alla frequentazione da parte delle specie nelle diverse fasi del ciclo fenologico. Tra le specie di Uccelli sono state considerate come vulnerabili le specie riportate nell'All. I della Dir. 79/409/CEE, la cui presenza nel quadrante relativo all'area di intervento è indicata come certa dalla bibliografia consultata. Le specie sono *Melanocorypha calandra*, *Caprimulgus europaeus*, *Alcedo atthis*, *Lanius collurio*, *Lanius minor* e *Ixobrychus minutus*.

### 3.3.2.C Rettili

Per l'analisi dei rettili è stato consultato l'“Atlante dei Rettili d'Abruzzo” (Di Tizio et al., 2008). I rettili inseriti in Allegato II e/o IV della Dir. Habitat la cui presenza è data per certa per il territorio di studio sono: il ramarro occidentale (*Lacerta viridis*), la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), la lucertola campestre (*Podarcis sicula*), il biacco (*Coluber viridiflavus*), il saettone (*Elaphe longissima*), il cervone (*Elaphe quatorlineata*) e la biscia tassellata (*Natrix tassellata*).

### 3.3.2.D Mammiferi

Le informazioni riguardanti la presenza di mammiferi nell'area di indagine sono state ricavate dalla pubblicazione “Fauna d'Abruzzo” (Pellegrini e Pace, 1986). In assenza di aggiornamenti derivanti da indagini più recenti, i dati ricavati sono stati messi in relazione alle caratteristiche ambientali delle aree di indagine, in modo da determinare l'idoneità delle stesse alla presenza delle diverse specie. Tra le specie contemplate dall'All. II e IV la cui presenza può essere considerata certa o probabile nell'area in esame rientrano: il moscardino (*Muscardinus avellanarius*), il barbastello (*Barbastella barbastellus*), la nottola comune (*Nyctalus noctula*), la nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*), l'orecchione comune (*Plecotus auritus*), l'orecchione meridionale (*Plecotus austriacus*), il pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhli*), il pipistrello di Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), il pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*), il pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), il serotino comune (*Eptesiscus serotinus*), il vespertilio di Bechstein (*Myotis bechsteini*), il vespertilio di Capaccini (*Myotis capaccini*), il vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentoni*), il vespertilio di Natterer (*Myotis nattereri*) e il vespertilio maggiore (*Myotis myotis*). Come si vedrà in seguito, alcune delle specie la cui presenza è data per probabile sono state escluse dalla valutazione a seguito di ulteriori e più puntuali verifiche sulla fauna abruzzese mentre non sono state prese in considerazione le specie la cui presenza è indicata come possibile.

La Tab. 3.I riporta l'individuazione di tutte le specie di interesse comunitario ai sensi della Dir. Uccelli e Dir. Habitat considerate dallo Studio di Impatto Ambientale e che sono state oggetto della presente valutazione.

<b>PESCI</b>				
<i>Famiglia</i>	<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Presenza</i>	<i>Riferimento normativo di protezione</i>
PETROMYZONTIDAE	<i>Lampetra planeri</i>	Lampreda di ruscello	certa	Habitat All.II
CYPRINIDAE	<i>Rutilus rubilio</i>	Rovella	certa	Habitat All.II
<b>ANFIBI</b>				
<i>Famiglia</i>	<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Presenza</i>	<i>Riferimento normativo di protezione</i>
BUFONIDAE	<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	certa	Habitat All.IV
<b>UCCELLI</b>				
<i>Famiglia</i>	<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Presenza</i>	<i>Riferimento normativo di protezione</i>
ALAUDIDAE	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	certa	Uccelli All.I
ALCEDINIDAE	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	certa	Uccelli All.I
ARDEIDAE	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	certa	Uccelli All.I
CAPRIMULGIDAE	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	certa	Uccelli All.I
LANIDAE	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	certa	Uccelli All.I
	<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina	certa	Uccelli All.I

<b>RETTILI</b>				
<i>Famiglia</i>	<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Presenza</i>	<i>Riferimento normativo di protezione</i>
GECONIDI	<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarantola muraiola	certa	Habitat All. IV
LACERTIDI	<i>Lacerta viridis</i> (inclusa <i>L.bilineata</i> )	Ramarro occidentale	certa	Habitat All. IV
	<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	certa	Habitat All. IV
	<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre	certa	Habitat All. IV
COLUBRIDI	<i>Coluber viridiflavus</i> <sup>4</sup>	Biacco	certa	Habitat All. IV
	<i>Elaphe longissima</i> <sup>5</sup>	Saettone	certa	Habitat All. IV
	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	certa	Habitat All. IV Habitat All. II
	<i>Natrix tassellata</i>	Biscia tassellata	certa	Habitat All. IV
<b>MAMMIFERI</b>				
<i>Famiglia</i>	<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Presenza</i>	<i>Riferimento normativo di protezione</i>
MYOXIDAE	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino	certa	Habitat All. IV
VESPERTILIONIDAE	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastello	probabile	Habitat All. II Habitat All. IV

<sup>4</sup> Ora *Hierophis viridiflavus*. Specie precedentemente inclusa in *Coluber*, ma spostata in *Hierophis* secondo Schätti & Utiger (2001) e Nagy et al. (2004).

<sup>5</sup> In letteratura scientifica comunemente indicato come *Zamenis longissimus*

	<i>Nyctalus noctula</i>	Nottola comune	probabile	Habitat All. IV
	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	probabile	Habitat All. IV
	<i>Plecotus auritus</i>	Orecchione comune	probabile	Habitat All. IV
	<i>Plecotus austriacus</i>	Orecchione meridionale	probabile	Habitat All. IV
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	probabile	Habitat All. IV
	<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	probabile	Habitat All. IV
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	probabile	Habitat All. IV
	<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	probabile	Habitat All. IV
	<i>Myotis bechsteini</i>	Vespertilio di Bechstein	probabile	Habitat All. IV Habitat All. II
	<i>Myotis capaccinii</i>	Vespertilio di Capaccini	probabile	Habitat All. IV Habitat All. II
	<i>Myotis daubentoni</i>	Vespertilio di Daubenton	probabile	Habitat All. IV
	<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natterer	probabile	Habitat All. IV Habitat All. II
	<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	probabile	Habitat All. IV Habitat All. II
	<i>Myotis mystacinus</i>	Vespertilio mustacchino	probabile	Habitat All. IV Habitat All. II

### **3.3.3 Interferenze sulle componenti abiotiche**

Nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale sono stati ampiamente indagati gli impatti sulle componenti abiotiche (atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo) e pertanto si rimanda a tale documento per la trattazione di dettaglio relativa a questo ambito di analisi e di valutazione.

### **3.3.4 Interferenze sulle componenti biotiche**

Come anticipato in premessa, il presente studio di incidenza si concentra sulle specie faunistiche di interesse comunitario che sono state indicate nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale redatto per le opere di laminazione delle piene del fiume Pescara e risente dei limiti imposti dal grado di qualità e di aggiornamento dei dati a disposizione.

In particolare:

- sono state prese in considerazione le specie indicate nello Studio di Impatto Ambientale riportate nell'All. I della Direttiva Uccelli e negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat;
- per ognuna delle specie così individuate ed elencate in Tab. 3.II, tenendo conto dei dati riportati in letteratura e della bibliografia consultati in relazione alla loro presenza nell'area di influenza del progetto, si è valutata la potenziale vulnerabilità delle specie rispetto agli interventi previsti.

Tabella 3.II - Individuazione delle specie dell' All. II e IV della Dir Habitat e dell'All. I della Dir. Uccelli ritenute vulnerabili rispetto al progetto in esame.

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	HABITAT	PRESENZA DELLA SPECIE NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO	POTENZIALE VULNERABILITÀ DELLA SPECIE IN RELAZIONE ALL'INTERVENTO IN OGGETTO
<i>Lampreda planeri</i>	Lampreda di ruscello	Vive esclusivamente nelle acque dolci, svolge la fase larvale nei tratti a valle dei corsi d'acqua o nelle aree ripariali dove la corrente è modesta, infossata nei substrati sabbiosi o fangosi.	Presenza certa	SI
<i>Rutilus rubilio</i>	Rovella	Predilige zone con acqua moderatamente corrente e poco profonda, con fondo sabbioso o ghiaioso e con modesta presenza di macrofite.	Presenza certa	SI
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	Frequenta ambienti aperti, primari o di derivazione, soprattutto se su substrati sabbiosi ed argillosi, come nelle aree vallive. Per l'attività riproduttiva utilizza per lo più acque temporanee di piccole dimensioni. Riesce a colonizzare velocemente le zone umide di recente costituzione e con ecosistemi acquatici in fase iniziale di successione.	Presenza certa	SI
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	Adattata a steppe, campi e pascoli, cespugliati radi, sassosi e incolti. Si riproduce in depressioni del terreno, in pascoli o campi.	Presenza certa	SI
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	Frequenta rive di fiumi con acqua limpida e poco profonda e vi si tuffa per ghermire pesci che costituiscono il suo alimento. Vive anche nelle paludi con acqua stagante.	Presenza certa	SI
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	Specie altamente specializzata, frequenta solo aree umide di acqua dolce con abbondante vegetazione e mostra una spiccata preferenza per i canneti maturi. Per alimentarsi usa zone di interfaccia tra vegetazione e acqua dove pesca aggrappato vicino al bordo dell'acqua.	Presenza certa	SI

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	HABITAT	PRESENZA DELLA SPECIE NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO	POTENZIALE VULNERABILITÀ DELLA SPECIE IN RELAZIONE ALL'INTERVENTO IN OGGETTO
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	Seleziona le brughiere e cespuglieti, le aree a pascolo naturale e i boschi di latifoglie termofile più xerici e utilizza in base alla disponibilità anche i piccoli boschi di latifoglie alloctone ( <i>Robinia</i> sp.), mentre evita le aree di greto prive di vegetazione, i prati stabili e le aree ricreative di verde pubblico.	Presenza certa	SI
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	Frequenta ambienti cespugliati, margini di campi e strade con siepi, sassaie con alberi sparsi e cespugli seleziona la vegetazione erbacea e arbustiva rudérale e in minor misura le aree a pascolo naturale, ed utilizza in base alla disponibilità brughiere e cespuglieti, boschi di latifoglie termofile. Usa in proporzione alla disponibilità anche i prati stabili.	Presenza certa	SI
<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina	Frequenta margini di boschi, campi e strade campestri con vegetazione ad alberi scarsi e cespugli, giardini, preferibilmente in pianura.	Presenza certa	SI
<i>Lacerta viridis</i> (inclusa <i>L.bilineata</i> )	Ramarro occidentale	Frequenta un'ampia varietà di ambienti ma frequenta per lo più fasce ecotonali tra prato e bosco e prato e macchia, versanti aperti e soleggiati con rocce e cespugli, aree coltivate e incolti marginali, i filari lungo i corsi d'acqua e le sponde di raccolta con una buona copertura di vegetazione erbacea e arbustiva.	Presenza certa	SI
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	Occupava una grande varietà di ambienti e in Italia centrale si trova dalle zone costiere fino a quelle montane, prediligendo aree umide e talvolta coperte da fitta vegetazione.	Presenza certa	SI

<b>NOME SCIENTIFICO</b>	<b>NOME COMUNE</b>	<b>HABITAT</b>	<b>PRESENZA DELLA SPECIE NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO</b>	<b>POTENZIALE VULNERABILITÀ DELLA SPECIE IN RELAZIONE ALL'INTERVENTO IN OGGETTO</b>
<b><i>Podarcis sicula</i></b>	Lucertola campestre	Occupava una grande varietà di ambienti. Predilige aree costiere e i prati ben drenati lungo il corso dei fiumi. Può essere ritenuto il lacertide mediterraneo con maggiore capacità di propagazione e di adattamento ad ambienti anche estremamente diversi fra loro.	Presenza certa	SI
<b><i>Coluber viridiflavus</i></b>	Biacco	Prevalentemente terricola, reperibile in grande varietà di ambienti. Abita luoghi aridi e assolati, le pietraie e le aree rocciose ma anche gli ambienti ricchi di vegetazione, come macchie, praterie, boschi aperti e zone coltivate e in prossimità dei corsi d'acqua.	Presenza certa	SI
<b><i>Elaphe longissima</i></b>	Saettone	Frequenta ampia gamma di ambienti, sembra preferire quelli con ricca vegetazione arbustiva e anche arborea (boschi mesofili e igrofili), purchè con zone ben soleggiate. Mostra predilezione per zone condizioni di moderata umidità: boschi ombrosi, zone adiacenti a torrenti, margini delle campagne, boschi e siepi in aree coltivate.	Presenza certa	SI
<b><i>Elaphe quatuorlineata</i></b>	Cervone	Predilige ambienti di macchia mediterranea, soprattutto i boschi di latifoglie sempreverdi, più raramente i boschi di caducifoglie. È presente sia in aree boscate che in zone a vegetazione più rada o in prossimità di radure, talvolta anche in coltivi. Sovente rinvenuta in vicinanza di corsi d'acqua, anche di modestissima portata, stagni e zone paludose.	Presenza certa	SI
<b><i>Natrix tassellata</i></b>	Biscia tassellata	La più acquatica tra le natrix italiane, frequenta sia acque lentiche (laghi, stagni e paludi) sia ambienti lotici (torrenti, fiumi e canali) purchè sufficientemente stabili. Si spinge anche in acque relativamente profonde e correnti.	Presenza certa	SI



NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	HABITAT	PRESENZA DELLA SPECIE NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO	POTENZIALE VULNERABILITÀ DELLA SPECIE IN RELAZIONE ALL'INTERVENTO IN OGGETTO
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino	Abitante delle siepe e delle zone ecotonali situate ai margini del bosco nonché di qualunque area boscata provvista di sottobosco. Predilige i boschi decidui, il suo habitat di elezione è reappresentato dalle formazioni collinari meosfile con abbondante sottobosco.	Presenza certa	SI
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barabstello	Predilige zone boschive collinare e di bassa e media montagna; frequente comunemente aree urbanizzate ma rara in pianura. Le zone di foraggiamento sono rappresentate da corpi d'acqua, boschi e loro margini.	Presenza probabile	Da escludere
<i>Nyctalus noctula</i>	Nottola comune	Tipicamente boschereccia ma dotata di tendenze antropofile. Trova rifugio anche negli abitati, grandi città comprese; predilige comunque i boschi umidi di latifoglie o misti, meglio se prossimi a corpi d'acqua. Nelle aree boschive si mantiene soprattutto nella fascia di margine piuttosto che all'interno.	Presenza probabile	Da escludere
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	Tipicamente boschereccia, dotata di tendenze antropofile abbastanza spiccate. Pur prediligendo le zone boschive o prossime ai boschi, frequenta ambienti vari, naturali o più o meno antropizzati. Il foraggiamento ha luogo sopra i boschi e ai loro margini, nelle radure, in zone aperte con o senza corpi d'acqua.	Presenza probabile	SI
<i>Plecotus auritus</i>	Orecchione comune	Tipicamente boschereccia, abita i boschi radi di latifoglie e aghifogliee non è fortemente legata agli insediamenti umani. Pur foraggiando anche in zone aperte, caccia soprattutto tra le fronde.	Presenza probabile	SI
<i>Plecotus</i>	Orecchione meridionale	Fortemente antropofila, predilige ambienti agrari e soprattutto gli abitati; evita le aree	Presenza probabile	SI

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	HABITAT	PRESENZA DELLA SPECIE NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO	POTENZIALE VULNERABILITÀ DELLA SPECIE IN RELAZIONE ALL'INTERVENTO IN OGGETTO
<i>austracus</i>		boschive più estese ma frequenta comunemente la macchia mediterranea e le leccete.		
<i>Pipistrellus kuhli</i>	Pipistrello albolimbato	Spiccatamente antropofila, in alcune regioni addirittura reperibile solo negli abitati, dai piccoli villaggi alle grandi città. La perdita dei legami con i rifugi naturali non è tuttavia totale: Gli habitat più frequentati sono i più diversi, ora ricchi di boschi e di verde, ora di tipo steppico.	Presenza probabile	Da escludere
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	Nettamente eurica ed eurizonale, presente dal livello del mare alle alte quote; frequenta zone costiere, aree rocciose, boschi e foreste di ogni tipo, nonché vari ambienti antropizzati, dalle zone agricole alle grandi città.	Presenza probabile	SI
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	In origine boschereccia, è nettamente antropofila, tanto che oggi preferisce gli abitati, grandi o piccoli che siano. Frequenta anche boschi e foreste di vario tipo, soprattutto in aree poco o non antropizzate.	Presenza probabile	Da escludere
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sertotino comune	Primitivamente boschereccia, predilige attualmente parchi e giardini situati ai margini degli abitati e gli abitati stessi, prevalentemente in aree pianiziali. Caccia isolatamente ai margini dei boschi, in aree agricole e pascoli, ma anche in aree antropizzate.	Presenza probabile	SI
<i>Myotis bechsteini</i>	Vespertilio di Bechstein	Predilige i boschi misti umidi, ma frequenta comunemente anche pinete e zone alberate in genere. Il foraggiamento si svolge di regola nelle radure dei boschi, ai loro margini e lungo le strade che li attraversano.	Presenza probabile	Da escludere
<i>Myotis</i>	Vespertilio di Capaccini	Predilige sia aree carsiche boschive o cespugliose, sia aree alluvionali aperte, purché, in ogni caso,	Presenza probabile	Da escludere

<b>NOME SCIENTIFICO</b>	<b>NOME COMUNE</b>	<b>HABITAT</b>	<b>PRESENZA DELLA SPECIE NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO</b>	<b>POTENZIALE VULNERABILITÀ DELLA SPECIE IN RELAZIONE ALL'INTERVENTO IN OGGETTO</b>
<b><i>capaccinii</i></b>		prossime a fiumi o a specchi d'acqua. Caccia in aree aperte o ai margini di zone alberate ma soprattutto sull'acqua, anche a vari chilometri di distanza dai rifugi.		
<b><i>Myotis daubentoni</i></b>	Vespertilio di Daubenton	Primitivamente boschereccia, attuale frequente anche negli abitati, grandi città comprese, purché prossimi a corsi d'acqua; predilige zone pianiziali boschive	Presenza probabile	Da escludere
<b><i>Myotis nattereri</i></b>	Vespertilio di Natterer	Tipicamente boschereccia, predilige le aree boschive con paludi o altri specchi d'acqua, nonché parchi e giardini nelle zone antropizzate. Lascia il rifugio al crepuscolo o a notte fatta, talora anche di giorno, cacciando di regola per tutta la notte, nei boschi e a bassa quota.	Presenza probabile	Da escludere
<b><i>Myotis myotis</i></b>	Vespertilio maggiore	Predilige le località temperate e calde di pianure a collina, ove frequenta gli ambienti più vari, ivi compresi quelli fortemente antropizzati. Preda in zone ove il suolo è facilmente raggiungibile, preferendo cacciare in corrispondenza di prati rasati di fresco, pascoli degradati, frutteti con ampie radure e boschi misti, evitando le aree coperte da ricca vegetazione erbacea e i boschi con fitto sottobosco.	Presenza probabile	Da escludere
<b><i>Myotis mystacinus</i></b>	Vespertilio mustacchino	Primitivamente boschereccia, predilige attualmente parchi e giardini rossini agli abitati e gli abitati stessi; rifugi estivi e nursery spesso vicini a corsi d'acqua.	Presenza probabile	Da escludere

Tra le specie potenzialmente vulnerabili si è deciso di escludere le specie di chiroteri la cui presenza è segnalata per altre aree d'Abruzzo o comunque per ambienti con caratteristiche molto differenti dall'area in esame (faggete, formazioni forestali vetuste ricche in alberi morti o deperienti ecc.)

#### 3.3.4.A.1 Individuazione degli effetti nei confronti delle specie e identificazione dei percorsi e dei vettori

L'identificazione degli effetti che possono derivare dall'intervento è stata effettuata distinguendo la fase di cantiere e la fase di esercizio. In entrambi i casi, sono stati valutati solo i fattori di pressione che possono comportare effetti sulle specie individuate negli Allegati della Dir Uccelli e Habitat.

#### 3.3.4.A.2 Fase di cantiere

La tabella successiva riporta l'elenco degli effetti che si possono presumibilmente verificare durante la fase di cantiere, derivanti dalle specifiche azioni nelle quali può essere suddiviso l'intervento complessivo. Per le varie tipologie di intervento previste, di natura non accidentale, sono state riportate le azioni di progetto che possono determinare l'effetto, il vettore ed il bersaglio dell'effetto, con riferimento alle specie vulnerabili individuate in precedenza.

*Tabella 3.III - Tabella di identificazione degli effetti in fase di cantiere, dei bersagli (specie vulnerabili) e vettori attraverso i quali si producono*

<i>Azioni</i>	<i>Effetto/fattore di pressione</i>	<i>Vettore</i>	<i>Bersaglio (habitat/habitat di specie o specie)</i>
<b>COSTRUZIONE RILEVATI ARGINALI</b>	Riduzione di habitat	Suolo, Acqua	Pesci, Anfibi, Uccelli, Rettili, Mammiferi
<i>Taglio vegetazione riparia</i>	Frammentazione di habitat	Suolo	Anfibi, Uccelli, Rettili, Mammiferi
<i>Lavorazioni (scavi e riporti) e movimentazione mezzi cantiere a terra</i>			
<i>Lavorazioni (scavi e riporti) e movimentazione mezzi</i>	Perdita di habitat	Suolo, Acqua	Pesci, Anfibi, Uccelli, Rettili

<i>cantiere in alveo</i> <i>Realizzazione diaframature di sottofondazione</i> <i>Protezione della sponda, artificializzazione</i>	Emissione di gas e polveri	Aria	Anfibi, Rettili, Uccelli
	Rumore	Aria	Anfibi, Rettili, Uccelli, Mammiferi
	Aumento torbidità in alveo	Acqua	Pesci, Anfibi, Uccelli
<b>MODELLAZIONE PIANO INTERNO ALLA CASSA</b> <i>Lavorazioni (scavi-riporti) e movimentazione mezzi di cantiere a terra</i> <i>Lavorazioni (scavi-riporti) e movimentazione mezzi di cantiere in alveo</i> <i>Stoccaggio materiale, deposito mezzi</i>	Riduzione di habitat	Suolo	Uccelli, Rettili, Mammiferi
	Frammentazione di habitat	Suolo	Uccelli, Rettili, Mammiferi
	Perdita di habitat	Suolo	Uccelli, Rettili, Mammiferi
	Emissione di gas e polveri	Aria	Uccelli, Rettili, Mammiferi
	Rumore	Aria	Uccelli, Rettili, Mammiferi
<b>MANUFATTI DI REGOLAZIONE IDRAULICA</b> <i>Lavorazioni (scavi-riporti) e movimentazione mezzi di cantiere in alveo</i> <i>Lavorazioni (scavi) e movimentazione mezzi di cantiere a terra</i> <i>Taglio vegetazione riparia</i> <i>Realizzazione diaframature di sottofondazione</i> <i>Stoccaggio materiale, deposito mezzi</i>	Riduzione di habitat	Suolo, Acqua	Pesci, Anfibi, Uccelli, Rettili
	Frammentazione di habitat	Suolo, Acqua	Pesci, Anfibi, Uccelli, Rettili, Mammiferi
	Perdita di habitat	Suolo, Acqua	Pesci, Anfibi, Rettili
	Emissione di gas e polveri	Aria	Anfibi, Rettili, Uccelli, Mammiferi
	Rumore	Aria	Anfibi, Rettili, Uccelli, Mammiferi
	Aumento torbidità in alveo	Acqua	Pesci, Anfibi, Uccelli
<b>INTERVENTI DI SISTEMAZIONE FLUVIALE</b>	Riduzione di habitat	Suolo, Acqua	Pesci, Anfibi

<b>(OPERE SPONDALI, PENNELLI, SOGLIE)</b>	Frammentazione di habitat	Suolo, Acqua	Pesci, Anfibi, Uccelli, Rettili, Mammiferi
<i>Lavorazioni (scavi) e movimentazione mezzi di cantiere a terra</i>			
<i>Lavorazioni (scavi-inserimenti-riporti) e movimentazione mezzi di cantiere in alveo</i>	Perdita di habitat	Suolo, Acqua	Pesci, Anfibi
<i>Taglio vegetazione riparia</i>			
<i>Realizzazione diaframature di sottofondazione</i>			
<i>Protezione della sponda, artificializzazione</i>	Aumento torbidità in alveo	Acqua	Pesci, Anfibi, Uccelli
<b>OPERE DI INSERIMENTO AMBIENTALE</b>	Riduzione di habitat	Suolo, Acqua	Pesci, Anfibi
<i>Lavorazioni (riporti) e movimentazione mezzi di cantiere a terra</i>			
<i>Lavorazioni (scavi-inserimenti-riporti) e movimentazione mezzi di cantiere in alveo</i>	Aumento torbidità in alveo	Acqua	Pesci, Anfibi, Uccelli
<i>Costituzione fasce boscate</i>			
<i>Realizzazione nuova inalveazione</i>			

## 3.3.4.A.3 Fase di esercizio

La tabella successiva riporta l'elenco degli effetti che si possono presumibilmente verificare durante la fase di esercizio.

*Tabella 3-IV - Tabella di identificazione degli effetti in fase di esercizio, dei bersagli (specie vulnerabili) e vettori attraverso i quali si producono*

<i>Azioni</i>	<i>Effetto/fattore di pressione</i>	<i>Vettore</i>	<i>Bersaglio (specie)</i>
<b>MANUTENZIONE DELLE OPERE DI DIFESA IDRAULICA</b>	Aumento presenza antropica	Nessuno	Anfibi, Rettili, Uccelli, Mammiferi
	Rimozione vegetazione che può ostacolare il deflusso	Suolo	Pesci, Anfibi
<b>FUNZIONAMENTO DELLE OPERE DI DIFESA IDRAULICA</b> <i>Invaso dei bacini di laminazione</i> <i>Stabilizzazione dinamica geomorfologiche alveo</i>	Aumento presenza antropica	Nessuno	
	Interferenza delle opere idrauliche sull'ambiente (diaframmi, taglianti ecc)	Acqua	Pesci, Anfibi
	Mancanza evoluzione caratteristiche morfologiche tratto fluviale		
<b>RIASSETTO AMBIETALE E GEOMORFOLOGICO</b> <i>Nuova inalveazione</i> <i>Ampliamento superfici boscate</i>	Nuovi impianti di formazioni boscate ripariali	Suolo	Anfibi, Rettili, Uccelli, Mammiferi
	Riattivazione di rami d'alveo abbandonati	Acqua	Pesci, Anfibi, Uccelli

### 3.3.4.B Metodo di valutazione della significatività dei fattori di incidenza

Il metodo adottato per la previsione della significatività degli effetti nella fase di screening sui bersagli, costituiti in questo studio dalle specie di interesse comunitario riportate nell'All. I della Dir. Uccelli e nell'All. II e IV della Direttiva Habitat per l'area di interesse, ha preso in esame i fattori di rischio di incidenza nei confronti dei bersagli stessi. Essi sono stati individuati in relazione alle caratteristiche del progetto ed alle possibili conseguenze derivanti dalla sua realizzazione. L'effetto di tali fattori è stato valutato mediante l'applicazione di specifici indicatori che consentono di quantificare il livello di incidenza.

Gli indicatori utilizzati sono stati sette, scelti tra quelli ritenuti maggiormente efficaci in relazione al caso in esame, come suggerito sia dalla *“Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6, Par. 3 e 4, della Direttiva Habitat, a cura della Commissione Europea, Direzione Generale Ambiente”* (Novembre, 2001) che dalle disposizioni specifiche in materia della Regione Abruzzo. Essi sono i seguenti:

- Perdita di superficie di habitat di specie;
- Perturbazione (disturbo temporaneo) di specie della flora e della fauna;
- Frammentazione di habitat di specie;
- Qualità morfologica (*sensu* IQM, Ispra 2011);
- Riduzione di densità (perdita di individui o esemplari) di specie di interesse conservazionistico (flora-fauna);
- Perdita di superficie di habitat di specie in relazione all'intero territorio regionale<sup>6</sup>;
- Variazioni negli indicatori chiave del valore di conservazione (copertura vegetazionale, qualità acqua ecc);

In base ai valori che può assumere ciascun indicatore, qualora applicato ai bersagli individuati, sono stati successivamente identificati cinque livelli di incidenza ai quali sono stati associati dei valori numerici che hanno assunto valori (nominati indici di pressione) compresi tra -4 (incidenza alta) ed 0 (incidenza nulla). Tale associazione livello di incidenza-indice di pressione è propedeutica alla normalizzazione dei livelli di incidenza derivanti da ogni singolo indicatore allo scopo di poter giungere ad un giudizio di sintesi complessivo.

I 5 livelli di incidenza individuati sono i seguenti:

- incidenza alta;

---

<sup>6</sup> Nel caso specifico, l'utilizzo dell'indicatore appare opportuno considerato che il fiume Pescara è il principale fiume della Regione Abruzzo.



- incidenza media;
- incidenza bassa;
- incidenza non significativa;
- incidenza nulla.

A tali livelli sono stati associati dei valori numerici, che possono assumere valori (indici di pressione) compresi tra -4 (incidenza alta) e 0 (incidenza nulla), utili per normalizzare i livelli di incidenza derivanti da ogni singolo indicatore in un giudizio di sintesi complessivo.

#### 1) Perdita di superficie di habitat di specie

<b>INDICI DI PRESSIONE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
0	Nulla: perdita 0%
-1	Non significativa: perdita <1%
- 2	Bassa: perdita 1-5%
- 3	Media: perdita 6-20%
- 4	Alta: perdita >20%

#### 2) Perturbazione (disturbo temporaneo) di specie della flora e della fauna

<b>INDICI DI PRESSIONE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
0	Nulla: non c'è perturbazione
- 1	Non significativa: possibile spostamento, allontanamento, perturbazione o danneggiamento di specie
- 2	Bassa: ridotto possibile spostamento, allontanamento, perturbazione o danneggiamento di specie
- 3	Media: significativo spostamento, allontanamento, perturbazione o danneggiamento di specie
- 4	Alta: grave spostamento, allontanamento, perturbazione o danneggiamento di specie

#### 3) Frammentazione di habitat di specie

<b>INDICI DI PRESSIONE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
0	Nulla: non c'è frammentazione
-1	Non significativa: la frammentazione non comporta un significativo isolamento dell'habitat/habitat di specie
- 2	Bassa: la frammentazione comporta un basso isolamento dell'habitat/habitat di specie

- 3	Media: la frammentazione comporta un medio isolamento dell'habitat/habitat di specie
- 4	Alta: la frammentazione comporta un isolamento totale dell'habitat/habitat di specie

#### 4) Qualità morfologica (*sensu* IQM, Ispra 2011)

<b>INDICI DI PRESSIONE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
0	Nulla: nessuna alterazione rispetto alla situazione attuale
- 1	Non significativa: lieve alterazione rispetto alla situazione attuale che non comporta peggioramento di classe di qualità morfologica
- 2	Bassa: possibile alterazione rispetto alla situazione attuale con possibile peggioramento di 1 classe di qualità morfologica
- 3	Media: possibile alterazione rispetto alla situazione attuale con possibile peggioramento di 2 classi di qualità morfologica
- 4	Alta: possibile alterazione rispetto alla situazione attuale con possibile peggioramento di 3 classi di qualità morfologica

#### 5) Riduzione di densità di specie (perdita diretta di specie)

<b>INDICI DI PRESSIONE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
0	Nulla: nessuna riduzione di densità di specie
- 1	Non significativa: riduzione di densità di specie Natura 2000
- 2	Bassa: ridotta riduzione di densità di specie
- 3	Media: significativa riduzione di densità di specie
- 4	Alta: grave riduzione di densità di specie

#### 6) Perdita di superficie di habitat di specie in relazione all'intero territorio regionale

<b>INDICI DI PRESSIONE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
0	Nulla: perdita 0%
-1	Non significativa: perdita <1%
- 2	Bassa: perdita 1-5%
- 3	Media: perdita 6-20%
- 4	Alta: perdita >20%

7) Variazioni negli indicatori chiave del valore di conservazione (copertura vegetazionale, qualità acqua ecc)

<b>INDICI DI PRESSIONE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
0	Nulla: nessuna alterazione rispetto alla situazione attuale
- 1	Non significativa: lieve alterazione rispetto alla situazione attuale che non comporta peggioramento negli indicatori chiave
- 2	Bassa: possibile alterazione rispetto alla situazione attuale con possibile peggioramento negli indicatori chiave
- 3	Media: possibile alterazione rispetto alla situazione attuale con possibile trasformazione negli indicatori chiave
- 4	Alta: possibile alterazione rispetto alla situazione attuale con evidente trasformazione negli indicatori chiave

Nella valutazione del valore assunto da ogni indicatore in considerazione dei singoli effetti degli interventi, viene considerato il tempo di resilienza dell'effetto, ovvero il tempo necessario perché l'incidenza si autoripari o scompaia, dando un giudizio tanto peggiore quanto maggiore è il tempo di resilienza previsto.

L'incidenza viene successivamente scomposta in incidenza diretta che corrisponde:

- alla somma degli indicatori 1, 2, 3 e 4 normalizzati in 5 classi di incidenza;

*Tabella 3.V - Classi di incidenza per effetti diretti*

<b>VALORE DELL'INDICE DI INCIDENZA</b>	<b>GIUDIZIO</b>
-13 ÷ -16	INCIDENZA NEGATIVA ALTA
-9 ÷ -12	INCIDENZA NEGATIVA MEDIA
-5 ÷ -8	INCIDENZA NEGATIVA BASSA
-1 ÷ -4	INCIDENZA NON SIGNIFICATIVA
0	INCIDENZA NULLA

E in incidenza indiretta che corrisponde:

- alla somma degli indicatori 5, 6 e 7 e normalizzati in 5 classi di incidenza;

*Tabella 3.VI - Classi di incidenza per effetti indiretti*

VALORE DELL'INDICE DI INCIDENZA	GIUDIZIO
-10 ÷ -12	INCIDENZA NEGATIVA ALTA
-7 ÷ -19	INCIDENZA NEGATIVA MEDIA
-4 ÷ -6	INCIDENZA NEGATIVA BASSA
-1 ÷ -3	INCIDENZA NON SIGNIFICATIVA
0	INCIDENZA NULLA

### 3.3.4.C Risultati

#### 3.3.4.C.1 Valutazione della significatività degli effetti sui bersagli individuati

##### *3.3.4.C.1.a Fase di cantiere*

Di seguito si riportano le tabelle con i risultati finali ottenuti dalla valutazione della significatività delle incidenze sulle specie di interesse comunitario ritenute vulnerabili per le azioni di progetto previste in fase di cantiere.

Come già chiarito, dalla valutazione della significatività delle incidenze sono state escluse le specie indicate come possibili e quelle ritenute probabili ma di cui è stata valutata l'esclusione (cfr. Tab. 3.II).

Tabella 3.VII - Stima dell'incidenza sulle specie bersaglio in All. I Dir Uccelli e in All. II e IV Dir in fase di cantiere

SPECIE BERSAGLIO		EFFETTI COMULATIVI	INDICATORI DI PRESSIONE							INCIDENZE DIRETTE	INCIDENZE INDIRETTE
Nome scientifico	Nome comune		PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT DI SPECIE	PERTURBAZIONE DI SPECIE	FRAMMENTAZIONE DI HABITAT DI SPECIE	QUALITÀ MORFOLOGICA	RIDUZIONE DI DENSITÀ DI SPECIE	PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT DI SPECIE IN RELAZIONE AL TERRITORIO REGIONALE	VARIAZIONE VALORI CONSERVAZIONE		
<b><i>Lampetra planeri</i></b>	Lampreda di ruscello	- Riduzione di habitat - Perdita di habitat - Torbidità delle acque	Bassa -2	Media -3	Bassa -2	Media -3	Bassa -2	Media -3	Media -3	Media -10	Media -8
<b><i>Rutilus rubilio</i></b>	Rovella	- Riduzione di habitat - Perdita di habitat - Torbidità delle acque	Bassa -2	Media -3	Bassa -2	Media -3	Bassa -2	Bassa -2	Bassa -2	Media -10	Bassa -6
<b><i>Bufo viridis</i></b>	Rospo smeraldino	- Riduzione di habitat - Frammentazione di habitat - Perdita di habitat - Rumore - Emissioni rumori e polveri	Media -3	Media -3	Media -3	Media -3	Bassa -2	Bassa -2	Media -3	Media -12	Media -7
<b><i>Melanocorypha calandra</i></b>	Calandra	- Riduzione di habitat - Frammentazione di habitat - Emissione di gas e polveri - Rumore	Bassa -2	Media -3	Bassa -2	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -2	Bassa -7	Bassa -4

SPECIE BERSAGLIO		EFFETTI COMULATIVI	INDICATORI DI PRESSIONE								
Nome scientifico	Nome comune		PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT DI SPECIE	PERTURBAZIONE DI SPECIE	FRAMMENTAZIONE DI HABITAT DI SPECIE	QUALITÀ MORFOLOGICA	RIDUZIONE DI DENSITÀ DI SPECIE	PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT DI SPECIE IN RELAZIONE AL TERRITORIO REGIONALE	VARIAZIONE VALORI CONSERVAZIONE		
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	- Perdita di habitat - Frammentazione - Emissione di gas e polveri - Rumore - Torbidità delle acque	Bassa -2	Media -3	Bassa -2	Media -3	Bassa -2	Non significativa -1	Bassa -2	Media -10	Bassa -5
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	- Perdita di habitat - Frammentazione - Emissione di gas e polveri - Rumore	Media -3	Media -3	Non significativa -1	Media -3	Bassa -2	Non significativa -1	Media -3	Media -10	Bassa -6
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiapapre	- Riduzione di habitat - Frammentazione - Emissione di gas e polveri - Rumore	Bassa -2	Non significativa -1	Bassa -2	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -5	Non significativa -3
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	- Riduzione di habitat - Frammentazione di habitat - Emissione di gas e polveri - Rumore	Media -3	Media -3	Bassa -2	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -7	Non significativa -3
<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina	- Riduzione di habitat - Frammentazione di habitat - Emissione di gas e polveri - Rumore	Bassa -2	Media -3	Bassa -2	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa	Non significativa	Bassa -7	Non significativa -3
		- Riduzione di									

SPECIE BERSAGLIO		EFFETTI COMULATIVI	INDICATORI DI PRESSIONE								
Nome scientifico	Nome comune		PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT DI SPECIE	PERTURBAZIONE DI SPECIE	FRAMMENTAZIONE DI HABITAT DI SPECIE	QUALITÀ MORFOLOGICA	RIDUZIONE DI DENSITÀ DI SPECIE	PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT DI SPECIE IN RELAZIONE AL TERRITORIO REGIONALE	VARIAZIONE VALORI CONSERVAZIONE		
<b><i>Tarentola mauritanica</i></b>	Geco comune	habitat - Frammentazione di habitat - Emissione di gas e polveri - Rumore	Bassa -2	Bassa -2	Non significativa -1	Nulla 0	Non significativa -1	Nulla 0	Non significativa -1	Bassa -5	Non significativa -2
<b><i>Lacerta viridis</i></b> (inclusa <i>L.bilineata</i> )	Ramarro occidentale	- Riduzione di habitat - Frammentazione di habitat - Emissione di gas e polveri - Rumore	Bassa -2	Bassa -2	Non significativa -1	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -5	Non significativa -3
<b><i>Podarcis muralis</i></b>	Lucertola muraia	- Riduzione di habitat - Frammentazione di habitat - Emissione di gas e polveri - Rumore	Bassa -2	Media -3	Bassa -2	Nulla 0	Bassa -2	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -7	Bassa -4
<b><i>Podarcis sicula</i></b>	Lucertola campestre	- Riduzione di habitat - Frammentazione di habitat - Emissione di gas e polveri - Rumore	Bassa -2	Bassa -2	Non significativa -1	Nulla 0	Non significativa -1	Nulla 0	Non significativa -1	Bassa -5	Non significativa -2
<b><i>Coluber viridiflavus</i></b>	Biacco	- Riduzione di habitat - Frammentazione di habitat - Emissione di gas e polveri - Rumore	Bassa -2	Media -3	Bassa -2	Non significativa -1	Bassa -2	Non Significativa -1	Bassa -2	Bassa -8	Bassa -5

SPECIE BERSAGLIO		EFFETTI COMULATIVI	INDICATORI DI PRESSIONE								
Nome scientifico	Nome comune		PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT DI SPECIE	PERTURBAZIONE DI SPECIE	FRAMMENTAZIONE DI HABITAT DI SPECIE	QUALITÀ MORFOLOGICA	RIDUZIONE DI DENSITÀ DI SPECIE	PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT DI SPECIE IN RELAZIONE AL TERRITORIO REGIONALE	VARIAZIONE VALORI CONSERVAZIONE		
<i>Elaphe longissima</i>	Saettone	- Riduzione di habitat - Frammentazione di habitat - Emissione di gas e polveri - Rumore	Bassa -2	Media -3	Bassa -2	Non significativa -1	Bassa -2	Non significativa -1	Media -3	Bassa -8	Bassa -6
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	- Riduzione di habitat - Frammentazione di habitat - Emissione di gas e polveri - Rumore	Bassa -2	Media -3	Bassa -2	Bassa -2	Bassa -2	Non significativa -1	Non significativa -1	Media -9	Bassa -4
<i>Natrix tassellata</i>	Biscia tassellata	- Riduzione di habitat - Frammentazione di habitat - Perdita di habitat - Emissione di gas e polveri - Rumore	Bassa -2	Media -3	Bassa -2	Media -3	Bassa -2	Bassa -2	Media -3	Media -9	Media -7
<i>Musccardinus avellanarius</i>	Moscardino	- Riduzione di habitat - Frammentazione di habitat - Emissione di gas e polveri - Rumore	Media -3	Bassa -2	Non significativa -1	Bassa -2	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -8	Non significativa -3
<i>Plecotus autriacus</i>	Orecchione grigio	- Riduzione di habitat - Frammentazione di habitat	Bassa -2	Bassa -2	Non significativa -1	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -5	Non significativa -3



SPECIE BERSAGLIO		EFFETTI COMULATIVI	INDICATORI DI PRESSIONE								
Nome scientifico	Nome comune		PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT DI SPECIE	PERTURBAZIONE DI SPECIE	FRAMMENTAZIONE DI HABITAT DI SPECIE	QUALITÀ MORFOLOGICA	RIDUZIONE DI DENSITÀ DI SPECIE	PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT DI SPECIE IN RELAZIONE AL TERRITORIO REGIONALE	VARIAZIONE VALORI CONSERVAZIONE		
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	- Riduzione di habitat - Frammentazione di habitat	Bassa -2	Bassa -2	Non significativa -1	Bassa -2	Non significativa -1	Bassa -2	Bassa -2	Bassa -7	Bassa -5
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	- Riduzione di habitat - Frammentazione di habitat	Non significativa -1	Bassa -2	Non significativa -1	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -4	Non significativa -2
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	- Riduzione di habitat - Frammentazione di habitat	Bassa -2	Bassa -2	Non significativa -1	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -5	Non significativa -3

#### *3.3.4.C.1.b Fase di esercizio*

Si riportano di seguito le tabelle con i risultati finali ottenuti dalla valutazione della significatività delle incidenze sulle specie ritenute vulnerabili per le azioni di progetto previste in fase di esercizio.

Tabella 3.VIII - Stima dell'incidenza sulle specie di Uccelli bersaglio in All. I della Dir. 79/409/CEE, ed elencate nei formulari standard dei siti, in fase di esercizio

SPECIE BERSAGLIO		EFFETTI COMULATIVI	INDICATORI DI PRESSIONE								
Nome scientifico	Nome comune		PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT DI SPECIE	PERTURBAZIONE DI SPECIE	FRAMMENTAZIONE DI HABITAT DI SPECIE	QUALITÀ MORFOLOGICA	RIDUZIONE DI DENSITÀ DI SPECIE	PERDITA DI SPECIE IN RELAZIONE AL TERRITORIO REGIONALE	VARIAZIONE VALORI CONSERVAZIONE	INCIDENZE DIRETTE	INCIDENZE INDIRETTE
<i>Lampetra planeri</i>	Lampreda di ruscello	- Rimozione vegetazione ostacolo deflusso - Interferenza opere idrauliche su ambiente fluviale - Riattivazione rami d'alveo abbandonati	Bassa -2	Non significativa -1	Non significativa -1	Media -3	Bassa -2	Media -3	Non significativa -1	Bassa -7	Bassa -6
<i>Rutilus rubilio</i>	Rovella	- Rimozione vegetazione ostacolo deflusso - Interferenza opere idrauliche su ambiente fluviale - Nuovi impianti formazioni boscate ripariali - Riattivazione rami d'alveo abbandonati	Bassa -2	Non significativa -1	Non significativa -1	Media -3	Bassa -2	Bassa -2	Non significativa -1	Bassa -7	Bassa -5
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	- Rimozione vegetazione ostacolo deflusso - Aumento presenza antropica - Interferenza opere idrauliche su ambiente fluviale - Nuovi impianti formazioni boscate ripariali - Riattivazione rami d'alveo abbandonati	Non significativa -1	Bassa -2	Bassa -2	Media -3	Bassa -2	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -8	Bassa -4
		- Aumento presenza		Non	Bassa	Nulla	Bassa	Non	Nulla	Bassa	Non

SPECIE BERSAGLIO			INDICATORI DI PRESSIONE								
Nome scientifico	Nome comune		PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT DI SPECIE	PERTURBAZIONE DI SPECIE	FRAMMENTAZIONE DI HABITAT DI SPECIE	QUALITÀ MORFOLOGICA	RIDUZIONE DI DENSITÀ DI SPECIE	PERDITA DI SPECIE IN RELAZIONE AL TERRITORIO REGIONALE	VARIAZIONE VALORI CONSERVAZIONE	INCIDENZE DIRETTE	INCIDENZE INDIRETTE
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	antropica - Mantenimento agroecosistemi semplificati	Bassa -2	significativa -1	-2	0	-2	significativa -1	0	-5	significativa -3

SPECIE BERSAGLIO		EFFETTI COMULATIVI	INDICATORI DI PRESSIONE							Significatività Snegativa	Sig incidenza indirette
Nome scientifico	Nome comune		PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT DI SPECIE	PERTURBAZIONE DI SPECIE	FRAMMENTAZIONE DI HABITAT DI SPECIE	QUALITÀ MORFOLOGICA	RIDUZIONE DI DENSITÀ DI SPECIE	PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT DI SPECIE IN RELAZIONE ALL'INTERO TERRITORIO REGIONALE	VARIAZIONE VALORI CONSERVAZIONE		
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	- Rimozione vegetazione ostacolo deflusso - Aumento presenza antropica - Interferenza opere idrauliche su ambiente fluviale - Nuovi impianti formazioni boscate ripariali - Riattivazione rami d'alveo abbandonati	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -2	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -5	Non significativa -3
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	- Rimozione vegetazione ostacolo deflusso - Aumento presenza antropica - Interferenza opere idrauliche su ambiente fluviale - Nuovi impianti formazioni boscate ripariali - Riattivazione rami d'alveo abbandonati	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -2	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -5	Non significativa -3
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiapapere	- Aumento presenza antropica - Mantenimento agroecosistemi semplificati	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Nulla 0	Non significativa -3	Non significativa -2
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	- Aumento presenza antropica - Mantenimento agroecosistemi semplificati	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -3	Non significativa -3
<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina	- Aumento presenza antropica	Non significativa	Non significativa	Bassa -2	Nulla 0	Non significativa	Non significativa	Non significativa	Non significativa	Non significativa

		- Mantenimento agroecosistemi semplificati	tiva -1	-1			-1	-1	-1	-4	-3
<b><i>Tarentola mauritanica</i></b>	Geco comune	- Aumento presenza antropica - Mantenimento agroecosistemi semplificati	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -2	Non significativa -3
<b><i>Lacerta viridis</i></b> (inclusa <i>L.bilineata</i> )	Ramarro occidentale	- Aumento presenza antropica - Mantenimento agroecosistemi semplificati	Bassa -2	Non significativa -1	Bassa -2	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -5	Non significativa -3
<b><i>Podarcis muralis</i></b>	Lucertola muraiola	- Aumento presenza antropica - Mantenimento agroecosistemi semplificati	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -2	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -4	Non significativa -3
<b><i>Podarcis sicula</i></b>	Lucertola campestre	- Aumento presenza antropica - Mantenimento agroecosistemi semplificati	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -2	Non significativa -3
<b><i>Coluber viridiflavus</i></b>	Bianco	- Aumento presenza antropica - Nuovi impianti di formazioni boscate ripariali - Mantenimento agroecosistemi semplificati	Bassa -2	Non Significativa -1	Media -3	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -6	Non significativa -3
<b><i>Elaphe longissima</i></b>	Saettone	- Aumento presenza antropica - Nuovi impianti di formazioni boscate ripariali - Mantenimento agroecosistemi semplificati	Non significativa -2	Non significativa -1	Media -3	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -6	Non significativa -3
<b><i>Elaphe quatuorlineata</i></b>	Cervone	- Aumento presenza antropica - Mantenimento agroecosistemi semplificati	Non significativa -1	Non significativa -1	Media -3	Nulla 0	Non significaitiva -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -5	Non significativa -3
<b><i>Natrix tassellata</i></b>	Biscia tassellata	- Rimozione vegetazione ostacolo deflusso - Aumento presenza antropica - Interferenza opere idrauliche su ambiente fluviale	Bassa -2	Non significativa -1	Media -3	Nulla 0	Bassa -2	Bassa -2	Non significativa -1	Bassa -6	Bassa -5

		-Nuovi impianti formazioni boscate ripariali - Riattivazione rami d'alveo abbandonati									
<b><i>Muscardinus avellanarius</i></b>	Moscardi no	- Aumento presenza antropica - Mantenimento agroecosistemi semplificati	Non significa tiva -1	Non significativa -1	Bassa -2	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativ a -1	Non significativa -1	Non significativa -4	Non significativa -3
<b><i>Plecotus austriacus</i></b>	Nottola comune	- Mantenimento agroecosistemi semplificati - Nuovi impianti formazioni boscate ripariali	Bassa -2	Non significativa -1	Bassa -2	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -5	Non significativa -3
<b><i>Nyctalus leisleri</i></b>	Nottola di Leisler	- Mantenimento agroecosistemi semplificati - Nuovi impianti formazioni boscate ripariali	Non significa tiva -1	Non significativa -1	Bassa -2	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -4	Non significativa -3
<b><i>Hypsugo savii</i></b>	Pipistrello di Savi	- Mantenimento agroecosistemi semplificati - Nuovi impianti formazioni boscate ripariali	Non significa tiva -1	Non significativa -1	Bassa -2	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -4	Non significativa -3
<b><i>Eptesicus serotinus</i></b>	Serotino comune	- Mantenimento agroecosistemi semplificati - Nuovi impianti formazioni boscate ripariali	Non significa tiva -1	Non significativa -1	Bassa -2	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativ a -1	Nulla 0	Non significativa -4	Non significativa -2

### 3.3.4.C.2 Risultati finali di valutazione della significatività dell'incidenza sulle specie ritenute vulnerabili

Si riportano di seguito le tabelle riassuntive contenenti i risultati finali ottenuti dalla valutazione della significatività delle incidenze sulle specie ritenute vulnerabili alle azioni previste dal progetto.

Per ogni specie bersaglio, è stata valutata l'incidenza diretta e l'incidenza indiretta sia in fase di cantiere che in fase di esercizio. In via precauzionale l'incidenza complessiva diretta e indiretta (che verrà poi riportata nel quadro di sintesi) è stata stimata considerando l'incidenza più alta.

#### 3.3.4.C.2.a Fase di cantiere

L'intervento comporta la trasformazione di una porzione significativa degli ambienti presenti nell'area interessata.

Per gli ambienti terrestri e di transizione, gran parte degli interventi previsti in fase di cantiere – es. modellazione piano interno alle casse, costruzione di rilevati arginali e di alcuni manufatti di regolazione idraulica - comporteranno attività di scavo, riporto e movimentazione del terreno con circolazione di mezzi di lavoro. Da tali attività deriveranno, oltre alla riduzione, frammentazione o alla perdita diretta di habitat (asportazione di suolo e con esso di habitat quali formazioni riparie, siepi, filari, prati stabili, radure, alberi cavi ecc), disturbi, anche significativi, generati da emissioni sonore e di gas e polveri che potranno a loro volta incidere sulle specie tipicamente terricole (rettili, mammiferi), ma anche sulle specie che frequentano gli ambienti spondali e che ne usano le risorse (anfibi e uccelli).

Un discorso specifico riguarda gli interventi che interessano direttamente l'alveo.

Una menzione particolare, in questo caso, riguarda la lampreda di ruscello (*Lampetra planeri*) la cui presenza, data per certa, sebbene puntiforme e localizzata, probabilmente riguarda il solo bacino del fiume Pescara in tutta la regione Abruzzo (Ludovici et al., 2004). Secondo Zerunian (2002) la popolazione nota per il versante adriatico presso le sorgenti del fiume Pescara ha un'origine che è probabilmente da mettere in relazione con fenomeni di captazione delle acque da un versante all'altro dell'Appennino in zone carsiche. In quest'ottica, assume rilievo nella significatività dell'incidenza, l'indicatore relativo alla perdita di superficie di habitat di specie in relazione all'intero territorio regionale.

La realizzazione di arginature in terra che racchiudono il perimetro delle casse comporterà l'asportazione di porzioni di fascia riparia laddove si devono realizzare i canali di adduzione e di restituzione delle acque al fiume e, presumibilmente, laddove nei punti di maggior contatto tra argini e fiume, sarà necessario costruire dei sistemi di difese spondali. Il progetto prevede che, al netto delle aree che saranno occupate dalle opere idrauliche, le aree



oggetto di asportazione della vegetazione saranno successivamente interessate da interventi di rimboschimento. L'intervento di rimozione di alcune tipologie di vegetazione può rappresentare una riduzione e una frammentazione di habitat idoneo per alcune specie di Uccelli, Rettili, Anfibi e Mammiferi, così come per i pesci (siti di ombreggiamento e di rifugio). Si può stimare che in fase di cantiere tali interventi vadano ad incidere maggiormente sulle specie che fanno più largamente uso degli ambienti di ripa, a partire dagli anfibi e dai rettili fino agli uccelli (ad es. *Bufo viridis*, *Elaphe quatuorlineata*, *Natrix tassellata*, *Alcedo atthis*, *Ixobrychitis minutus*) e a diverse specie di chirotteri più legati agli ambienti acquatici in particolare durante l'attività di foraggiamento (*Nyctalus leisleri*, *Eptesicus serotinus*).

Al momento non è possibile prevedere se la presenza di diaframature di sottofondazioni agli argini per evitarne il sifonamento possa comportare alterazioni del rapporto tra corso d'acqua e falda idrica di cui eventualmente potrebbero risentire maggiormente le specie che utilizzano aree umide quali pozze temporanee e piccoli stagni (anfibi e rettili) o comunque le specie igrofile.

La trasformazione di alcuni tratti di sponda (difese spondali) e l'inserimento di elementi artificiali (canali di adduzione e restituzione) possono incidere sulla disponibilità di habitat idonei alle specie anfibe e ittiche (*Bufo viridis*, *Lampetra planeri*, *Rutilus rubilio*).

Per la derivazione dei volumi d'acqua da invasare è necessaria la costruzione di manufatti di regolazione idraulica, che nel progetto in esame potranno funzionare a soglia libera o a luci presidiate. Tale impostazione (derivazione di acque anche mediante sfioro al di sopra di una soglia orizzontale posta a quota fissa) presuppone la realizzazione di una traversa di regolazione, un secondo manufatto posto in senso trasversale all'alveo con funzione di regolazione idraulica. È prevista la costruzione di due traverse di regolazione idraulica (Cassa A, Cassa C cfr. Fig. 3.1). La loro costruzione comporta scavi in alveo, anche ad una certa profondità per la realizzazione delle diaframature, con contestuale parzializzazione della sezione di deflusso e produzione di torbidità nelle acque. Di tali disturbi potranno soffrire più direttamente le specie ittiche (*Lampetra planeri*, *Rutilus rubilio*) ma anche alcune specie legate all'acqua per la loro alimentazione tra i rettili (*Elaphe quatuorlineata*, *Natrix tassellata*), uccelli (*Alcedo atthis*, *Ixobrychitis minutus*) e diverse specie di chirotteri.

L'opera, una volta terminata, andrà a inserire alcuni elementi di artificializzazione nell'alveo (parapetto, sfioro, protezione e rivestimento a massi della plateazione e del rialzo – con massi annegati nel getto tipo scala risalita pesci – scogliere a massi cementati lungo le sponde a protezione del manufatto). L'opera non dovrebbe costituire una barriera alla migrazione della fauna ittica ma potrà eventualmente incidere nella perdita di alcune porzioni di habitat di specie acquatiche all'interno dell'alveo (plateazione del fondo) e lungo le sponde (scogliere a massi).

Sono previsti ulteriori interventi di sistemazione fluviale con lo scopo di difendere le opere dall'azione erosiva del fiume. In particolare, per assicurare stabilità alle stesse, con questi interventi si intende contrastare l'eventuale spostamento in senso planimetrico dell'alveo attivo verso i rilevati arginali e l'eventuale spostamento in senso altimetrico del fondo alveo con riduzione delle quota media. Per evitare l'insorgenza di situazioni di questo tipo, durante la fase di cantiere dovrebbero essere realizzate difese spondali nei punti in cui l'alveo attivo risulta in prossimità delle arginature e soglie di stabilizzazione.

Nel primo caso, dal progetto si evince che, per quanto riguarda le difese spondali, a difese longitudinali di tipo continuo (es. scogliera), più impattanti in relazione alle loro modalità costruttive (artificializzazione, eliminazione vegetazione ecc), sono stati preferiti interventi più mirati quali l'inserimento di pennelli fluviali, distanziati di circa 30 m tra loro. La soluzione progettuale può ritenersi in linea generale preferibile dal punto di vista ambientale rispetto ad altre opzioni, in particolare in fase di esercizio; tuttavia, in fase di cantiere, l'entità di opere previste (pennelli distanziati di 30 m) lascia presupporre attività di lavorazione in diversi punti lungo l'alveo, che, seppur in parte all'interno del piano golenale e quindi non direttamente in ambiente acquatico, comporteranno scavi, interventi di accesso all'alveo (es. asportazione puntuale di vegetazione riparia) che possono determinare effetti (torbidità delle acque, riduzione di habitat ecc) già descritti in precedenza per diverse specie faunistiche.

Le soglie stabilizzazione da realizzare saranno del tipo a massi, mediante immersione di rocce di grosse dimensioni in una base di calcestruzzo, ancorate alle staffe di armatura. Il salto idraulico da loro prodotto, in condizioni di magra, dovrebbe essere pari a circa 10 cm. La luce sfiorante viene sagomata in modo da formare una gavèta di grande lunghezza rispetto alla larghezza dell'alveo attivo con lo scopo di lasciare migrare l'alveo attivo in senso planimetrico entro i limiti dell'opera ma senza ridurre la quota del fondo a monte. Anche in questo caso, le lavorazioni comporteranno scavi in alveo per l'inserimento della soglia a massi e riporti di materiali con intorbidamento delle acque e artificializzazione di una porzione del fondo alveo con le conseguenze precedente descritte per le specie che vivono in tali ambienti.

Infine, il progetto contempla opere di inserimento ambientale che hanno principalmente il compito di compensare l'impatto ambientale dovuto alla realizzazione di alcuni degli interventi previsti. Essi riguardano la ricostituzione di orizzonti pedologici di tipo agrario entro le casse a seguito delle operazioni di escavazione per il modellamento del piano cassa, la costituzione di fasce boscate in aree prossime al fiume e precedentemente utilizzate a fine agricoli (aree che rimarranno intercluse tra fiume e argini) e la realizzazione di una nuova inalveazione per ricostituire un'isola fluviale destinata a favorire l'andamento divagante del fiume. Mentre si ritiene che i primi due interventi siano da considerare nei loro effetti

soprattutto in fase di esercizio, nel caso dell'inalveazione si dovrebbero prevedere scavi e riporti interni all'alveo. Il progetto non definisce in dettaglio questo intervento ma ne delinea solo i possibili effetti. Presumibilmente, la costituzione di un'isola fluviale dovrebbe avvenire in un punto dove l'alveo descrive attualmente un meandro ad elevata sinuosità, scavando un canale secondario nel punto di curvatura più stretta del meandro stesso e ricostruendo così, per un tratto limitato, un ambiente maggiormente diversificato rispetto all'attuale assetto del fiume. L'intervento, per come descritto, comporterebbe operazioni di scavo, circolazione di mezzi (emissione di gas e polveri e rumori) e possibile torbidità delle acque nei confronti delle specie target già evidenziate.

Complessivamente, con riferimento ai risultati della matrice di valutazione sulle specie bersaglio, si può affermare che le tipologie di interventi previste producano i maggiori effetti di disturbo sulle specie faunistiche durante la fase di cantiere.

In alcuni casi, le valutazioni mettono in evidenza un'incidenza anche di media entità, poiché diverse specie contemplate sono per loro natura legate ai corsi d'acqua, alle fasce ripariali, ed alle zone di acque lente e/o stagnanti, presenti sia nell'area di intervento che a monte e a valle del tratto interessato. In particolare, alcune specie appartenenti a pesci, anfibi e rettili subiscono incidenze dovute soprattutto alle operazioni in alveo che possono generare torbidità, riduzione dell'alveo bagnato, riduzione o perdita di alcuni rifugi ripari dovuta alla rimozione della vegetazione spondale e all'artificializzazione di alcuni tratti di intervento.

Tuttavia, a parte i casi più critici, poiché diversi degli effetti descritti avranno sovente una natura localizzata e temporanea, insieme ad altre considerazioni di cui gli indicatori utilizzati tengono conto, le incidenze risultanti dalla valutazione risultano essere frequentemente anche di bassa entità e, in alcuni casi, anche non significative (incidenze indirette) per talune specie individuate come vulnerabili.

#### *3.3.4.C.2.b Fase di esercizio*

Gli effetti di questa fase sono da ascrivere alla manutenzione e al funzionamento delle opere di difesa idraulica nonché agli effetti prodotti dagli interventi di riassetto ambientale e geomorfologico.

L'attività di manutenzione delle opere comporterà un incremento di presenza antropica nell'area. Mentre alcune attività, come ad esempio la rimozione della vegetazione che può ostacolare il deflusso possono essere ritenute trascurabili, soprattutto se comparate a quanto avviene in fase di cantiere, un discorso a parte merita l'utilizzo delle aree interne alle casse. Si può infatti assumere che per la funzione che saranno chiamate a svolgere queste superfici, ovvero quella di invasare acqua per servire come bacini di laminazione, esse dovranno essere mantenute in qualche modo libere da elementi naturali che possano rappresentare un

eccessivo ingombro volumetrico (es. superfici boscate); inoltre, da quello che si può assumere dallo stato di progetto, proprio perché esse potranno essere interessate con una certa frequenza da inondazioni, è plausibile immaginare che al loro interno difficilmente potranno svilupparsi spontaneamente agrosistemi particolarmente articolati, ad es. con presenza di filari, siepi, boschetti, aree cespugliate ecc. Ne consegue che potrà determinarsi una banalizzazione di questi ambienti che, ancorché in uso all'agricoltura, probabilmente non presenteranno un'idoneità ambientale tale da essere frequentati da una grande varietà di rettili, uccelli e mammiferi nello svolgimento delle loro funzioni ecologiche. Per questi motivi, sebbene possa essere giudicata positivamente l'assenza di ulteriori interventi di artificializzazione di queste aree, è ragionevole ritenere che vi sia comunque un'incidenza potenzialmente negativa per diverse specie vulnerabili; il giudizio di incidenza in fase di esercizio si attesta comunque tra il basso e il non significativo grazie anche all'ampia disponibilità di questi ambienti nelle immediate adiacenze dell'area interessata considerate nell'ambito della valutazione.

Per quanto riguarda il corso d'acqua e il corridoio fluviale, com'è noto, in prossimità dell'alveo è prevista la costruzione di rilevati arginali. Si può assumere che per alcune specie faunistiche, essi potranno costituire, in termini di habitat di specie, un elemento di barriera che si interpone tra il fiume e le aree planiziali. Tale condizione interrompe o comunque limita lo sviluppo di aree ecotonali e quindi può incidere maggiormente su tutte quelle specie che nelle loro funzioni ecologiche frequentemente aree di margine (si veda Tab. 3.II). Il superamento di tali barriere, sebbene possibile per le specie citate, potrà comunque rappresentare un elemento di rischio in quanto le espone a maggiori possibilità di predazione.

Sempre relativamente al corso d'acqua, va sottolineato come diverse opere idrauliche siano state progettate per evitare lo spostamento planimetrico dell'alveo. Ciò significa che in fase di esercizio, ad opere realizzate, si avrà una sostanziale stabilizzazione delle dinamiche geomorfologiche e, come effetto, una limitata evoluzione delle caratteristiche morfologiche del tratto fluviale. Sebbene tali effetti vadano valutati soprattutto in un'ottica di geomorfologia fluviale e quindi di possibili effetti sulle condizioni di equilibrio dinamico nella naturale tendenza evolutiva dei corsi d'acqua, si può assumere che una limitazione di tali dinamiche possa determinare una riduzione nella formazione e, quindi, nella disponibilità di particolari habitat di specie (es. stagni in aree inondabili naturali, barre fluviali ecc). Le conseguenze del verificarsi di questa condizione possono interessare sia gli anfibi e i pesci ma anche, indirettamente, uccelli e mammiferi.

Tuttavia, poiché la valutazione degli effetti descritti porta con sé, allo stato attuale, un inevitabile grado di incertezza, dovuta al fatto che tali effetti potranno esplicarsi in maniera e in misura differente a seconda di come verranno realizzate, fatte funzionare e mantenute le opere, si ritiene che le incidenze risultanti dalla valutazione, per quanto significative,

possano nella maggior parte dei casi essere considerate di bassa entità per le specie individuate come vulnerabili.

Complessivamente, gli effetti degli interventi in fase di esercizio sono da ritenersi di entità inferiore rispetto alla fase di cantiere; emergono infatti incidenze che possono essere ritenute anche non significative; tuttavia, sebbene di bassa entità, l'incidenza negativa su alcune specie di interesse faunistico permane anche in fase di esercizio.

Tabella 3.IX – Risultato finale di valutazione della significatività dell'incidenza diretta e indiretta sulle specie ritenute vulnerabili

SPECIE		SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELL'INCIDENZA DIRETTA			SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELL'INCIDENZA INDIRETTA		
NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO	COMPLESSIVA	FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO	COMPLESSIVA
<i>Lampetra planeri</i>	Lampreda di ruscello	Media	Bassa	Media	Media	Bassa	Media
<i>Rutilus rubilio</i>	Rovella	Media	Bassa	Media	Bassa	Bassa	Bassa
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	Media	Bassa	Media	Media	Bassa	Media
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Non significativa	Bassa
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	Media	Bassa	Media	Bassa	Non significativa	Bassa
<i>Ixobrychilus minutus</i>	Tarabusino	Media	Bassa	Media	Bassa	Non significativa	Bassa
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiapapre	Bassa	Non significativa	Bassa	Non significativa	Non significativa	Non significativa
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	Bassa	Non significativa	Bassa	Non significativa	Non significativa	Non significativa
<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina	Bassa	Non significativa	Bassa	Non significativa	Non significativa	Non significativa
<i>Tarentola mauritanica</i>	Geco comune	Bassa	Non significativa	Bassa	Non significativa	Non significativa	Non significativa
<i>Lacerta viridis</i> (inclusa <i>L.bilineata</i> )	Ramarro occidentale	Bassa	Bassa	Bassa	Non significativa	Non significativa	Non significativa
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	Bassa	Non significativa	Bassa	Bassa	Non significativa	Bassa
<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre	Non significativa	Non significativa	Bassa	Non significativa	Non significativa	Non significativa

SPECIE		SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELL'INCIDENZA DIRETTA			SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELL'INCIDENZA INDIRETTA		
NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO	COMPLESSIVA	FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO	COMPLESSIVA
<i>Coluber viridiflavus</i>	Biacco	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Non significativa	Bassa
<i>Elaphe longissima</i>	Saettone	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Non significativa	Bassa
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	Media	Bassa	Media	Bassa	Non significativa	Bassa
<i>Natrix tassellata</i>	Biscia tassellata	Media	Bassa	Media	Media	Bassa	Media
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino	Bassa	Non significativa	Bassa	Non significativa	Non significativa	Non significativa
<i>Plecotus austriacus</i>	Nottola comune	Bassa	Bassa	Bassa	Non significativa	Non significativa	Non significativa
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	Bassa	Non significativa	Bassa	Bassa	Non significativa	Bassa
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	Bassa	Non significativa	Bassa	Non significativa	Non significativa	Non significativa
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	Bassa	Non significativa	Bassa	Non significativa	Non significativa	Non significativa

### 3.3.5 Esito della fase di screening

A conclusione della fase di screening si riportano le informazioni rilevate e le determinazioni assunte sintetizzate secondo lo schema desunto dalla Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6 della Dir. Habitat, edita dalla Commissione Europea.

<b>Dati identificativi del piano, progetto o intervento</b>	
Descrizione del piano, progetto o intervento	<p>L'intervento proposto prevede la realizzazione di una serie di bacini di invaso temporaneo delle acque di piena del fiume Pescara; esso è finalizzato ad ottenere un significativo effetto di laminazione degli idrogrammi propagati lungo il fiume Pescara e a limitare di conseguenza le portate al colmo a valle dei bacini stessi. Il sistema progettato è composto da 5 bacini di laminazione, disposti sia in sinistra che in destra idrografica, gravitanti su tre tratti fluviali contraddistinti, da monte verso valle, con le lettere A, B e C.</p> <p>Per tutti i bacini di laminazione il funzionamento idraulico previsto è del tipo "in derivazione", ovvero le acque vengono invase in aree completamente separate dal fiume da apposite arginature. Secondo tale meccanismo, la regolazione dei volumi d'acqua che vengono invasi nella casse di espansione e la loro successiva restituzione al fiume viene effettuata mediante appositi manufatti di regolazione idraulica, realizzati in calcestruzzo e ubicati sia lungo i rilevati arginali sia nell'alveo del fiume Pescara.</p> <p>Le 5 casse possono entrare in funzione contemporaneamente o in modo sequenziale, a fronte di portate in arrivo leggermente differenti. L'esatta regola di gestione dei manufatti deve essere stabilita dall'ente che avrà in gestione il sistema.</p> <p>A loro volta, le arginature delle casse vengono protette dai fenomeni di erosione fluviale attraverso specifici interventi di sistemazione. Nell'ambito del progetto sono previsti anche interventi di sistemazione ambientale mirati principalmente al rimboschimento di aree dove la vegetazione risulta scarsa o assente a causa di un intenso utilizzo del suolo.</p> <p>Tipologie principali di interventi previsti per la realizzazione del sistema di casse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• costruzione dei rilevati arginali, per la delimitazione delle aree;</li> <li>• modellazione del piano interno alle casse, per il raggiungimento dei volumi di stoccaggio previsti;</li> <li>• realizzazione dei manufatti di regolazione idraulica, per l'invaso e lo svaso delle casse;</li> <li>• realizzazione di un edificio idraulico, per il funzionamento dei manufatti;</li> <li>• adeguamenti in quota di alcune aree esterne alle casse;</li> <li>• realizzazione degli interventi di sistemazione fluviale e di quelli ambientali;</li> </ul>
Codice e denominazione dei siti Natura 2000 interessati	All'interno dell'area interessata dal progetto non ricadono siti della Rete Natura 2000; si è ritenuto che l'intervento possa interessare specie di interesse comunitario e/o il loro habitat di specie così come rilevati dallo Studio di Impatto ambientale (specie elencate negli All. I della Dir. Uccelli e All. II e IV della Dir. Habitat).
Identificazione di altri piani, progetti o interventi che possono dare effetti combinati	Non esistono, per il tratto fluviale interessato dai lavori, altri interventi che possono determinare congiuntamente incidenze sulle specie di interesse comunitario rilevate.



Valutazione della significatività degli effetti		
Descrizione di come il piano, progetto o intervento (da solo o per azione combinata) incida o non incida negativamente sui siti della rete Natura 2000	L'identificazione degli effetti che possono derivare dall'intervento è stata effettuata distinguendo la fase di cantiere e la fase di esercizio. Per le varie tipologie di intervento previste dal progetto sono state individuate le azioni che possono determinare effetti sulle specie ritenute vulnerabili (bersagli). Le azioni e i relativi effetti sono stati a loro volta aggregati in macrodescrittori.	
	<b>Fase di cantiere</b>	
	<i>Azioni</i>	<i>Effetti</i>
	- <b>COSTRUZIONE RILEVATI ARGINALI</b> (taglio vegetazione riparia; lavorazioni (scavi e riporti) e movimentazione mezzi)	Riduzione di habitat Frammentazione di habitat Perdita di habitat Emissione di gas e polveri Rumore Aumento torbidità in alveo
	- <b>MODELLAZIONE PIANO INTERNO ALLA CASSA</b> (lavorazioni (scavi-riporti) e movimentazione mezzi di cantiere a terra; lavorazioni (scavi-riporti) e movimentazione mezzi di cantiere in alveo; stoccaggio materiale, deposito mezzi)	Riduzione di habitat Frammentazione di habitat Perdita di habitat Emissione di gas e polveri Rumore
	- <b>MANUFATTI DI REGOLAZIONE IDRAULICA</b> (lavorazioni (scavi-riporti) e movimentazione mezzi di cantiere in alveo; lavorazioni (scavi) e movimentazione mezzi di cantiere a terra; taglio vegetazione riparia; realizzazione diaframature di sottofondazione; stoccaggio materiale, deposito mezzi)	Riduzione di habitat Frammentazione di habitat Perdita di habitat Emissione di gas e polveri Rumore Aumento torbidità in alveo
	- <b>INTERVENTI DI SISTEMAZIONE FLUVIALE (OPERE SPONDALI, PENNELLI, SOGLIE)</b> (lavorazioni (scavi) e movimentazione mezzi di cantiere a terra; lavorazioni (scavi-inserimenti-riporti) e movimentazione mezzi di cantiere in alveo; taglio vegetazione riparia; realizzazione diaframature di sottofondazione; protezione della sponda, artificializzazione).	Riduzione di habitat Frammentazione di habitat Perdita di habitat Aumento torbidità in alveo
	- <b>OPERE DI INSERIMENTO AMBIENTALE</b> (lavorazioni (riporti) e movimentazione mezzi di cantiere a terra; Lavorazioni (scavi-inserimenti-riporti) e movimentazione mezzi di cantiere in alveo; costituzione fasce boscate; realizzazione nuova inalveazione).	Riduzione di habitat Aumento torbidità in alveo
<b>Fase di esercizio</b>		

	Azioni	Effetti			
	MANUTENZIONE DELLE OPERE DI DIFESA IDRAULICA	Aumento presenza antropica Rimozione vegetazione che può ostacolare il deflusso			
	FUNZIONAMENTO DELLE OPERE DI DIFESA IDRAULICA (Invaso dei bacini di laminazione Stabilizzazione dinamiche geomorfologiche alveo)	Aumento presenza antropica Interferenza delle opere idrauliche sull’ambiente (diaframmi, taglioni ecc) Mancanza evoluzione caratteristiche morfologiche tratto fluviale			
	RIASSETTO AMBIETALE E GEOMORFOLOGICO (Nuova inalveazione Ampliamento superfici boscate)	Nuovi impianti di formazioni boscate ripariali Riattivazione di rami d’alveo abbandonati			
Dati raccolti per l’elaborazione dello screening					
Responsabili della verifica	Fonte dei dati	Livello di completezza delle informazioni			
Dott.ssa Nat. Ileana Schipani	Bibliografia	Scarso			
Tabella di valutazione riassuntiva					
SPECIE					
SPECIE (ALL.I Direttiva Uccelli e ALL. II e IV Dir Habitat)	Presenza nell’area oggetto di valutazione	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi	
Lampetra planeri	Data per certa	Media	Media	SI	
Rutilus rubilio	Data per certa	Media	Bassa	SI	
Bufo viridis	Data per certa	Media	Media	SI	
Melanocorypha calandra	Data per certa	Bassa	Bassa	SI	
Alcedo atthis	Data per certa	Media	Bassa	SI	
Ixobrychitis minutus	Data per certa	Media	Bassa	SI	
Caprimulgus europaeus	Data per certa	Bassa	Non significativa	SI	
Lanius collurio	Data per certa	Bassa	Non significativa	SI	
Lanius minor	Data per certa	Bassa	Non significativa	SI	

<i>Tarentola mauritanica</i>	Data per certa	Bassa	Non significativa	SI
<i>Lacerta viridis</i> (inclusa <i>L.bilineata</i> )	Data per certa	Bassa	Non significativa	SI
<i>Podarcis muralis</i>	Data per certa	Bassa	Bassa	SI
<i>Podarcis sicula</i>	Data per certa	Bassa	Non significativa	SI
<i>Coluber viridiflavus</i>	Data per certa	Bassa	Bassa	SI
<i>Elaphe longissima</i>	Data per certa	Bassa	Bassa	SI
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Data per certa	Media	Bassa	SI
<i>Natrix tassellata</i>	Data per certa	Media	Media	SI
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Data per certa	Bassa	Non significativa	SI
<i>Plecotus austriacus</i>	Data per probabile	Bassa	Non significativa	SI
<i>Nyctalus leisleri</i>	Data per probabile	Bassa	Bassa	SI
<i>Hypsugo savii</i>	Data per probabile	Bassa	Non significativa	SI
<i>Eptesicus serotinus</i>	Data per probabile	Bassa	Non significativa	SI
<b>Esito della procedura di screening</b>				
Si ritiene che l'incidenza sulle specie ed habitat di specie di interesse comunitario richieda un maggior approfondimento, che verrà sviluppato nella successiva fase di valutazione appropriata, al fine di valutare la possibilità di mitigare o compensare le potenziali incidenze negative.				



## **4. VALUTAZIONE APPROPRIATA**

### **4.1 Previsione di incidenza negativa**

#### **4.1.1 Informazioni dettagliate del progetto**

Le informazioni acquisite in fase di screening si possono ritenere sufficienti per sviluppare la valutazione appropriata. Durante la fase preliminare sono state, infatti, descritte in maniera esauriente le caratteristiche del progetto che possono incidere sulle specie di interesse comunitario considerate nello Studio di Impatto Ambientale e riportate nell'All.I della Dir Uccelli e negli Allegati II e IV della Dir. Habitat.

#### **4.1.2 Obiettivi di conservazione**

Per quanto attiene gli obiettivi di conservazione delle specie, si fa riferimento a quanto già indicato dalla normativa di settore relativamente agli habitat ed alle specie elencate nei rispettivi allegati delle direttive europee.

#### **4.1.3 Valutazione dell'incidenza del progetto sulla conservazione delle specie di interesse comunitario**

Com'è noto, gli interventi previsti dal progetto sono di diversa natura e interessano un'area molto estesa. Essi possono essere sinteticamente richiamati nel seguente modo:

- rimaneggiamento del substrato nelle aree di pianura alluvionale per la modellazione del piano interno alle casse (e l'adeguamento di quota di alcune aree esterne alle casse);
- asportazione di formazioni vegetali arbustive ed arboree anche di carattere ripario;
- costruzione di rilevati arginali nelle aree perimetrali delle casse;
- realizzazione di diverse tipologie di opere idrauliche che interessano direttamente l'alveo e le aree immediatamente adiacenti (oltre ai rilevati arginali dotati di diaframature, i manufatti di regolazione idraulica – canali di adduzione, restituzione e traverse -, difese spondali (scogliere in massi e pennelli) e soglie di stabilizzazione;
- inserimento di accorgimenti di carattere ambientale (ricostituzione orizzonti pedologici, costituzione di fasce boscate e realizzazione di nuove inalveazioni).

Per la realizzazione di gran parte di queste opere sono necessarie lavorazioni di scavo e di riporto, così come aree stoccaggio temporaneo dei materiali e dei mezzi.

La valutazione della significatività dell'incidenza sulle specie ritenute vulnerabili ha evidenziato un'incidenza (diretta ed indiretta), alla quale, a seconda dei casi, è stato

attribuito un giudizio che va dal non significativo (solo in fase di esercizio) fino a un'incidenza negativa media.

In relazione agli esiti di tale valutazione, ora si concentra l'attenzione proprio su quegli aspetti, descritti nei paragrafi a seguire, che giocano un ruolo chiave nelle potenziali incidenze derivanti dal progetto e che richiedono quindi, per quanto possibile, di adottare misure di mitigazione volte alla conservazione delle specie (e degli habitat di specie):

➤ *Perdita di superficie di habitat di specie (riduzione o perdita di habitat) nelle aree agricole interessate dalla realizzazione delle casse di espansione e lungo il corridoio fluviale.*

Gli interventi previsti comporteranno l'asportazione, in alcuni casi temporanea, in altri permanente, di superfici di habitat di specie.

Va notato come la superficie interessata dalla riduzione o dalla perdita di habitat di specie riguardi prevalentemente la fase di cantiere, in quanto, una volta completata la costruzione delle opere, una porzione degli habitat modificati potranno potenzialmente ricostituirsi, seppur in un nuovo contesto condizionato dalle necessità di funzionamento delle casse di espansione (necessità di non ridurre i volumi utili all'invaso delle acque all'interno delle casse e, per il fiume, necessità di limitare la possibilità di evoluzione geomorfologica in questo specifico tratto). In particolare, a regime, la superficie interessata dalla costituzione di fasce boscate in aree prospicienti il fiume (in aree precedentemente utilizzate a scopi agricoli) sarà presumibilmente colonizzata da vegetazione riparia compatibile con gli habitat odierni.

Una possibile riduzione o perdita di habitat di specie potrà derivare dall'asportazione di elementi naturali e seminaturali, quali macchie boscate e filari, all'interno della matrice agricola. Com'è noto, a tali elementi viene attribuito il ruolo di serbatoi rifugio di biodiversità e di corridoi ecologici per le specie faunistiche. Va tuttavia sottolineato come il paesaggio culturale presente lungo le aree alluvionali del fiume Pescara appaia attualmente caratterizzato da un uso intensivo dei suoli agricoli, con un scarso grado di connessione ecologica tra elementi a maggior grado di naturalità (es. sistema di siepi e filari che si connettono al corridoio fluviale)<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Per tale motivo, le incidenze sulle specie che naturalmente farebbero uso di tali strutture nel paesaggio agricolo risultano in linea generale basse o non significative.

➤ *Interruzione delle connessioni ecologiche (frammentazione)*

Nella fase di screening è stato evidenziato il potenziale ruolo di barriera che potrebbe esercitare la presenza del rilevato arginale sia nei confronti delle specie maggiormente legate al corso d'acqua sia nei confronti di specie che utilizzano gli ambienti terrestri effettuando ampi spostamenti nello svolgimento delle loro funzioni biologiche.

Si ritiene che l'effetto di una tale frammentazione possa essere potenzialmente significativo in considerazione di quei processi fluviali che nei corsi d'acqua non artificializzati hanno ancora modo di operare attivamente al confine tra l'ambiente acquatico e quello terrestre, ovvero in quella fascia di transizione più o meno estesa che va sotto il nome di ecotono. Queste zone di interfaccia sono normalmente caratterizzate da un'elevata eterogeneità fisica (microrilievo, condizioni pedologiche estremamente variabili anche su brevi distanze, diversa frequenza e durata degli allagamenti, diversa distanza dalla superficie freatica, presenza di zone umide perifluviali quali alvei secondari interessati da un debole deflusso, meandri abbandonati e riattivabili in occasione di piena, stagni, acquitrini, paludi, boschi igrofilo, ecc.) che – associata all'azione modellatrice del “disturbo” idraulico conseguente alle piene e alle magre – genera una grande diversità di condizioni ambientali. Anche il modello delle pulsazioni di piena (Thorp & Delong, 1994; Tockner et al., 2000) suggerisce che i periodici cambiamenti del livello idrico sono cruciali per le comunità biologiche dei fiumi che corrono nelle pianure alluvionali e che la fonte primaria della produttività del basso corso dei fiumi sono i nutrienti e il materiale particolato derivante dagli scambi laterali tra piana alluvionale e alveo.

Appare probabile come, con la costruzione degli argini, la fascia di suolo che attualmente costituisce o lambisce l'ecotono ripario possa non essere più soggetta a frequenti periodi di inondazione da parte delle acque del fiume e/o da parte delle acque di falda che permangono per lunghi periodi in prossimità della superficie. In questa zona, inoltre, la presenza di una barriera fisica costituita dall'argine potrebbe interferire con il particolare equilibrio ecologico determinato dalla sovrapposizione delle funzioni e delle proprietà dell'ecosistema acquatico e di quello terrestre.

➤ *Interventi di artificializzazione dell'alveo*

I processi geomorfologici, ovvero il trasporto di sedimenti, le variazioni locali di forma e granulometria, la migrazione laterale degli alvei o di rami fluviali (esclusi ovviamente quelli a fondo fisso), ecc. generano le strutture che forniscono il quadro fisico degli habitat. Questi processi agiscono a tutte le scale, dalla forma della valle all'arrangiamento delle particelle

del substrato. La dinamica morfologica del fiume è quindi il fondamentale “motore” che consente il mantenimento e il ringiovanimento degli habitat.

Il progetto analizzato prevede la costruzione di una serie di opere idrauliche con diverse finalità: consentire il funzionamento delle casse (rilevati arginali, canali di adduzione e restituzione, traverse di regolazione), proteggere le opere idrauliche stesse (difese spondali con scogliere a massi e plateazioni) e stabilizzare l'alveo per evitarne l'eventuale spostamento in senso planimetrico (pennelli) e altimetrico (soglie di stabilizzazione).

Tali interventi potrebbero modificare le caratteristiche morfologiche del tratto di fiume Pescara in studio con effetti che potrebbero manifestarsi sia a monte che a valle dello stesso, oltre che alla scala locale. Gli elementi artificiali possono infatti generare un impatto diretto sugli aspetti morfologici del corso d'acqua, andandone a modificare direttamente le sue caratteristiche naturali (ad es. modificando la forma). Ad esempio, la presenza di soglie e di rivestimenti impermeabili può portare ad alterazioni della morfologia d'alveo e/o del substrato, così come le difese spondali (scogliere e pennelli) possono interrompere la continuità laterale del corso d'acqua (Rinaldi et al., 2010).

Anche il funzionamento delle casse di espansione, a regime, agendo direttamente sulle portate liquide, determinandone la loro alterazione o derivazione, può potenzialmente produrre effetti significativi anche sulle portate formative (TR >10 anni), note in letteratura per essere le portate più efficaci nel modellare l'alveo (Wolman & Miller, 1960). Anche in quest'ottica, considerando una possibile diminuzione della capacità del corso d'acqua di garantire la continuità di portate solide anche attraverso la naturale occorrenza delle portate formative, si pone la questione di una possibile limitazione alla rigenerazione di habitat di specie in alveo.

## **4.2 Misure di mitigazione**

Si descrivono sommariamente le principali misure cautelative e di mitigazione tese a rendere, nei limiti del possibile, il progetto compatibile con gli obiettivi di conservazione previsti, in particolare, per le specie di interesse comunitario.

Corre l'obbligo di ribadire che i maggiori impatti derivanti dal progetto si manifesteranno durante la fase di cantiere e che, al di là di alcuni accorgimenti specifici di carattere operativo da adottare durante le lavorazioni, le possibilità di mitigare tali impatti, anche durante la fase di esercizio, rimangono di natura parziale e, per certi versi, sperimentale. Una volta realizzate le opere funzionali alle casse di espansione (adottando gli accorgimenti per le lavorazioni di seguito suggeriti), gli altri interventi di mitigazione dovrebbero fondamentalmente fornire un input ai processi di resilienza degli ecosistemi interessati



affinché possano essere ricostituite, nel tempo, le minime strutture di connessione ecologica e alcuni specifici habitat.

In quest'ottica, le indicazioni fornite in questa sezione non rappresentano vere e proprie misure di mitigazione immediatamente implementabili; si tratta piuttosto di proposte e di indirizzi progettuali che vanno opportunamente verificati dal punto di vista della loro fattibilità sul piano tecnico.

Va inoltre precisato che l'eventuale adozione di tali misure presuppone che vengano intraprese a priori scelte che riguardano la compatibilità tra la gestione a fini ambientali delle aree interessate e altri tipi di utilizzo. Ad esempio, un uso agricolo meno intensivo delle aree interne alle casse consentirebbe lo sviluppo di ambienti seminaturali (si vedano le relative misure di mitigazione) che potrebbero ricreare gli habitat di margine rimossi durante le operazioni di modellamento delle casse e aumentare le connessioni ecologiche su queste ampie superfici. O ancora, la possibilità di realizzare zone umide lungo il corso d'acqua (nel tratto interessato dalla presenza dei bacini di laminazione) ma anche esternamente all'alveo, sfruttando porzioni delle future superfici interne alle casse, potrebbe incrementare il potenziale faunistico dell'area di intervento. Tali misure potrebbero quindi essere in grado di sostituire habitat precedentemente eliminati e di limitare, in parte, l'effetto barriera potenzialmente costituito dalla presenza dei rilevati arginali. Allo stesso modo, lungo il corridoio fluviale, l'implementazione degli interventi suggeriti, grazie alla creazione di nuovi ambienti umidi e all'inserimento di alcuni dispositivi in alveo, potrebbe mitigare l'effetto di interruzione dell'ecotono fiume-pianura alluvionale descritto in precedenza e dare impulso alla generazione di nuovi habitat acquatici che verrebbero altrimenti inibiti dagli interventi di artificializzazione dell'alveo. Anche in questo caso, tuttavia, la fattibilità tecnica di tali interventi deve essere oggetto di eventuale valutazione attraverso una progettazione specifica.

#### **4.2.1 Misure di mitigazione per la fase di cantiere**

In linea generale, poiché è principalmente la fase di cantiere che può comportare effetti negativi sulle componenti ambientali e, in particolare, su flora e fauna (perdita di habitat, eventuali danni alla vegetazione presente e/o alla fauna locale), suolo (alterazione del suolo, emissione di sostanze inquinanti nel suolo e nel sottosuolo), aria e fattori climatici (emissioni di polveri), acqua (emissione di sostanze inquinanti), è opportuno ridurre i tempi di cantierizzazione e predisporre opportuni accorgimenti in fase di parzializzazione del deflusso idrico, al fine di ridurre l'alterazione delle dinamiche ecologiche e l'allontanamento delle specie proprie dell'ambiente fluviale. Poiché gli interventi possono comportare un aumento di torbidità dell'acqua, per evitare il disturbo diretto alla fauna

acquatica, qualunque intervento non dovrebbe essere realizzato durante il periodo di riproduzione delle specie di interesse o comunque in altri periodi critici per gli ecosistemi (es. durante il periodo di magra). Misure specifiche in fase di cantiere potranno comunque essere individuate in modo più puntuale in fase di progettazione esecutiva dell'intervento.

#### 4.2.1.A Accesso al cantiere

In fase di cantiere, i lavori interni all'alveo saranno eseguiti cercando di limitare gli spianamenti che possono ridurre la diversificazione ambientale con un conseguente deterioramento dell'ecosistema fluviale; pertanto, le opere accessorie (strade di accesso, rampe di servizio, ecc.) saranno realizzate interferendo meno possibile con l'ambiente, limitando l'entrata in alveo coi mezzi meccanici ed individuando percorsi preferenziali obbligati al fine di localizzare gli impatti su superfici ben localizzate.

Laddove possibile, l'accesso all'alveo dovrà essere effettuato esclusivamente attraverso la viabilità esistente, evitando di aprire nuovi varchi nella vegetazione o attraverso la costruzione di piste interne all'alveo stesso. Nel primo caso, i mezzi d'opera si dovranno mantenere all'interno delle aree golenali fluviali fino a giungere in prossimità dell'alveo avendo ipotizzato di evitare il suo attraversamento. Nel secondo caso, l'accesso all'alveo dovrà avvenire mediante rampe di accesso realizzate con materiale proveniente dalle escavazioni, una volta scelti i punti più favorevoli, preventivamente concordati con l'Ente appaltante.

Nelle fasi di cantiere dovranno essere previste tutte le misure affinché sia evitato l'intorbidamento delle acque: le attività di escavazione e rimodellamento d'alveo dovranno essere pertanto condensate in un breve arco temporale, nel periodo di asciutta o di magra. Eventuali stoccaggi temporanei di materiale asportato e prodotti chimici in uso al cantiere dovranno avvenire esternamente all'alveo e localizzati su superficie pianeggiante temporaneamente impermeabilizzata, onde evitare situazioni di dilavamento diretto verso i corsi d'acqua.

#### 4.2.1.B Modalità di scotico, accumulo, rimessa in posto e ammendamento dei suoli

Secondo le indicazioni fornite da ISPRA (2012), un'adeguata tecnica di ripristino ambientale può consentire l'instaurarsi di condizioni pedologiche accettabili in tempi brevi, che sono a loro volta la premessa per il successo degli interventi di rivegetazione. Una raccomandazione generale riguarda le operazioni di scavo: partendo dalla superficie di un suolo naturale lo strato superficiale (relativo agli orizzonti più ricchi in sostanza organica ed attività biologica) e gli strati profondi devono essere separati.

In generale vengono presi in considerazione i seguenti strati: 1) dalla superficie fino a 10-20 centimetri di profondità; 2) dallo strato precedente fino ai 50 (100) centimetri, o comunque

sino al raggiungere il materiale inerte non pedogenizzato; 3) materiale non pedogenizzato che deriva dal disfacimento del substrato.

All'atto della messa in posto i diversi strati non devono essere fra loro mescolati (in particolare i primi due con il terzo). È bene anche che nella messa in posto del materiale terroso sia evitato l'eccessivo passaggio con macchine pesanti e che siano prese tutte le accortezze tecniche per evitare compattamenti o comunque introdurre limitazioni fisiche all'approfondimento radicale o alle caratteristiche idrologiche del suolo. Nella fase di stoccaggio del suolo si devono evitare in particolare eccessi di mineralizzazione della sostanza organica. A tal fine gli accumuli temporanei di terreno vegetale non devono superare i 2 (3) metri di altezza con pendenza in grado di garantire la loro stabilità.

Per le scarpate la miscelazione di diversi materiali terrosi, l'incorporazione di eventuali ammendanti e la concimazione di fondo devono essere effettuati prima della messa in posto del materiale. Per garantire il successo degli interventi a verde e di tutela del suolo e per evitare l'esplosione di infestanti non gradite, debbono essere applicate alcune tecniche quali: pacciamature, semine con miscele ricche in leguminose, irrigazione e sistemazioni idraulico-agrarie in genere.

#### 4.2.1.C Deviazioni temporanee della corrente e movimentazione del materiale di scavo

Gli impatti potenziali determinati dalle attività di cantiere sulle acque superficiali (e quindi sugli ambienti acquatici e sulle specie connesse) sono riconducibili principalmente all'aumento della torbidità, causato dalla movimentazione del fondo durante la realizzazione degli scavi. Al fine di limitare tali impatti si deve prevedere l'utilizzo di opere provvisorie d'intercettazione e deviazione temporanea del flusso d'acqua in alveo, permettendo d'eseguire i lavori di scavo e posa delle fondazioni all'asciutto; in questo modo, gli effetti attesi potranno essere di bassa entità e durata, nonché limitati all'intorno dell'area interessata dai lavori.

Nello specifico, gli scavi all'interno all'alveo e la realizzazione di protezioni spondali e di pennelli, dovrà prevedere il ricorso limitato a deviazioni temporanee di corrente, poiché le operazioni di escavazione e di successivo deposito dovranno avvenire in condizioni asciutte, procedendo da monte verso valle. Il deposito, nel possibile, dovrà avvenire sullo stesso lato idrografico in modo da evitare l'attraversamento del corso d'acqua da parte dei mezzi d'opera.

In tutta la fase di cantiere dovranno essere limitate il più possibile le lavorazioni in acqua e la modifica della corrente, in modo da limitare l'intorbidimento delle acque.

#### 4.2.1.D Produzione di polveri e gas di scarico

Per la produzione di polveri e gas di scarico, che possono rappresentare una potenziale fonte

di disturbo per le specie faunistiche, si raccomanda:

- la limitazione della velocità dei mezzi (tale limitazione consente anche di rientrare nelle condizioni di minima emissione di rumore);
- il lavaggio dei pneumatici all'uscita delle aree di cantiere;
- la bagnatura dei cumuli di materiale e delle piste di cantiere, accorgimento da mettere in atto per limitare il disturbo dovuto al sollevamento delle polveri;
- il ricorso a mezzi d'opera dotati delle opportune tecnologie di limitazione alla fonte delle emissioni

#### 4.2.1.E Produzione di rumore

Il cantiere si dovrà dotare di tutti gli accorgimenti utili al contenimento delle emissioni sonore sia con l'impiego delle più idonee attrezzature operanti in conformità alle direttive europee in materia di emissione acustica ambientale che tramite idonea organizzazione dell'attività.

### 4.2.2 Misure di mitigazioni valide per la fase di cantiere e/o fase di esercizio

#### 4.2.2.A Tutela delle specie faunistiche e degli habitat di specie terrestri

##### 4.2.2.A.1 Impianti di siepi, filari e fasce boscate

Nelle zone pianeggianti, modellate e riprofilate all'interno delle casse di espansione, gli interventi ambientali più efficaci sono quelli di natura ricostitutiva degli habitat utili alla riproduzione, al rifugio e all'alimentazione delle specie faunistiche, quali l'impianto di siepi e filari<sup>8</sup> tra i confini dei campi e il mantenimento di fasce inerbite lungo i bordi. Tali interventi possono infatti determinare un aumento delle disponibilità alimentari (mediante la produzione naturale di alimento con destinazione di parti di terreno a perdere di essenze appetite) e l'offerta di siti di rifugio e micro-ambienti adatti alla riproduzione, fondamentali per la permanenza delle specie faunistiche sul territorio.

Impianti di siepi ben predisposti e sufficientemente sviluppati fungono inoltre da frangivento, possono limitare l'erosione dei suoli, lo scorrimento superficiale e la lisciviazione dei nutrienti, mantenere gli insetti impollinatori e predatori utili all'agricoltura.

---

<sup>8</sup> I filari sono formazioni vegetali ad andamento lineare, a fila semplice o doppia, composta da specie arboree ad alto fusto e/o a ceduo semplice. Le siepi sono invece strutture composte da più specie vegetali, poste a distanza irregolare e disposte su più file, con uno sviluppo verticale a più strati, dove la ricezione della luce non avviene solo dall'alto, ma anche dai lati fino al livello del terreno, consentendo in tal modo anche lo sviluppo laterale di foglie e germogli.

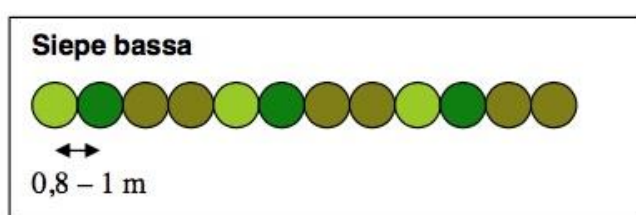
Questi accorgimenti, pur non alterando sostanzialmente i piani colturali delle aziende, comportano tuttavia alcune complicazioni nella gestione di tutte le pratiche, in particolare il diserbo e la somministrazione dei fitofarmaci che in queste fasce vanno risparmiati. Gli inconvenienti che ne potrebbero derivare sono legati alla possibile diffusione di infestanti e parassiti tra le colture con conseguenti ripercussioni anche economiche sui costi colturali o sulle rese, dovute alla sottrazione di acqua e all'ombreggiamento.

Tra le numerose specie vegetali da utilizzare come siepi sono da preferire quelle autoctone, alternando essenze a foglie caduche con sempreverdi, e capaci di produrre frutti commestibili. L'individuazione delle specie idonee per gli interventi di mitigazione viene realizzata valutando molteplici aspetti. In primo luogo, devono essere rispettate le caratteristiche ecologiche delle specie, soprattutto per quanto riguarda le caratteristiche fisiche del terreno (tessitura, acidità, falda acquifera più o meno superficiale ecc). In relazione alle funzioni principali che devono svolgere tali impianti, la scelta tra le specie ecologicamente idonee tiene conto delle caratteristiche ed attitudini morfo strutturali (portamento, dimensioni raggiungibili sia in altezza che in diametro della chioma ecc) ed incrementali (velocità di crescita).

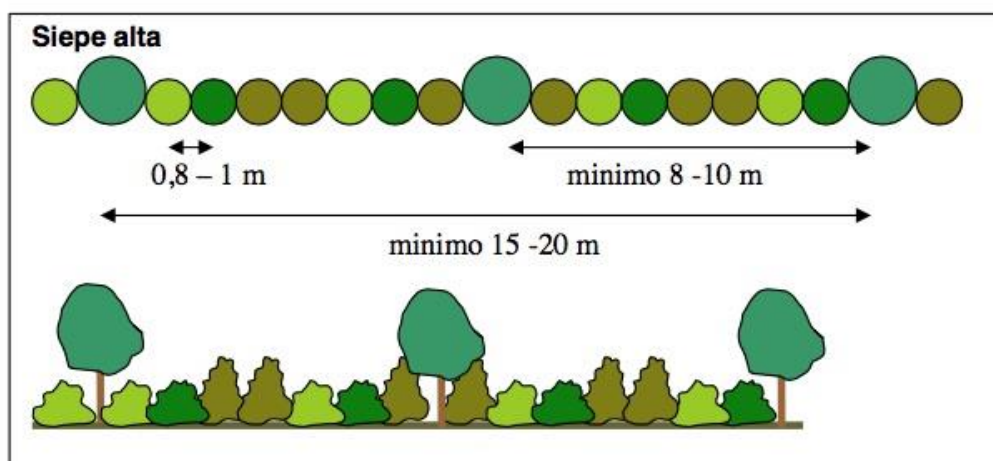
L'impianto può anche essere costituito da più gruppi di arbusti distribuiti lungo una fascia. La ripetizione del modulo può anche essere irregolare ed interessare tutta la superficie disponibile, con l'eventuale inserzioni di alberi alti. L'impianto con arbusti ravvicinati favorisce un rapido contatto tra le chiome e il conseguente effetto di copertura, mentre gli alberi d'alto fusto, a maturità, devono essere molto distanziati tra loro per favorire lo sviluppo della vegetazione erbacea.

Di seguito vengono riportati alcuni schemi e immagini che illustrano le diverse modalità di progettazione di un sistema di siepi, filari e fasce boscate.

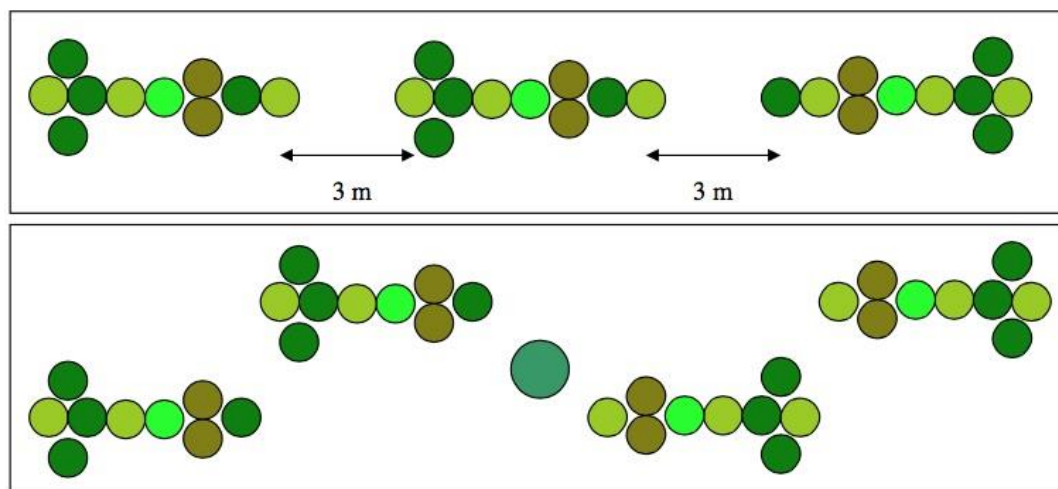
Impianti lineari (ripetibili anche su più file)



(Fonte dell'immagine: Ruggero, 2011)



### Impianti a gruppi



(Fonte dell'immagine: Ruggero, 2011)

Fascia ad arbusti. Realizzazione di una siepe a composizione mista con sesto di impianto differenziato



(Fonte dell'immagine: Boschioli, 2015)



Fascia arboreo arbustiva doppia. Fascia arboreo-arbustiva costituita da un filare doppio di esemplari di II e III grandezza e ambiti ad arbusti a composizione mista. Esempari di *Acer platanoides*, *Prunus avium*, *Ulmus minor*, *Acer campestre*, *Fraxinus ornus*



(Fonte dell'immagine: Boschioli, 2015)

Valorizzazione presenza canale irriguo. Realizzazione di creazione di una fascia arbustiva a impianto a mosaico- Ampiezza minima: 1 mt. Inserimento di *Frangula alnus*, *Salix alba*



(Fonte dell'immagine: Boschioli, 2015)

Realizzazione di una fascia arboreo-arbustiva. Impianto a mosaico composta da essenze autoctone adatte agli ambienti umidi. Inserimento di *Populus alba* , *Ulmus minor*, *Alnus glutinosa* e *Frangula alnus* , *Salix alba*



(Fonte dell'immagine: Boschioli, 2015)

Sistema di fasce boscate, filari e area umida (tipologia di intervento descritta a seguire)



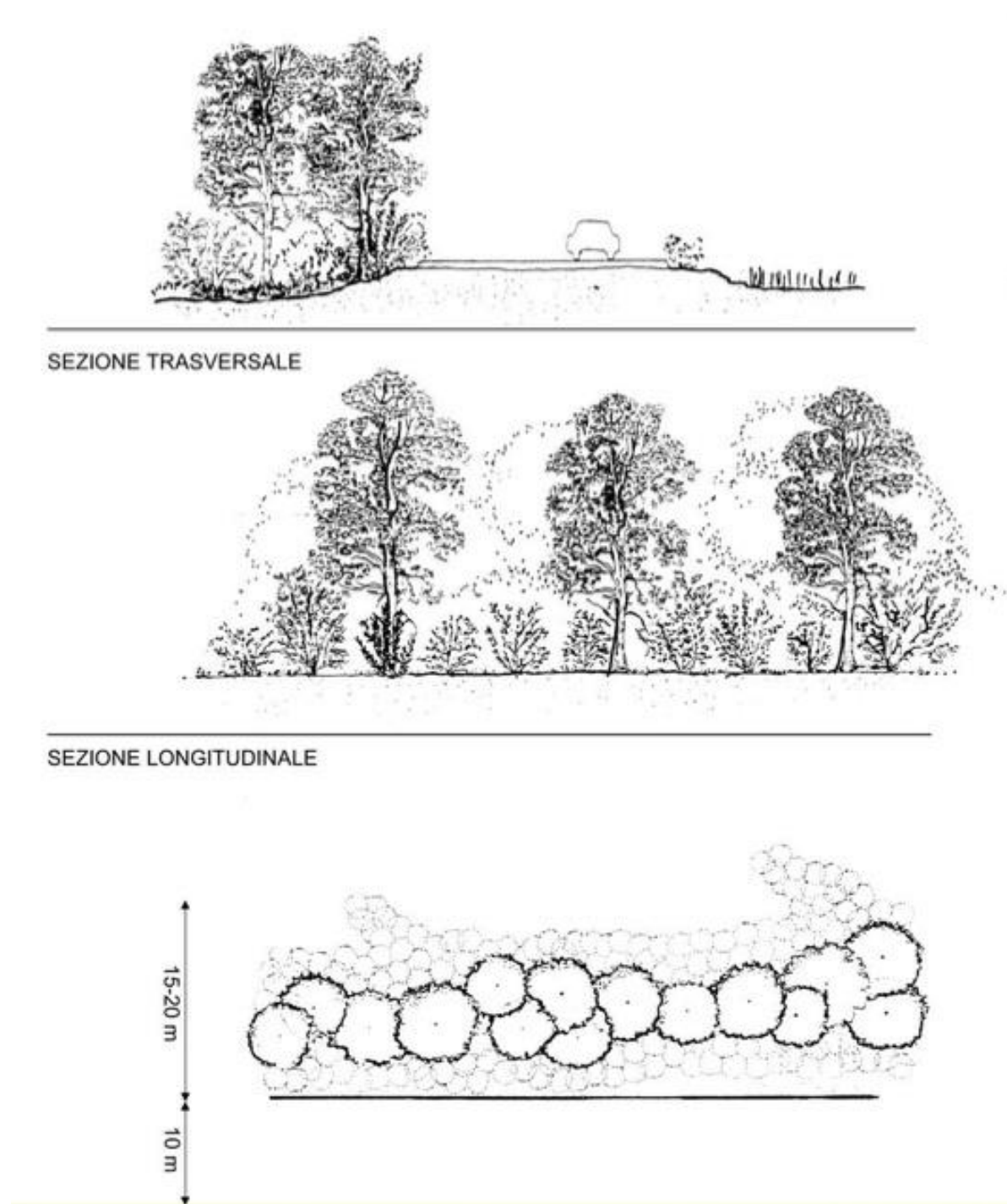


## Interventi su scarpate esistenti

Fascia boscata su scarpata esistente realizzata mediante semina e semplice messa a dimora di alberi ed arbusti autoctoni.



(Fonte: Progetto fattibilità Terna Spa - 2008)



Schema tipo di sistemi di fasce boscate a ridosso di scarpate.

#### 4.2.2.A.2 Adeguamento di alcune pratiche agricole e dei sistemi di lavorazione.

Tutte le operazioni di campo (aratura, fresatura, erpicatura, discatura e interrimento delle stoppie, concimazione, trattamenti fitosanitari, sfalcio dei foraggi, mietitura, trinciatura della paglia) riducono la disponibilità alimentare nel periodo tardo estivo-autunnale e impediscono la nidificazione dei galliformi nel periodo primaverile-estivo. Altre operazioni, come l'irrigazione intensa in tempi brevi, comportano l'annegamento diretto di intere covate di nidiacei.

Gli interventi più efficaci dal punto di vista naturalistico sarebbero quelli volti ad armonizzare le attività agricole con le esigenze biologiche dei selvatici su vasta scala. Le prime, infatti, dovrebbero prevedere più ampie rotazioni colturali, interruzioni della monocoltura in favore di una maggiore mosaicatura delle coltivazioni per non interrompere bruscamente la disponibilità alimentare a fine raccolta e consentire la massima disponibilità di siti di nidificazione e rifugio.

In un contesto di agricoltura specializzata come quello attuale, molte proposte gestionali riconducibili al ripristino di sistemi di coltivazione non più perseguiti da tempo risultano poco proponibili su vasta scala per ragioni di mercato. Tuttavia, lo sviluppo di un sistema agricolo di produzione a basso impatto ambientale, quali quello dell'agricoltura integrata o conservativa, che preveda un ricorso minimo a quei mezzi tecnici che hanno ricadute negative sull'ambiente, potrebbe rappresentare un buon compromesso gestionale delle aree di interesse.

#### 4.2.2.B Tutela degli ambienti acquatici e delle relative specie faunistiche

Gli interventi proposti quali possibili misure di mitigazione in questo ambito hanno preso spunto da diversi esempi di buone pratiche ormai disponibili in letteratura (es. Vitali, 2011; Regione Emilia Romagna, 2015; Cuizzi, 2005; CIRF, 2006; Bernardoni e Casale, 1999). Si tratta di interventi plausibili con il contesto di fondovalle del fiume Pescara, tuttavia la loro implementazione richiede una preventiva verifica di compatibilità con l'assetto progettuale previsto dalla realizzazione delle casse di espansione.

##### 4.2.2.B.1.a Inserimento di dispositivi per la diversificazione di habitat in alveo

L'intervento consiste nel posizionamento di deflettori di corrente che inducono una dinamica di erosione e di deposito, che nel tempo può generare una sequenza di buche e di zone con differente velocità di corrente. Com'è noto, i deflettori possono contribuire in vario modo alla diversificazione ambientale (es. mantenere o creare nuove buche incrementando localmente la velocità della corrente; restringere o approfondire l'alveo; favorire la formazione delle sequenze buche/raschi ecc)

In generale, gli effetti morfologici dimensionali del deflettore variano, ampiamente, in funzione delle caratteristiche del corso d'acqua, ma è possibile arrivare ad avere buche larghe tre metri e profonde oltre i 75 cm, in presenza di portate mediamente formative. I deflettori possono essere efficacemente utilizzati nei tratti del corso d'acqua avente un'ampiezza trasversale tra i 10-13 m e un flusso della portata lento. Queste strutture possono essere installate singolarmente o accoppiate. I deflettori singoli possono essere installati in successione, in alternanza da una riva all'altra.

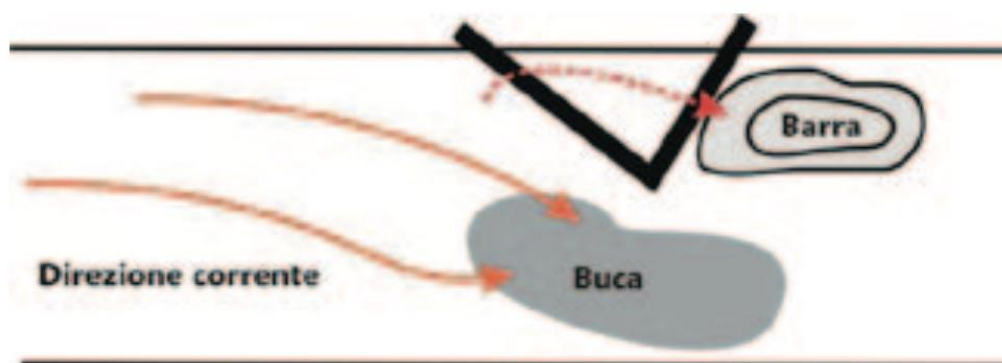
Di seguito sono descritti i tipi di deflettore più idonei a essere impiegati nei corsi d'acqua di pianura.

#### *Deflettori singoli*

I deflettori singoli permettono di concentrare la corrente, restringere il canale e approfondirlo localmente. Essi possono servire per aumentare la sinuosità del corso d'acqua, deviando la corrente principale verso il centro dell'alveo o verso la sponda opposta. Il deflettore singolo può essere abbinato ad altre strutture come i rifugi per la fauna ittica.

#### *Deflettore spondale 30-60°*

Il deflettore spondale 30-60° viene posizionato con il lato inclinato di 30° in opposizione alla corrente. Tale tipologia consente l'immediato insediamento della vegetazione all'interno della struttura del deflettore. Il deflettore deve essere posizionato in modo tale che la sua parte superiore sia alla stessa quota del livello di morbida.



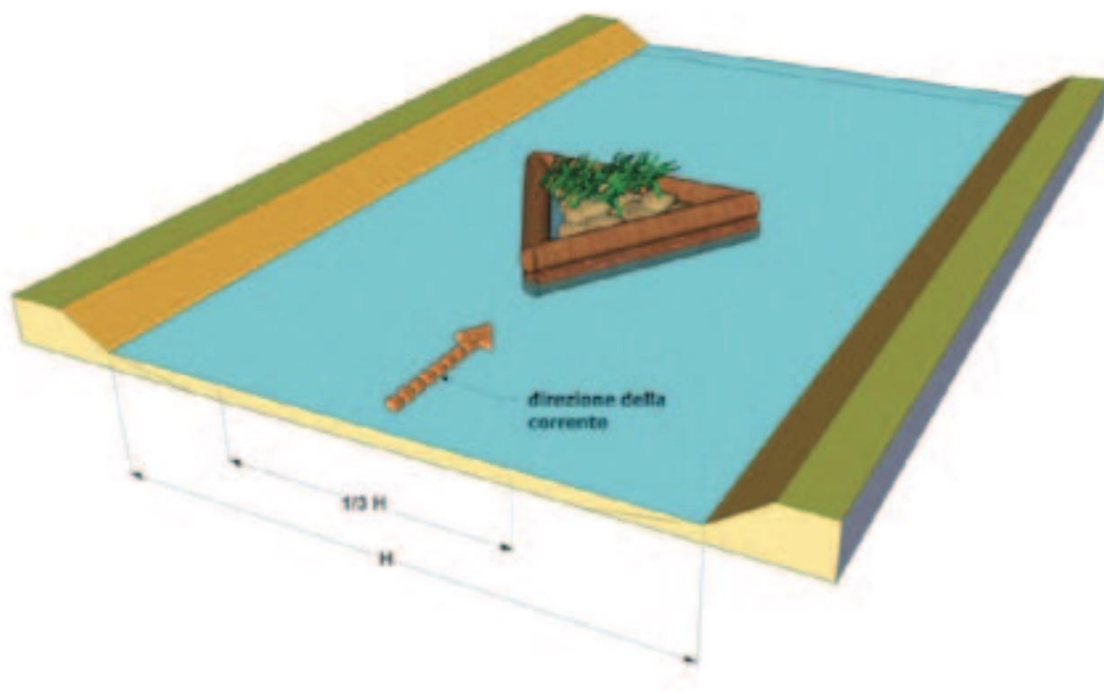
(Fonte immagine: Vitali, 2011)



Particolari costruttivi del deflettore spondale (Fonte immagine: Vitali, 2011)

*Deflettore singolo a triangolo in alveo*

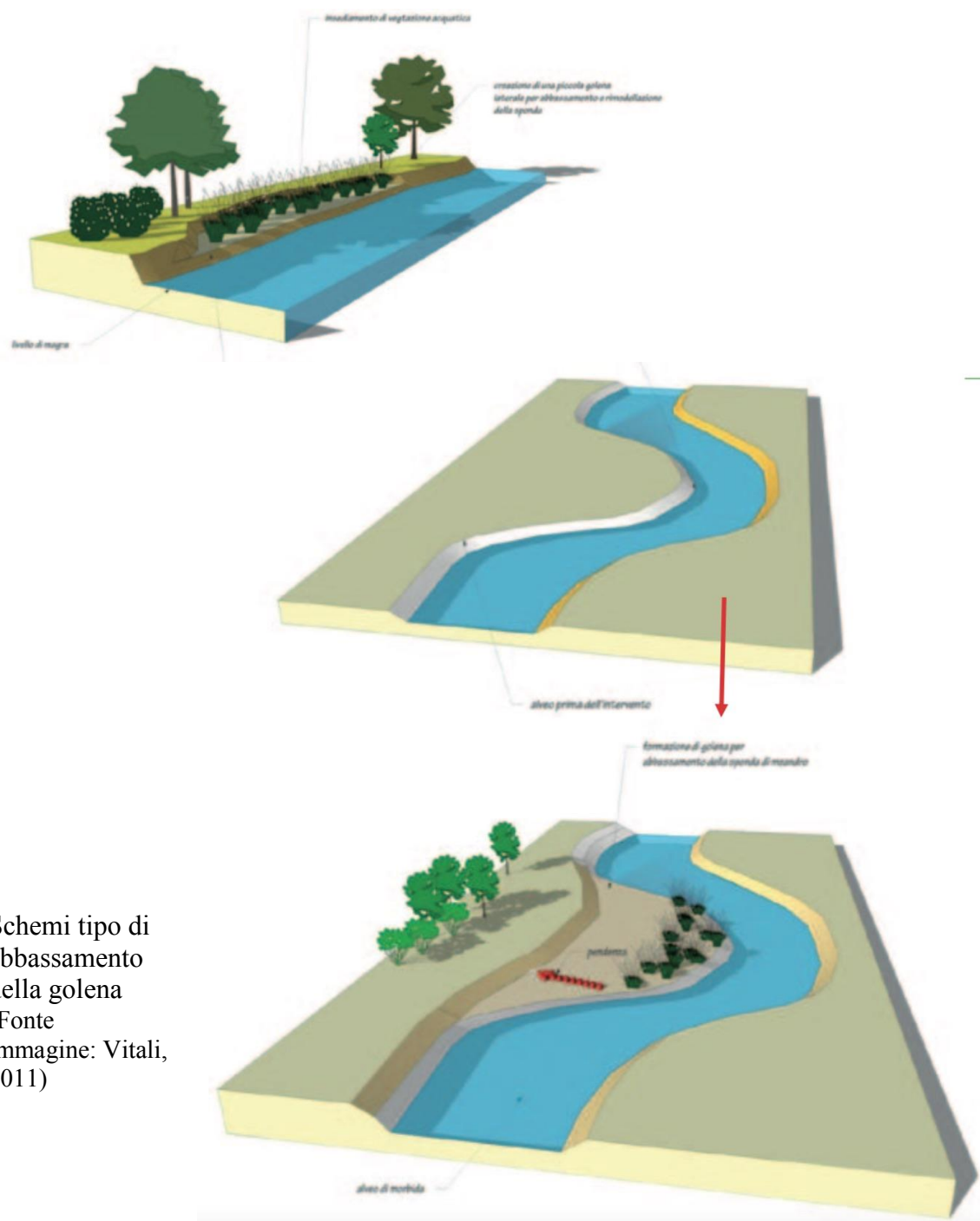
Posizionato nella parte centrale dell'alveo devia la corrente verso le sponde, originando la formazione di buche laterali e di barre più centrali.



(Fonte immagine: Vitali, 2011)

#### 4.2.2.B.1.b Creazione o abbassamento di golene

Tecnica applicata nei fiumi al fine di aumentare le sezioni di piena, riconnettere la falda con la vegetazione riparia e in tratti ove le golene non intervengono nella dinamica geomorfologica. Le operazioni consistono nell'abbassamento della quota della sommità della sponda fino a raggiungere il livello della portata di magra, creando un'area ribassata all'interno dell'alveo. In queste aree si potrà insediare una vegetazione acquatica e di conseguenza diventare zona di rifugio e di alimentazione per le specie faunistiche.



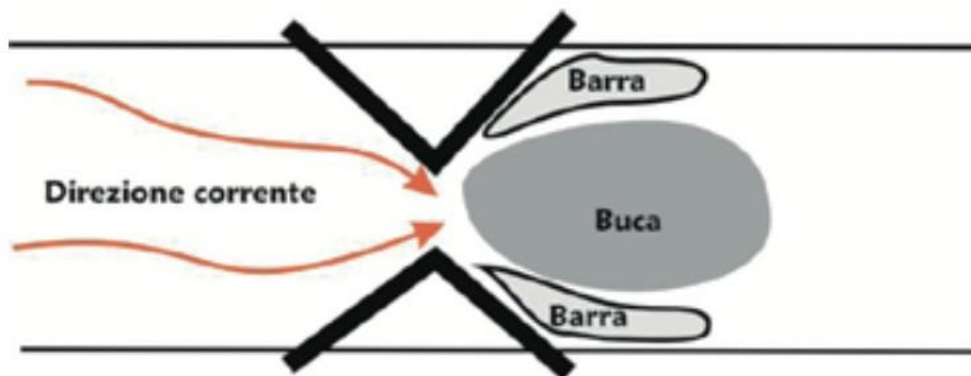
Schemi tipo di abbassamento della gola  
(Fonte immagine: Vitali, 2011)

#### 4.2.2.B.1.c Diversificazione morfologica del profilo longitudinale

La diversificazione morfologica del profilo longitudinale è perseguibile attraverso l'installazione di piccole opere come i deflettori laterali, deflettori incrociati o simmetrici, piccole traverse e il posizionamento di blocchi di pietra. Tutte queste opere devono essere progettate compatibilmente con le opere idrauliche previste dal progetto.

##### *Deflettore doppio simmetrico (accoppiato)*

Il deflettore accoppiato tende a concentrare la portata e modificare la morfologia del fondo secondo il seguente schema.



La distanza tra i due deflettori deve essere al massimo pari al 20-25% della larghezza dell'alveo.



#### 4.2.2.B.1.c.1 Rifugi per l'ittiofauna

Si tratta di interventi per aumentare la diversità ambientale in corsi d'acqua semplificati e a fondo piatto, installando rifugi artificiali per l'ittiofauna sia sottosponda sia in pieno alveo.

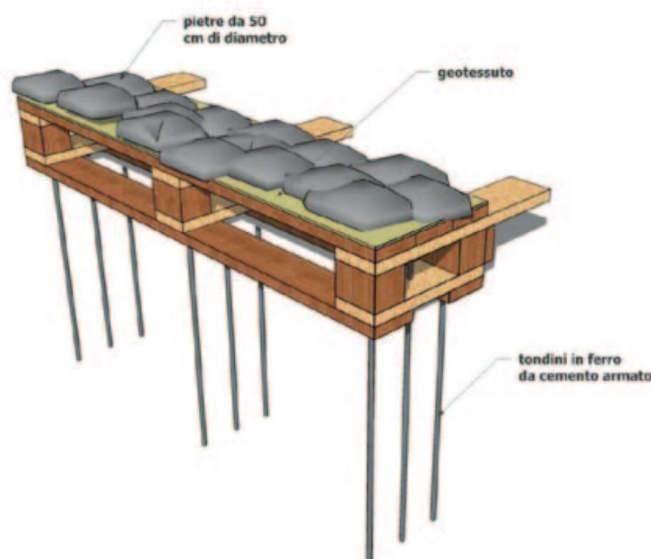
##### *Rifugi sottosponda*

I rifugi sottosponda si dividono in due tipologie: quelli a modulo e quelli realizzati direttamente nella sponda.

##### Tane a modulo

Questi rifugi sono dei moduli costruiti in legno che sono opportunamente ancorati nella sponda e al fondo con tondini di ferro per armatura, e ricoperti con pietre per migliorare l'ancoraggio. Il loro posizionamento deve consentire che i rifugi restino immersi anche durante i periodi di magra, quindi la zona ideale d'installazione è quella del fondo delle buche/pozze.

(Fonte immagine: Vitali, 2011)

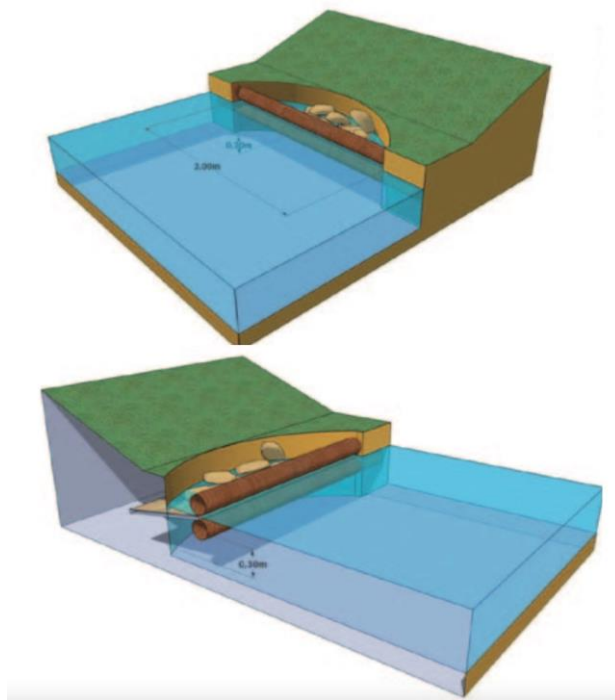


##### Tana sottosponda

I rifugi sottosponda sono ricavati direttamente scavando nella sponda, in adiacenza a delle buche/pozze, e posizionando dei manufatti che consentano la copertura e il mantenimento del rifugio nel tempo.

I disegni seguenti illustrano un rifugio sottosponda realizzato con dei pali posizionati longitudinalmente al corso d'acqua e con copertura con legame e pietre.



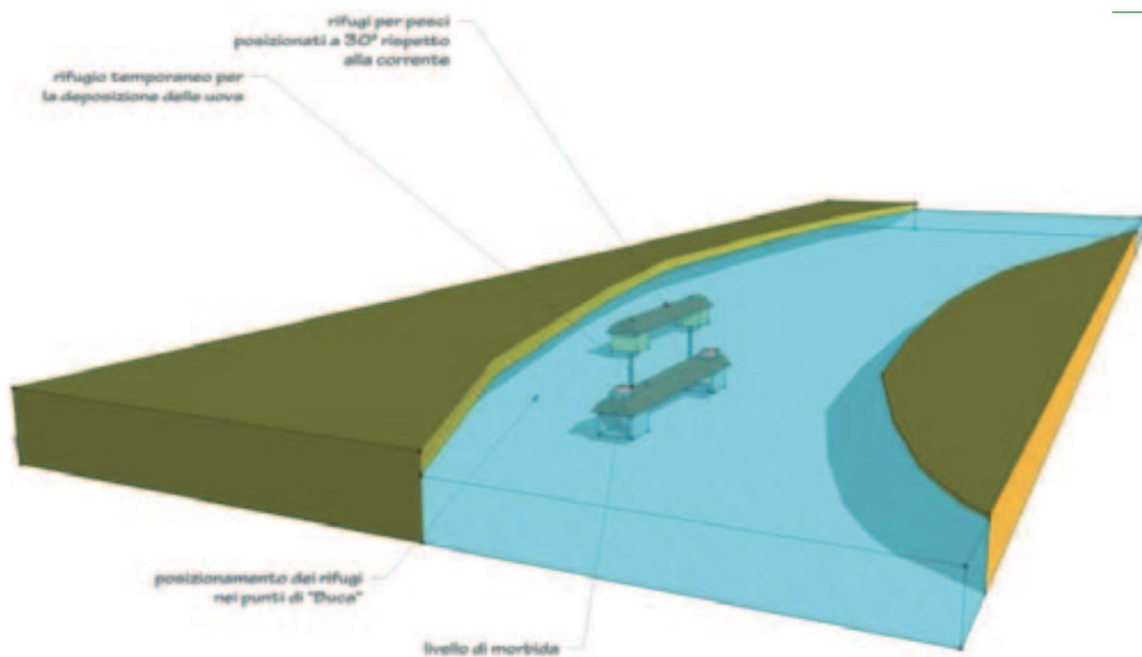


(Fonte immagine: Vitali, 2011)

#### *Rifugi sommersi in alveo*

L'installazione di queste strutture permette di fornire un rifugio alla fauna ittica. Oltre che come rifugio per la predazione e per la riproduzione, possono essere utili in caso di piene. Questi rifugi devono essere installati in alvei abbastanza larghi ( $> 5\text{m}$ ), con fondo ghiaioso, e posizionati di  $30^\circ$  rispetto alla corrente.

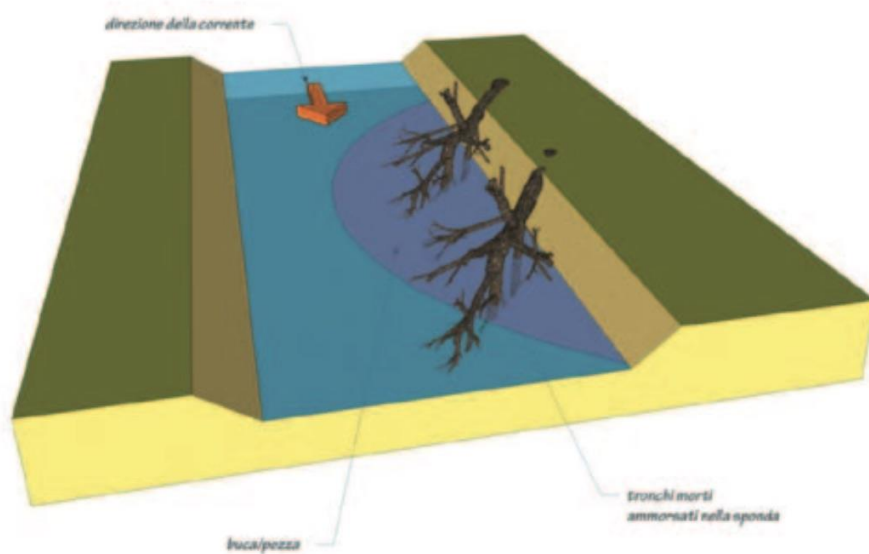
Sono di tipo fisso o mobile, e devono essere sempre sommersi, per questo la loro posizione ideale è quella all'interno delle buche.



(Fonte immagine: Vitali, 2011)

### *Rifugio con tronchi e ceppaie*

La collocazione di tronchi o ceppaie all'interno delle buche consente di creare degli rifugi per i pesci e ambienti adatti alla vita di molte altre specie acquatiche e anfibe.



(Fonte immagine: Vitali, 2011)

Il posizionamento di tronchi con ceppaia, se opportunamente collocati nella riva, permettono di ottenere anche un effetto di protezione spondale.



(Fonte immagine: Vitali, 2011)

#### 4.2.2.B.1.d Creazione di zone umide

La finalità di questi interventi è di realizzare nuovi habitat trofici e riproduttivi per diverse specie e in particolare di ricreare condizioni di ecotono, ovvero di ambiente di interfaccia tra terra e acqua. La transizione tra terra e acqua determina un *continuum* di condizioni chimico-fisiche a livello del substrato che si satura d'acqua, della lama d'acqua che diventa progressivamente più profonda, della flora che si adatta alle differenti condizioni ambientali, e della fauna che occupa il gran numero di nicchie ecologiche disponibili (Mitsch & Gosselink, 1993).

#### *Elementi progettuali*

Di seguito si riassumono e si schematizzano gli elementi progettuali per la creazione di nuove zone umide. Gli elementi descritti si riferiscono alla creazione di zone umide a funzione naturalistica. In quest'ottica, devono essere evitate le forme geometriche rigide, nei limiti degli spazi a disposizione. Il perimetro e la morfologia devono ricalcare le situazioni che si riscontrano in natura, adattandosi alle forme morfologiche esistenti. L'area umida può essere disegnata come un corpo unico, o per comparti. La forma naturale o naturaliforme deve prevedere un profilo planimetrico il più vario possibile, in modo da massimizzare lo sviluppo perimetrale dell'ambiente ecotonale tra l'ecosistema acquatico e quello terrestre.

## Aree funzionali

La morfologia della sezione trasversale e longitudinale determina la creazione e lo sviluppo di diversi habitat caratterizzanti le zone umide naturali, che per necessità di schematizzazione sono denominate aree funzionali:

- Zone ad acque basse
- Zone ad acque alte
- Zone a prateria allagata
- Zone a prateria asciutta
- Isolotti

### *Zone ad acque basse*

Queste aree costituiscono un ambiente ideale per l'alimentazione e la riproduzione degli uccelli acquatici, e presentano un battente d'acqua perenne di 30-35 cm in cui si sviluppa facilmente il canneto o il cariceto, e possono arrivare a una profondità di 50-60 cm in cui possono trovare le radicate flottanti e le non radicate flottanti.



(Fonte immagine: Vitali, 2011)

### *Zone ad acque profonde*

Queste aree sono caratterizzate da una profondità che varia dai 50-60 cm fino ai 2m, in queste zone si forma una vegetazione rappresentata dalle radicate flottanti (zona a minore profondità) e le radicate sommerse. La presenza di zone ad acque profonde è essenziale per la vita di diverse specie ittiche e per l'avifauna che trova idonee riserve trofiche in questi fondali.



(Fonte immagine:  
Vitali, 2011)

#### *Zone a prateria allagata e praterie asciutte*

La prateria allagata è realizzata con una zona ove il battente d'acqua possiede una profondità di alcuni centimetri e per una parte dell'anno possono essere asciutte. I prati umidi sono realizzati attraverso la creazione di zone alternate a vegetazione erbacea e aree allagate. La conformazione morfologica deve essere creata in modo da ottenere un'alternanza tra dossi e piccole depressioni in cui l'acqua può rimanere permanente. La maggior parte della superficie deve essere a prato polifita.

La zona a prateria asciutta è creata con un profilo trasversale lieve (pendenza di 1:10), e svolge una funzione fondamentale per il pascolo della fauna e la sosta (roosting) di antidi, limicoli ecc.

#### *Isolotti e penisole*

Gli isolotti o le penisole devono avere un'ampiezza sufficiente tali da permettere la creazione di ambienti diversi: zone a vegetazione bassa, adatta alla sosta e allo spolvero dell'avifauna, zone canneto o tifeto, zone in cui mettere a dimora specie arbustive e arboree per lo sviluppo di alberi adatti alla nidificazione degli ardeidi. Un isolotto di questo tipo deve avere una forma allungata, una lunghezza di alcune decine di metri e altrettanto di larghezza. Tali opzioni possono essere prese in considerazione nella realizzazione delle opere di inserimento ambientale (intervento di riqualificazione ambientale riguardante la costituzione in alveo di un'isola fluviale).



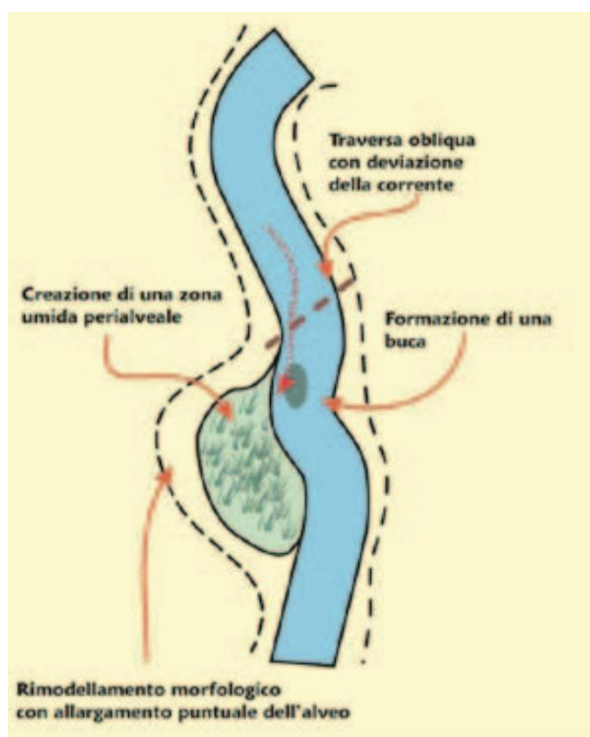


Isolotto con parete verticale per la nidificazione (Fonte immagine: Vitali, 2011)

### *Zone umide peri alveali*

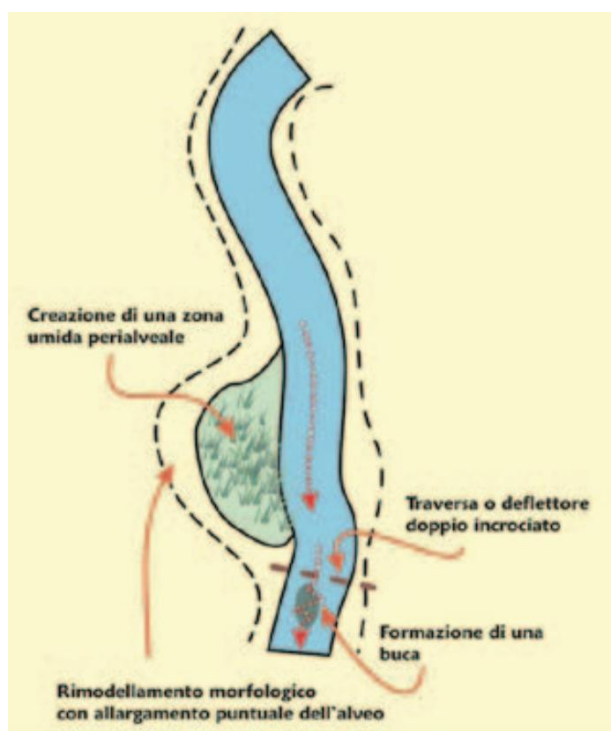
Simile alla realizzazione di golene, con la differenza che alla base dell'area modificata morfologicamente si crea una vera e propria zona umida. La presenza di acqua all'interno della zona umida può essere garantita mediante si installazione di traverse nel corso d'acqua prima o dopo la zona umida. L'effetto della diversa allocazione degli sbarramenti trasversali origina un diverso profilo bagnato nell'area umida.

Le figure seguenti illustrano due ipotesi progettuali generali con il diverso posizionamento delle traverse.



Con traversa obliqua posta a monte della zona umida perialveale.

(Fonte immagine: Vitali, 2011)



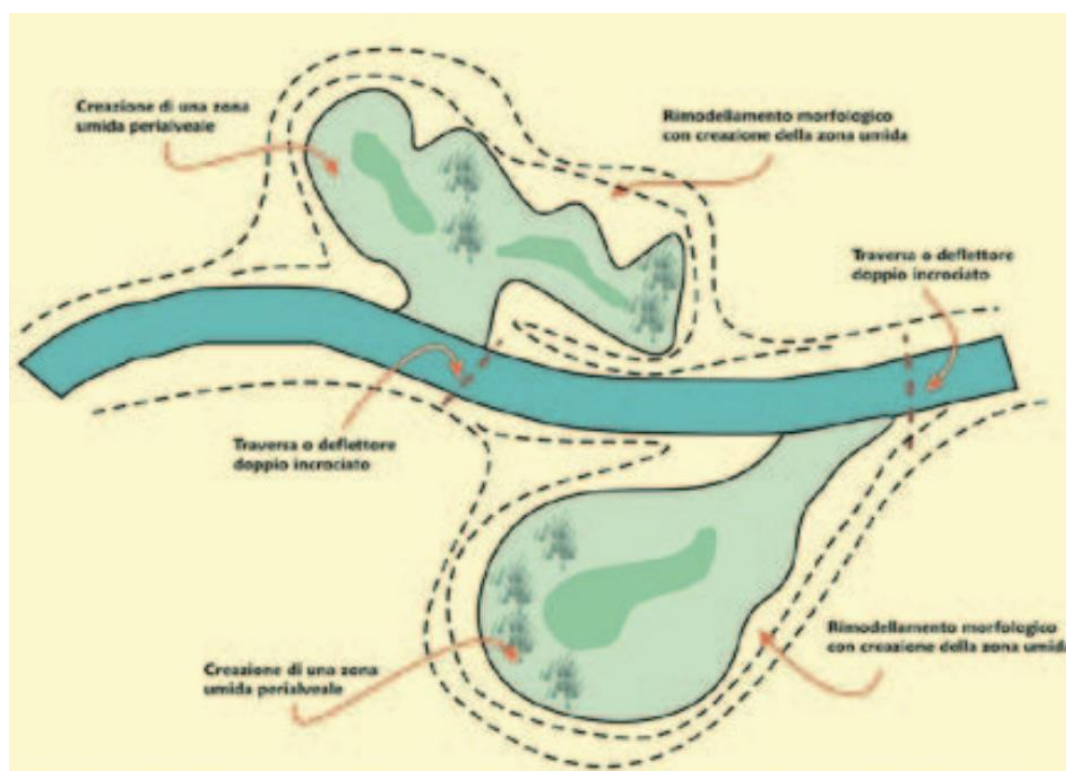
Con traversa obliqua posta a valle della zona umida perialveale

(Fonte immagine: Vitali, 2011)

### *Zone umide direttamente connesse al corso d'acqua*

Realizzabili utilizzando un'area adiacente al corso d'acqua che già presenta delle depressioni, o creando una zona umida ex-novo attraverso scavi e rimodellamenti morfologici. L'allagamento avviene per semplice deflusso idrico dal corso d'acqua, che può essere facilitato con l'installazione di traverse o deflettori incrociati doppi.

La figura seguente illustra uno schema generale progettuale.



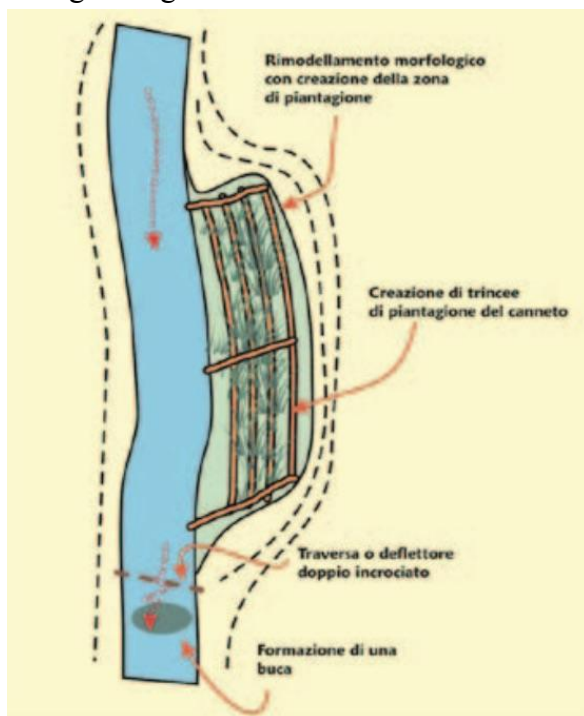
(Fonte immagine: Vitali, 2011)



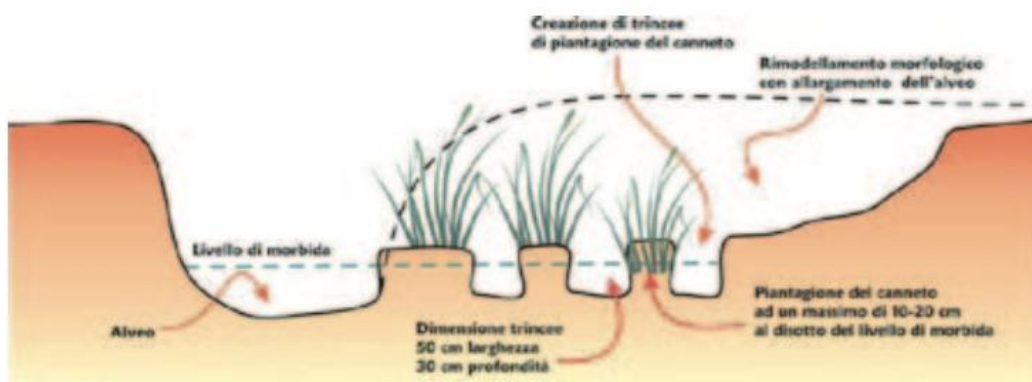
### *Creazione di canneti con piantagione a trincea*

Tecnica utilizzabile per la formazione di canneti, in particolar modo per localizzazioni lungo il corso d'acqua. L'installazione prevede interventi di rimodellamento morfologico di parte dell'alveo, la creazione di trincee allagate in cui mettere a dimora il canneto ed eventualmente una traversa per garantire un sufficiente battente d'acqua anche nelle stagioni di magra.

Le figure seguenti illustrano come deve essere realizzato un canneto perialveale.

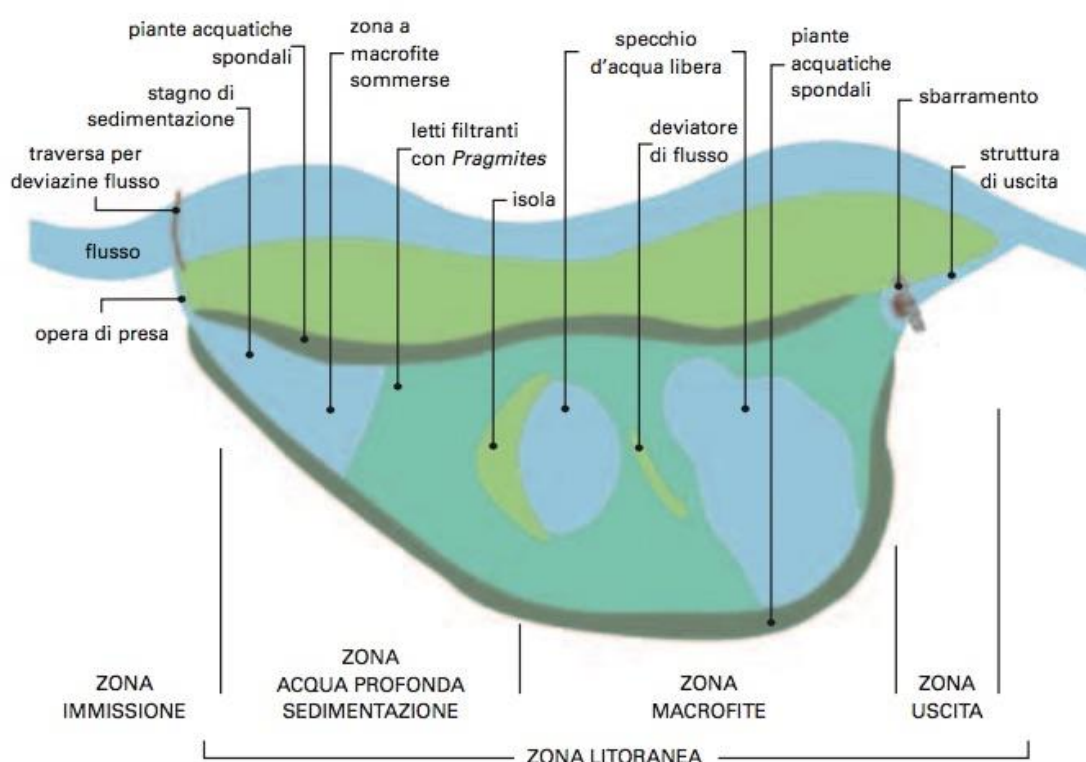


(Fonte immagine: Vitali, 2011)



### Zone umide fuori alveo

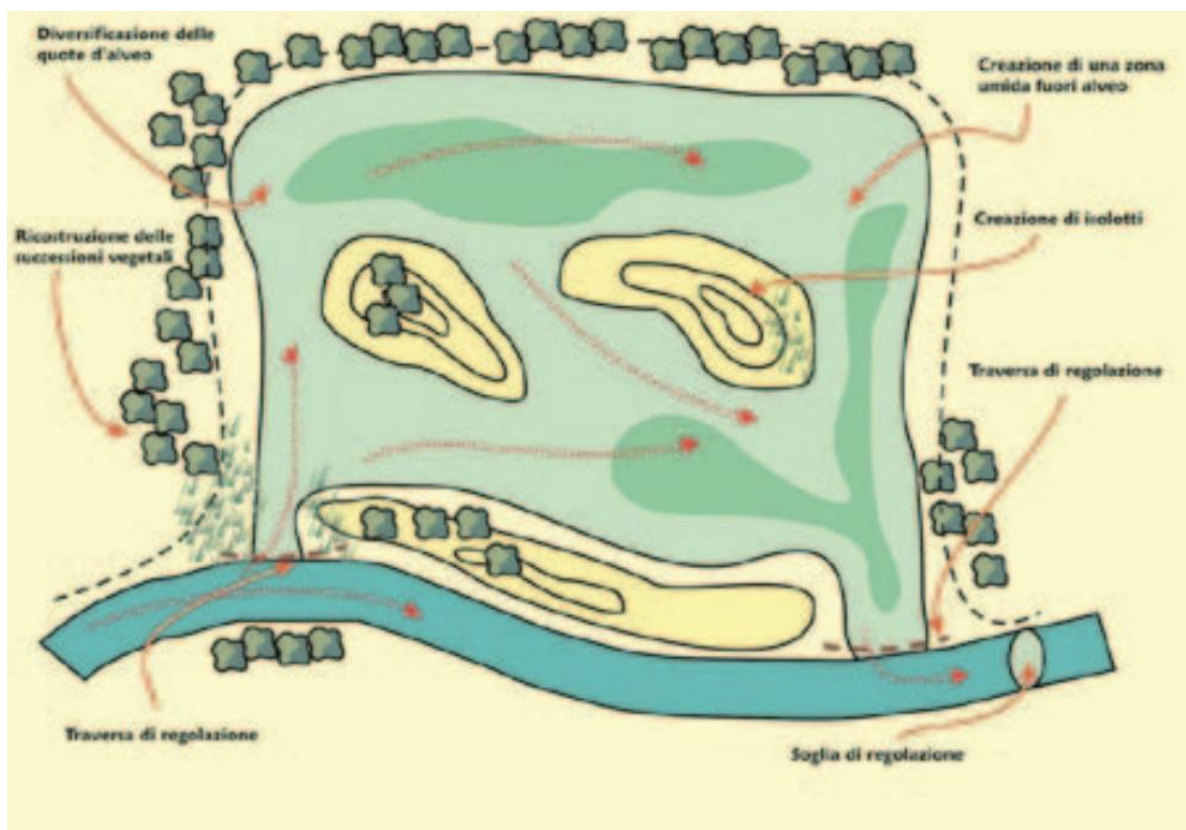
Possono essere realizzate utilizzando un'area adiacente al corso d'acqua che già presenta delle depressioni e può essere alimentata da varie fonti (es. sistema irriguo), o creando una zona umida ex-novo attraverso scavi e rimodellamenti morfologici. Quando possibile, il flusso idrico viene derivato direttamente dal corso d'acqua, il quale mantiene un sufficiente battente d'acqua nell'area, e ritorna nell'alveo originario nella parte meridionale della zona umida. Il flusso di entrata e di uscita può essere regolato attraverso l'installazione di traverse o deflettori incrociati simmetrici. La figura seguente illustra uno schema generale progettuale.



Schema costruttivo di una zona umida fuori alveo. Come si osserva dallo schema essa comprende: ZONA DI IMMISSIONE (comprensiva di opera di presa e traversa per deviazione); ZONA AD ACQUE PROFONDE (con stagno di sedimentazione, zona a macrofite sommerse, piante acquatiche spondali); ZONA A MACROFITE (con letti filtranti con *Phragmites*, *Tipha*, *Carex* ecc., specchi di acqua libera, isole, deviatori di flusso, piante acquatiche spondali); ZONA DI USCITA (con sbarramento). (Illustrazione: IRIDRA s.r.l. adattata, Fonte: Veneto Agricoltura).

*Esempio di realizzazione di una zona umida fuori alveo*

Zona umida realizzata sfruttando un'area di spandimento di una roggia terminate che porta le acque di scolo di un sistema irriguo posto a monte.



(Fonte immagine: Vitali, 2011)



Esempio di zona umida fuori alveo "Cà di mezzo" (Consorzio di bonifica Adige Euganeo, sull'area in gestione all'ex Consorzio di bonifica Adige Bacchiglione)

(Fonte: Veneto Agricoltura).





(Fonte immagine: Vitali, 2011)

## Esempi di zone umide fuori alveo non in diretta connessione con il corso d'acqua



Movimenti terra per  
creazione prato umido.  
(Foto D. Cuizzi)

Stagno a termine  
lavori – aprile.  
(Foto D. Cuizzi)



Stagno a giugno.  
(Foto D. Cuizzi)

#### **4.2.3 Modo in cui la mitigazione sarà garantita e approvata**

Gli interventi di mitigazione saranno approvati previo parere dell'ente di controllo competente e saranno garantiti dal proponente l'opera.

#### **4.2.4 Responsabile dell'attuazione**

Il responsabile dell'attuazione delle misure di mitigazione è rappresentato dal proponente l'opera o dal soggetto da esso indicato.

#### **4.2.5 Grado di possibilità di riuscita**

La scelta sulle misure da implementare e il loro grado di riuscita devono essere oggetto di verifica mediante progettazione specifica.

#### **4.2.6 Calendario con i tempi di attuazione**

Si prevede l'attuazione delle misure di mitigazione durante la realizzazione dell'opera.

## 5. SINTESI DELLA VALUTAZIONE

Completando la sintesi della matrice di valutazione riportata di seguito, si attestano le valutazioni condotte ai sensi della Direttiva Habitat e della legislazione attuativa italiana. Il proponente del progetto può, quindi, fare riferimento a questa matrice come riquadro riepilogativo. Inoltre, le autorità nazionali e altri organismi oltre ai funzionari della Commissione europea vi possono fare riferimento per controllare le valutazioni.

Descrizione piano, progetto o intervento	
Descrivere il piano, progetto o intervento evidenziando gli elementi che possono incidere in maniera significativa sui siti.	<p>L'intervento proposto prevede la realizzazione di una serie di bacini di invaso temporaneo delle acque di piena del fiume Pescara; esso è finalizzato ad ottenere un significativo effetto di laminazione degli idrogrammi propagati lungo il fiume Pescara e a limitare di conseguenza le portate al colmo a valle dei bacini stessi. Il sistema progettato è composto da 5 bacini di laminazione, disposti sia in sinistra che in destra idrografica, gravitanti su tre tratti fluviali contraddistinti, da monte verso valle, con le lettere A, B e C.</p> <p>Per tutti i bacini di laminazione il funzionamento idraulico previsto è del tipo "in derivazione", ovvero le acque vengono invase in aree completamente separate dal fiume da apposite arginature. Secondo tale meccanismo, la regolazione dei volumi d'acqua che vengono invasi nella casse di espansione e la loro successiva restituzione al fiume viene effettuata mediante appositi manufatti di regolazione idraulica, realizzati in calcestruzzo e ubicati sia lungo i rilevati arginali sia nell'alveo del fiume Pescara.</p> <p>Le 5 casse possono entrare in funzione contemporaneamente o in modo sequenziale, a fronte di portate in arrivo leggermente differenti. L'esatta regola di gestione dei manufatti deve essere stabilita dall'ente che avrà in gestione il sistema.</p> <p>A loro volta, le arginature delle casse vengono protette dai fenomeni di erosione fluviale attraverso specifici interventi di sistemazione. Nell'ambito del progetto sono previsti anche interventi di sistemazione ambientale mirati principalmente al rimboschimento di aree dove la vegetazione risulta scarsa o assente a causa di un intenso utilizzo del suolo.</p> <p>Tipologie principali di interventi previsti per la realizzazione del sistema di casse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• costruzione dei rilevati arginali, per la delimitazione delle aree;</li> <li>• modellazione del piano interno alle casse, per il raggiungimento dei volumi di stoccaggio previsti;</li> <li>• realizzazione dei manufatti di regolazione idraulica, per l'invaso e lo svasso delle casse;</li> <li>• realizzazione di un edificio idraulico, per il funzionamento dei manufatti;</li> <li>• adeguamenti in quota di alcune aree esterne alle casse;</li> <li>• realizzazione degli interventi di sistemazione fluviale e di quelli ambientali;</li> </ul>


Descrizione dei siti della rete natura 2000	
Codice, denominazione e obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 interessati.	All'interno dell'area interessata dal progetto non ricadono siti della Rete Natura 2000; si è ritenuto che l'intervento possa interessare specie di interesse comunitario e/o il loro habitat di specie così come rilevati dallo Studio di Impatto ambientale.
Descrizione ed analisi delle incidenze	
Descrivere in che modo l'integrità dei siti può essere perturbata dal piano, progetto o intervento	<p>Gli interventi previsti dal progetto sono di diversa natura e interessano un'area molto estesa, coinvolgendo sia il fiume Pescara che le aree alluvionali circostanti. Essi, in sintesi, prevedono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rimaneggiamento del substrato nelle aree di pianura alluvionale per la modellazione del piano interno alle casce;</li> <li>- asportazione di formazioni vegetali arbustive ed arboree anche di carattere ripario;</li> <li>- costruzione di rilevati arginali nelle aree perimetrali delle casce;</li> <li>- realizzazione di diverse tipologie di opere idrauliche (oltre ai rilevati arginali dotati di diaframature, i manufatti di regolazione idraulica – canali di adduzione, restituzione e traverse –, difese spondali (scogliere in massi e pennelli) e soglie di stabilizzazione);</li> <li>- inserimento di accorgimenti di carattere ambientale (ricostituzione orizzonti pedologici, costituzione di fasce boscate e realizzazione di nuove inalveazioni).</li> </ul> <p>Dal punto di vista conservazionistico, l'integrità delle aree coinvolte può essere perturbata principalmente dal manifestarsi dei seguenti fenomeni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Perdita di superficie di habitat di specie (riduzione o perdita di habitat) nelle aree agricole interessate dalla realizzazione delle casce di espansione e lungo il corridoio fluviale.</i> Gli interventi previsti comporteranno l'asportazione, in alcuni casi temporanea, in altri permanente, di superfici di habitat di specie. Una possibile riduzione o perdita di habitat di specie potrà derivare dall'asportazione di elementi naturali e seminaturali, quali macchie boscate e filari, all'interno della matrice agricola. Va notato come la superficie interessata dalla riduzione o dalla perdita di habitat di specie riguardi prevalentemente la fase di cantiere, in quanto, una volta completata la costruzione delle opere, una porzione degli habitat modificati potranno potenzialmente ricostituirsi, seppur in un nuovo contesto condizionato dalle necessità di funzionamento delle casce di espansione.</li> <li>• <i>Interruzione delle connessioni ecologiche (frammentazione)</i> per il potenziale ruolo di barriera che potrebbe esercitare la presenza del rilevato arginale sia nei confronti delle specie maggiormente legate al corso d'acqua, sia nei confronti di specie che utilizzano gli ambienti terrestri effettuando ampi spostamenti nello svolgimento delle loro funzioni biologiche.</li> <li>• <i>Interventi di artificializzazione dell'alveo</i> Il progetto analizzato prevede la costruzione di una serie di opere idrauliche con diverse finalità: consentire il funzionamento delle casce (rilevati arginali, canali di adduzione e restituzione, traverse di regolazione), proteggere le opere idrauliche stesse (difese spondali con scogliere a massi e plateazioni) e stabilizzare l'alveo per evitarne l'eventuale spostamento in senso planimetrico (pennelli) e altimetrico (soglie di stabilizzazione). Tali interventi potrebbero modificare le caratteristiche morfologiche del tratto di fiume Pescara in studio con effetti che potrebbero manifestarsi sia a monte che a valle dello stesso, oltre che alla scala locale, andandone a</li> </ul>



	<p>modificare direttamente le sue caratteristiche naturali e limitando la formazione di nuovi habitat. Il funzionamento delle casse di espansione, agendo direttamente sulle portate liquide, può determinare una possibile diminuzione della capacità del corso d'acqua di garantire la continuità di portate solide anche attraverso la naturale occorrenza delle portate formative con possibile limitazione alla rigenerazione di habitat di specie in alveo.</p>
Evidenziare le incertezze e eventuali lacune nelle informazioni.	<p>I dati utilizzati dallo studio non sono il risultato di indagini specifiche o di misurazioni dirette nell'area di interesse né di attività di monitoraggio. Essi sono stati estrapolati dalla consultazione di materiale bibliografico e in quanto tali risentono sia di un sensibile grado di incertezza, dipendente dalla scala di analisi adottata, sia della mancanza di opportuni aggiornamenti, con informazioni che in alcuni casi risultano certamente datate. Le valutazioni formulate nell'ambito del presente studio hanno necessariamente un carattere di generalità e ricorrono esclusivamente all'approccio del giudizio esperto.</p>
<b>Misure di mitigazione</b>	
In presenza di incidenze significative negative, descrivere le misure di mitigazione da introdurre per evitare, ridurre o porre rimedio agli eventuali effetti negativi sull'integrità dei siti.	<p>Per quanto riguarda l'allestimento e la gestione del cantiere:</p> <p>laddove possibile, l'accesso all'alveo dovrà essere effettuato esclusivamente attraverso la viabilità esistente, evitando di aprire nuovi varchi nella vegetazione o attraverso la costruzione di piste interne all'alveo stesso.</p> <p>Dovranno essere limitate il più possibile le lavorazioni in acqua ed la modifica della corrente, in modo da limitare il l'intorbidimento delle acque.</p> <p>Per la produzione di polveri e gas di scarico, che possono rappresentare una potenziale fonte di disturbo per le specie faunistiche e gli habitat di interesse comunitario, si raccomanda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la limitazione della velocità dei mezzi (tale limitazione consente anche di rientrare nelle condizioni di minima emissione di rumore);</li> <li>• il lavaggio dei pneumatici all'uscita delle aree di cantiere;</li> <li>• la bagnatura dei cumuli di materiale e delle piste di cantiere, accorgimento da mettere in atto per limitare il disturbo dovuto al sollevamento delle polveri;</li> <li>• il ricorso a mezzi d'opera dotati delle opportune tecnologie di limitazione alla fonte delle emissioni</li> </ul> <p>Per quanto riguarda la produzione di rumore:</p> <p>Il cantiere si dovrà dotare di tutti gli accorgimenti utili al contenimento delle emissioni sonore sia con l'impiego delle più idonee attrezzature operanti in conformità alle direttive comunitarie in materia di emissione acustica ambientale che tramite idonea organizzazione dell'attività.</p> <p>Per quanto riguarda l'interferenza sull'ambiente acquatico e sulla fauna acquatica, si prescrive di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• non effettuare interruzioni nette del deflusso idrico ma realizzare parzializzazioni dell'alveo per garantire sempre il deflusso.</li> <li>• non porre in asciutta ampie porzioni d'alveo.</li> <li>• non dovranno essere superate concentrazioni di sedimenti superiori ad 80 <math>\mu\text{L}</math>.</li> <li>• in caso di fenomeni di torbidità, i lavori in alveo dovranno essere interrotti per un ora, per il ripristino delle normali condizioni.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• si dovrà prevedere al termine dei lavori il ripristino e, dove possibile, il miglioramento degli habitat rimanenti e danneggiati dal cantiere, nel rispetto degli obiettivi di conservazione dei siti coinvolti.</li><li>• evitare, se non dove strettamente necessario, la regolarizzazione del fondo alveo costituito, nella propria granulometria e struttura, da un substrato che svolge un ruolo fondamentale per la deposizione della fauna ittica tipica del tratto fluviale</li></ul> <p>Come misure di mitigazione attive per la tutela della fauna terrestre e acquatica e dei relativi habitat, da sottoporre a verifica di fattibilità, sono state indicate:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Impianti di siepi, filari e fasce boscate nelle aree interne alle casse</li><li>- Adeguamento di alcune pratiche agricole e dei sistemi di lavorazione.</li><li>- Inserimento di dispositivi per la diversificazione di habitat in alveo</li><li>- Creazione o abbassamento di golene</li><li>- Rifugi per l'ittiofauna</li><li>- Creazione di nuove zone umide</li></ul> <p>Si ritiene che le misure di mitigazione proposte possano parzialmente mitigare la significatività degli impatti prevedibili sulle specie di interesse comunitario e sui relativi habitat.</p>	
<b>Dati raccolti per l'elaborazione dello screening</b>		
<b>Responsabili della verifica</b>	<b>Fonte dei dati</b>	<b>Livello di completezza delle informazioni</b>
Dott. Nat. Ileana Schipani	Bibliografia	Scarso

Tabella di valutazione riassuntiva					
SPECIE	PRESENZA NELLE AREE OGGETTO DI VALUTAZIONE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE INDIRETTE	PRESENZA DI EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI SIGNIFICATIVI	MITIGAZIONI/ COMPENSAZIONI
NOME SCIENTIFICO					
<i>Lampetra planeri</i>	Data per certa	Media	Media	SI	SI
<i>Rutilus rubilio</i>	Data per certa	Media	Bassa	SI	SI
<i>Bufo viridis</i>	Data per certa	Media	Media	SI	SI
<i>Melanocorypha calandra</i>	Data per certa	Bassa	Bassa	SI	SI
<i>Alcedo atthis</i>	Data per certa	Media	Bassa	SI	SI
<i>Ixobrychis minutus</i>	Data per certa	Media	Bassa	SI	SI
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Data per certa	Bassa	Non significativa	SI	SI
<i>Lanius collurio</i>	Data per certa	Bassa	Non significativa	SI	SI
<i>Lanius minor</i>	Data per certa	Bassa	Non significativa	SI	SI
<i>Tarentola mauritanica</i>	Data per certa	Bassa	Non significativa	SI	SI
<i>Lacerta viridis</i> (inclusa <i>L.bilineata</i> )	Data per certa	Bassa	Non significativa	SI	SI
<i>Podarcis muralis</i>	Data per certa	Bassa	Bassa	SI	SI
<i>Podarcis sicula</i>	Data per certa	Bassa	Non significativa	SI	SI
<i>Coluber viridiflavus</i>	Data per certa	Bassa	Bassa	SI	SI
<i>Elaphe longissima</i>	Data per certa	Bassa	Bassa	SI	SI
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Data per certa	Media	Bassa	SI	SI
<i>Natrix tassellata</i>	Data per certa	Media	Media	SI	SI
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Data per certa	Bassa	Non significativa	SI	SI
<i>Plecotus austriacus</i>	Data per probabile	Bassa	Non significativa	SI	SI
<i>Nyctalus leisleri</i>	Data per probabile	Bassa	Bassa	SI	SI
<i>Hypsugo savii</i>	Data per probabile	Bassa	Non significativa	SI	SI
<i>Eptesicus serotinus</i>	Data per probabile	Bassa	Non significativa	SI	SI
Esito della valutazione appropriata					
Nei limiti imposti dalla mancanza di più approfonditi studi e verifiche sugli elementi di interesse conservazionistico ( <i>sensu</i> Natura 2000) per l'area di interesse, si stima che le misure di mitigazione proposte, da assoggettare a verifica tecnica, possano parzialmente mitigare la significatività degli impatti prevedibili sulle specie di interesse comunitario e sui relativi habitat.					

Dichiarazione firmata dal professionista	
La sottoscritta Dott. Nat. Ileana Schipani attesta e sottoscrive che, nei limiti imposti dalla mancanza di più approfonditi studi e verifiche sugli elementi di interesse conservazionistico ( <i>sensu</i> Natura 2000) per l'area di interesse, non vi è la ragionevole certezza scientifica per escludere il verificarsi di effetti significativi negativi sulle specie di interesse comunitario indicate negli All.1 Dir. Uccelli e All.II e IV Dir. Habitat	
Il professionista Dott. Nat. Ileana Schipani	

## 6. BIBLIOGRAFIA

AGAPITO LUDOVICI A., DI TIZIO L., FERRI V., IACOVONE C., PELLEGRINI M., SOCCINI M. 2004: *Piccola fauna protetta d'Abruzzo*. COGECSTRE EDIZIONI, Penne (PE).

AA.VV., 2002 Atti del convegno: "Miglioramenti ambientali a fini faunistici" Provincia autonoma di Trento.

BERNARDONI A. e CASALE F. (a cura di), 2000. Atti convegno Zone umide d'acqua dolce – Tecniche e strategie di gestione della vegetazione palustre. Quad. Ris. Nat. Paludi di Ostiglia 1.

BIANCO P.G., 1979: *I pesci d'acqua dolce d'Abruzzo*. Biologia Contemporanea, 3 (VI): 105-110.

BUREL F. & BAUDRY J., 1999 - *Ecologie du paysage* Tec & Doc, Paris: 409 pp.

CIRF, 2006. La riqualificazione fluviale in Italia. Linee guida, strumenti ed esperienze per gestire i corsi d'acqua e il territorio. Nardini A., Sansoni G. (curatori) e coll. Mazzanti editore, Mestre. 832 pp.

COMMISSIONE EUROPEA, 2000: *La gestione dei siti Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'art.6 della dir. Habitat 92/43/CEE*"; "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC", EC, 11/2001.

COMMISSIONE EUROPEA, 2003: *Interpretation manual of European union habitats*. EUR 25. Natura 2000.

CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997: *Liste rosse regionali delle piante d'Italia*. WWF e Società Botanica Italiana. Camerino. 140 pp.

CONTI C., CAPULA M., LUISELLI L., RAZZETTI E., SINDACO R., 2010. Fauna d'Italia – Reptilia. M.A.T.T.M. ed. Calderini.

CUZZI D. (a cura di), 2005. Gestione delle zone umide e conservazione attiva degli habitat e delle specie di importanza comunitaria. Il progetto LIFE-Natura 2000/IT7161 delle Paludi di Ostiglia. I quaderni delle Paludi di Ostiglia.

D' ANTONI S., DUPRÈ E., LA POSTA S., VERUCCI P., 2003: *Guida alla fauna di interesse comunitario. Direttiva habitat 92/43/CEE*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione Generale per la protezione della natura.

Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 Maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

D'ANTONI S., DUPRÈ E., LA POSTA S., VERUCCI P., 2003. Fauna italiana inclusa nella Direttiva Habitat. Min Ambiente e Unione Zoologica Italiana.

DI TIZIO L., PELLEGRINI Mr., DI FRANCESCO N. & CARAFA M. (Eds.), 2008. *Atlante degli Rettili d'Abruzzo*. Ianieri-Talea Edizioni, Pescara pp. 208.

FERRI V., DI TIZIO L. & PELLEGRINI Mr. (Eds.), 2007. *Atlante degli Anfibi d'Abruzzo*. Ianieri-Talea Edizioni, Pescara pp.199

FILA-MAURO E., MAFFIOTTI A., POMPILIO L, RIVELLA E, VIETTI D., 2005. *Fauna selvatica ed infrastrutture lineari* - Regione Piemonte - Torino .

GANDOLFI G., ZERUNIAN S., 1987. I pesci delle acque interne italiane: aggiornamento e considerazioni critiche sulla sistematica e la distribuzione. *Atti Soc. Ital. Sci. Nat.*, 128: 3-56.

GENGHINI, M. 1994. I miglioramenti ambientali a fini faunistici. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Documenti Tecnici, 16;

IDRAIM – Sistema di valutazione idromorfologica, analisi e monitoraggio dei corsi d'acqua – ISPRA – Manuali e Linee Guida 113/2014. Roma, giugno 2014.

ISPRA, 2011, *Implementazione della Direttiva 2000/60/CE. Analisi e valutazione degli aspetti idromorfologici. Versione 1.1*. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Roma

ISPRA, Manuali e Linee Guida 76.1 /2011 ISBN 978-88-448-0526-5  
Prima edizione: dicembre 2011 Frammentazione del territorio da infrastrutture lineari. Indirizzi e buone pratiche per la prevenzione e la mitigazione degli impatti

ISPRA, Manuali e Linee Guida 78.2/2012 ISBN 978-88-448-0534-0 Interventi di rivegetazione e ingegneria naturalistica nel settore delle infrastrutture di trasporto elettrico

IUCN, 1994. *IUCN Red List Categories. Prepared by IUCN*

LANZA B., 2012. Fauna d'Italia – Mammalia. Min. Ambiente. Ed. Calderini.

LANZA B., ANDREONE F., BOLOGNA A.A., CORTI C., RAZZETTI E., 2007. Fauna d'Italia – Amphibia. Min Ambiente. Ed. Calderini.

MINELLI A., F. STOCH e S. ZOIA, 1999. *Aggiornamenti alla Checklist delle specie della fauna italiana*. I. Contributo. Bollettino della Società Entomologica Italiana, 131(3): 269-278.

MINELLI A., S. RUFFO e S. LA POSTA (eds.) (1993-1995): *Checklist delle specie della fauna italiana*. Fascicoli 1-110, Edizioni Calderini, Bologna.

MITSCHE W.J. & GOSSELINK J.G., 1993. Wetlands 2nd ed. - Van Nostrand Reinhold, New York, 722 pp.

PROVINCIA DI PESCARA, 2007. *Carta Ittica della Provincia di Pescara*.

REGIONE EMILIA ROMAGNA, 2015. Linee guida regionali per la gestione integrata dei corsi d'acqua naturali in Emilia Romagna. Riquilificazione morfologica per la mitigazione del rischio di alluvione e il miglioramento dello stato ecologico. Regione Emilia Romagna – Assessorato difesa del suolo e della costa, protezione civile e politiche ambientali e della montagna e CIRF, Centro Italiano per la Riquilificazione Fluviale.

RINALDI M., SURIAN N., COMITI F., BUSSETTINI M., 2010. Sistema di Valutazione Morfologica dei corsi d'acqua - MANUALE TECNICO – OPERATIVO PER LA VALUTAZIONE ED IL MONITORAGGIO DELLO STATO MORFOLOGICO DEI CORSI D'ACQUA- Versione 0, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Roma.

RUFFO S., STOCK F (eds), 2005. Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2. Serie, Sezione Scienze della Vita 16.

SANTONE P., 1994. *Uccelli d'Abruzzo: nidificanti nelle zone umide*. Regione Abruzzo, Servizio Sport, Tempo Libero, Caccia e Pesca, Pescara, 159 p.

SANTONE P., 1995. *Uccelli d'Abruzzo: nidificanti in pianura e collina*. Regione Abruzzo, Servizio Sport, Tempo Libero, Caccia e Pesca, Pescara, 158 p.

SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E e BERNINI F. 8eds), 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze, pp 792.

SPAGNESI M., DE MARINIS A.M. (a cura di), 2002. Mammiferi d'Italia. Quad. Cons. Natura, 14, Min. Amb. – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

SPAGNESI M., SERRA L. (a cura di), 2004. Uccelli d'Italia. Quad. Cons. Natura, 21, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

SPINA F. e VOLPONI S., 2008. Atlante della migrazione degli uccelli in Italia. 1- Non passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). SRC-Roma.

THORP, J. H., & DELONG, M. D., 1994. The Riverine Productivity Model: An Hueristic View of Carbon Sources and Organic Processing in Large River Ecosystems. *Oikos* , 305-308

TOCKNER, K., MALARD, F., & WARD, J., 2000. An extension of the flood pulse concept. *Hydrological Process*, 2861-2883.

VITALI G., 2011. I miglioramenti ambientali dei corsi d'acqua di pianura nel contesto delle reti ecologiche. Parco Oglio nord.

WOLMAN M.G, MILLER J.P., 1960. Magnitude & Frequency of Forces in Geomorphic Processes *in* The Journal of Geology 68 (1):54-74 · January 1960

ZERUNIAN S., 2002. *Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia*. Edagricole, Bologna.

ZERUNIAN S., 2004. Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani. Quad. Cons. Natura, 17, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

#### SITI INTERNET CONSULTATI

<http://www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php>

[www.minambiente.it/](http://www.minambiente.it/)

[www.pcn.minambiente.it](http://www.pcn.minambiente.it)

<ftp://ftp.scn.minambiente.it/Cartografie/Natura2000/>

<http://www.regione.abruzzo.it/portale>

<http://cartanet.regione.abruzzo.it/>

<http://www.venetoagricoltura.org>



<http://www.isprambiente.gov.it>



*Studio di Incidenza Ambientale Opere di Laminazione delle Piene del Fiume Pescara*