



**Provincia
di Pesaro e Urbino**

Servizio 11

Suolo - Attività estrattive
Acque pubbliche
Servizi pubblici locali
Tutela e gestione della fauna selvatica

I- 61121 Pesaro, viale Gramsci 7
tel. 0721.3591
fax 0721.31623

INTERVENTO 9

COMUNE DI PERGOLA (PU)

LOCALITA': Bellisio Solfare

PROGETTO DEFINITIVO

Piano degli interventi finanziabili con le risorse di cui al Comma 548 art 1 della legge 228/12 e DPCM del 23 marzo 2013 . Eventi alluvionali del novembre 2012

Consolidamento della sponda in sinistra idrografica del torrente
Cesano in comune di Pergola (PU).

Importo € 60.000,00

TAVOLA N. 3A

RELAZIONE DI FATTIBILITA' AMBIENTALE

COORDINATORE DEL PROGETTO: Arch. Stefano Gattoni

COLLABORATORI E CONSULENTI

Dott. Roberto Gattoni
Dott. Marco Pensalfini
Geom. Nicola Lucciarini

PROGETTAZIONE D.L.

Geom. Vincenzo Petrillo
Geol. Massimo Del Prete
Ing. Massimiliano Magnani
Sig. Ivo Olivieri (Assistente D.L.)

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Biol. Roberto Gattoni

Maggio 2014

INDICE

<u>Premessa</u>	pag. 3
<u>Quadro di riferimento Programmatico</u>	pag. 5
- Premessa.....	pag. 5
- Atti di Pianificazione e Programmazione di Interesse Regionale.....	pag. 5
- Atti di Pianificazione e Programmazione di Interesse Provinciale.....	pag. 6
- Atti di Pianificazione e Programmazione di Interesse Comunale.....	pag. 6
<u>Quadro di riferimento normativo -vincolistico</u>	pag. 7
Vincoli.....	pag. 7
Inquadramento territoriale e paesaggistico degli interventi	pag. 9
<u>Quadro di riferimento progettuale</u>	pag. 12
- Premessa e Generalità	pag. 12
- Caratteristiche e Descrizione del Progetto.....	pag. 12
<u>Quadro di riferimento ambientale</u>	pag. 15
Premessa	pag. 15
Inquadramento botanico-vegetazionale	pag. 15
Aspetti faunistici	pag. 18
Pesci	pag. 18
Anfibi e Rettili	pag. 23
Uccelli	pag. 27
Mammiferi	pag. 29
Altri animali	pag. 31
<u>Descrizione dei possibili impatti</u>	pag. 32
Dimensione ed entità, superficie occupata	pag. 32
Fabbisogno in termini di risorse	pag. 32

Rumore e vibrazione	pag.	32
Riduzione/frammentazione dell'area dell'habitat	pag.	32
Perturbazioni per le specie vegetali e animali	pag.	34
Presenza di aree tutelate	pag.	35
<u>Misure di mitigazione degli impatti</u>	pag.	36
Conclusioni	pag.	38
Bibliografia	pag.	39
Allegato Fotografico	pag.	40

PREMESSA

La progettazione e l'esecuzione dei lavori fluviali non possono limitarsi alla funzionalità idraulica, ma devono considerare gli aspetti ambientali e naturalistici espressi dagli ambiti fluviali, esemplificati da una molteplicità di funzioni che di seguito si richiamano:

- regolazione del deflusso idrico;
- risorsa utilizzabile per l'approvvigionamento idrico;
- depurazione fisica e biologica;
- elevazione della biodiversità;
- sistema interagente di habitat;
- corridoio ecologico;
- produzione e conservazione faunistica;
- capacità omeostatica, cioè la capacità di mantenere o recuperare il proprio equilibrio in seguito ad un disturbo.

Questa relazione ambientale intende caratterizzare il sistema ambientale delle aree oggetto della progettazione idraulica ed individuare i possibili impatti degli interventi, allo scopo di proporre alcune misure di mitigazione che consentano di non pregiudicare la funzionalità ecologica degli ambiti fluviali.

Per avere un esauriente quadro analitico finalizzato a definire e a quantificare i potenziali impatti di opere e interventi, è necessario definire un approccio sistemico, in grado di operare in tutte le direzioni che compongono l'ecosistema fluviale:

- longitudinale: da monte a valle;
- verticale: acque superficiali e acque sotterranee;
- trasversale: ambiente acquatico e terrestre.

Quest'ultimo è quello che probabilmente, a livello ecologico, esprime le maggiori criticità e difficoltà d'analisi in quanto rappresenta l'ambiente di transizione o ecotonale tra l'acqua e la terraferma.

Effettuare un'attività di progettazione nell'ambiente fluviale significa dunque acquisire conoscenze integrate sulle caratteristiche geologiche, idrogeologiche, geomorfologiche, botanico-vegetazionali e faunistiche. Individuare e quantificare gli impatti implica la

conoscenza dei complessi rapporti ecologici che caratterizzano gli elementi costitutivi dell'ambiente fluviale, compito reso difficile dalla pochezza degli studi a disposizione.

E' pertanto evidente che la complessità delle problematiche progettuali legate alle sistemazioni idrauliche, nonché le implicazioni di tipo normativo-vincolistico ed ecologico-ambientale che si manifestano al momento dell'esecuzione dei lavori, sono tali che è diventato fondamentale perseguire un approccio multidisciplinare nella progettazione, al fine di tenere in debito conto la complessità ecosistemica del corso d'acqua.

Con questo approccio integrato, la realizzazione delle opere idrauliche non necessariamente si pone in posizione antitetica o conflittuale con la conservazione delle caratteristiche ecologiche dei fiumi, dimostrando la possibilità di conciliare questi aspetti nella gestione della risorsa fluviale.

La presente relazione si riferisce a lavori di sistemazione idraulica che interesseranno due brevi tratti del fiume Cesano in loc. Bellisio Solfare, Comune di Pergola, che vengono di seguito sintetizzati e successivamente meglio descritti nello specifico paragrafo “Quadro di riferimento progettuale”.

- 1) Realizzazione di una gabbionata tra due muri di c.a. esistenti articolata su tre ordini di gabbioni e della lunghezza di m 23,50 circa (intervento A di progetto);**
- 2) Realizzazione di una scogliera in massi ciclopici per rafforzare le pile del ponte su cui transita la strada comunale per Percozzone (intervento B di progetto) posto poco a valle dell'intervento di cui al punto 1.**
- 3) movimentazione materiale di sovralluvionamento (ghiere e sabbie) per riequilibrare la sezione del fiume.**

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

PREMESSA

Il quadro di riferimento programmatico è necessario al fine di fornire gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra gli interventi di progetto e gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

Per lo svolgimento del lavoro sono stati esaminati gli strumenti di pianificazione/programmazione vigenti per il territorio in esame e per i settori che hanno relazione diretta o indiretta con il progetto, la cui coerenza con gli indirizzi di pianificazione a diversa scala. Sarà meglio illustrata in seguito.

Gli atti e gli strumenti di programmazione che possono avere una relazione diretta o indiretta con il progetto in esame sono:

ATTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE DI INTERESSE REGIONALE

- Piano Paesistico Ambientale Regionale (P.P.A.R.), di cui alla delibera n. 197 del 3/11/89, che all'art. 29 applica la tutela integrale ai corsi d'acqua.
- Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico. Il Piano di Bacino per l'Assetto Idrogeologico redatto dall'Autorità di Bacino della Regione Marche "P.A.I." approvato con delibera del Consiglio Regionale n. 166 del 21-01-2004 e successivamente aggiornato con successivi decreti di modifica individua nella zona di interesse un'area esondabile classificata con il cod. E-07-0016 a Rischio medio "R2".
- L'art. 7 delle N.T.A. del P.A.I. prevede al comma 6, la possibilità di realizzare, nelle aree inondabili, gli interventi idraulici di messa in sicurezza delle aree a rischio ivi incluso il taglio della vegetazione, previo parere vincolante da parte dell'Autorità Idraulica.
L'art. 9 delle N.T.A. del P.A.I. prevede, nelle aree inondabili, la possibilità di realizzare interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria. Sempre l'art. 9 prevede al comma 2 che gli interventi consentiti sia dall'art. 7 che dall'art. 9, siano subordinati ad una verifica tecnica condotta anche in ottemperanza alle prescrizioni di cui all'ex D.M. LL.PP del 11-3-1988.

ATTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE DI INTERESSE PROVINCIALE

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.). Nell'elaborato 2 relativo alla matrice ambientale, al paragrafo 3E si specifica che "... *Il presente PTC nell'insieme delle aree protette sopra evidenziate inserisce a pieno titolo anche gli ambiti naturali di pertinenza delle principali aste fluviali che contribuiscono in modo determinante a definire per il nostro territorio contesti ambientali di notevole importanza e valore*". Peraltro, le attività previste nel progetto, che consistono nella realizzazione di una gabbionata, di una scogliera a protezione delle pile di un ponte e nella movimentazione di materiale ghiaioso-sabbioso nel letto fluviale, non interferiranno in alcun modo con l'acquifero alluvionale né con l'acquifero carbonatico.

ATTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE DI INTERESSE COMUNALE

L'area di intervento ricade in loc. Bellisio Solfare, Comune di Pergola.

Piano Regolatore Generale. L'area di intervento ricade nel Demanio Idrico e forse interesserà minimamente la part. 315 fgl. 109 di Pergola, confina con aree zonizzate come "E" (agricola) e "B5" e presenta i seguenti vincoli:

- Centri e nuclei storici integrali art. 8.5 N.T.A. PRG
- Centri e nuclei storici integrali – tutela 100 m art. 8.5 N.T.A. PRG
- Aree panoramiche V area C art. 8.6 NTA P.R.G.
- Aree panoramiche V area V art. 8.6 NTA P.R.G.
- Tutela corsi d'acqua art. 8.1 NTA P.R.G.
- Tutela integrale botanico- vegetazionale – Zone boscate e prati pascolo art. 8.10 NTA P.R.G.
- Tutela paesaggistica 1497/39

QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO VINCOLISTICO

Vincoli

Sono numerosi i riferimenti di Legge che, direttamente o indirettamente, tutelano l'ambiente fluviale e le biocenosi in esso presenti.

Si espone di seguito un quadro di riferimento delle principali norme vigenti di cui occorre tener conto sia durante l'attività di progettazione, sia al momento della realizzazione delle opere e degli interventi.

Prioritaria è la verifica preventiva :

- dei vincoli esistenti in relazione alla localizzazione geografica delle opere e degli interventi;
- delle caratteristiche progettuali, con riferimento alla tipologia delle opere;
- dell'interferenza dei lavori con gli aspetti naturalistici, in particolare botanico-vegetazionali e faunistici.

Si elencano di seguito le norme più significative che possono interessare gli ambiti fluviali.

Con riferimento alla fauna ittica:

- **L.R. n. 11/2003** - Norme per l'incremento e la tutela della fauna ittica e disciplina della pesca nelle acque interne. Per eseguire lavori in alveo che possono portare nocimento alla fauna ittica è necessario richiedere l'autorizzazione al Servizio Ambiente della Provincia di Pesaro e Urbino.

Con riferimento alle opere idrauliche:

- **R.D. 523/1904** - Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie. Il progetto necessita di autorizzazione idraulica e autorizzazione all'occupazione temporanea del demanio idrico, di competenza della Provincia Pesaro e Urbino, materie delegate dalla Regione Marche tramite le LL.RR. 10 e 13/99.
- **D.P.R. 14-4-1993** - Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni recante criteri e modalità per la redazione dei programmi di manutenzione idraulica e forestale.
- **Circolare n. 1/97** - Criteri ed indirizzi per l'attuazione di interventi in ambito fluviale nel territorio della Regione Marche.

Con riferimento alla tutela paesaggistica:

- **D.Lgs. 42/2004** - Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della L. 6 luglio 2002, n. 137. Il progetto interessa un'area interamente Vincolata paesaggisticamente e quindi necessita della specifica Autorizzazione.

Con riferimento alle interferenze con il suolo e con formazioni arboree e arbustive:

- **R.D.L. 3267/1923** – Vincolo Idrogeologico. L'area di intervento è interessata da detto Vincolo e quindi l'intervento necessita dello specifico Nulla Osta.
- **D.L.vo 227/2001** - Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'articolo 7 della legge 5 marzo 2001, n. 57. E' la legge quadro nazionale sulla base della quale la Regione Marche ha promulgato la L.R. 23/02/2005 n. 6 “Legge Forestale Regionale”.
- **L.R. 6/2005** - Legge Forestale Regionale. Il progetto non prevede interferenze con aree boscate né con piante arboree protette, in quanto i pochi tagli interesseranno piante arbustive e potature. Peraltro, qualora in fase esecutiva si riscontrassero interferenze con essenze protette dalla L.R. 6/2005, si provvederà a presentare specifica richiesta di autorizzazione all'abbattimento al Comune di Pergola .
- **D.G.R. 2585/2001** - Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale regionali. Norme per la gestione dei boschi marchigiani. L'intervento non prevede interventi su aree boscate e quindi non necessita di autorizzazioni legate ad attività selvicolturale.

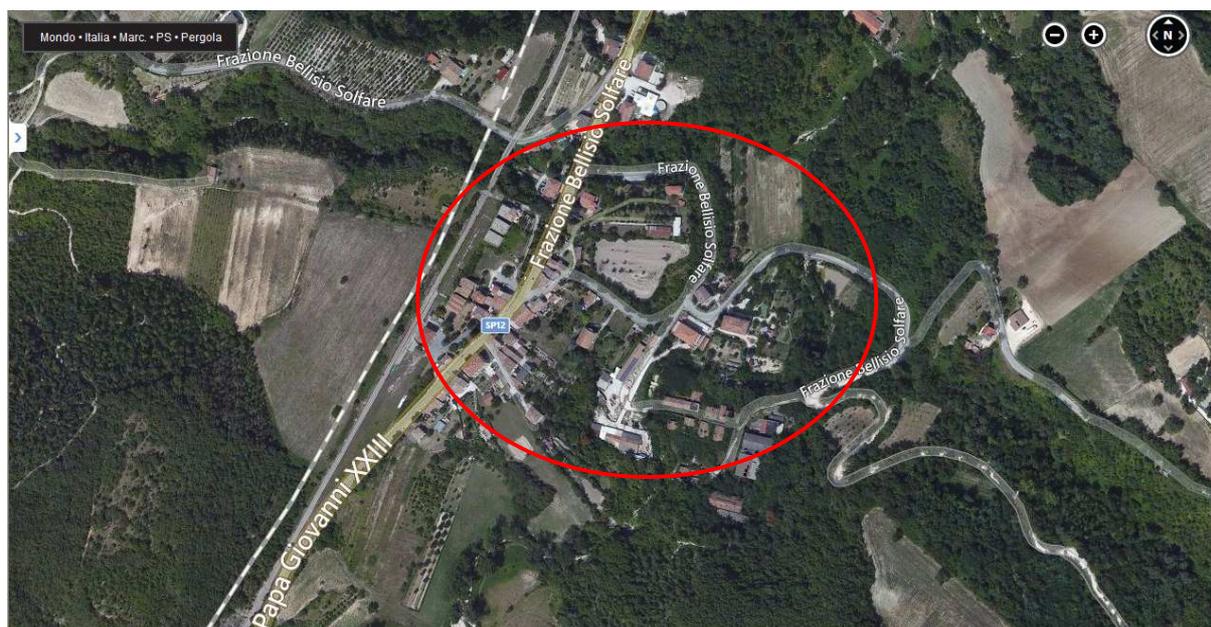
Inquadramento territoriale e paesaggistico degli interventi

La presente relazione si riferisce a lavori relativi ad interventi che verranno realizzati in due tratti , in sinistra idrografica del Fiume Cesano, in loc. Bellisio Solfare, Comune di Pergola. Tali interventi sono finalizzati alla sistemazione idraulica e alla difesa spondale del corso d'acqua per la salvaguardia di una zona urbanizzata e della strada comunale per Percozzone, che attraversa il fiume con un ponte. Gli interventi previsti dal progetto definitivo, così come descritti nel relativo paragrafo, sono schematicamente riassunti nel seguente prospetto. Per gli opportuni e necessari approfondimenti di merito, si rimanda agli elaborati e alle tavole progettuali.

Comune	Località	Descrizione interventi previsti
Pergola	Bellisio Solfare	1) Realizzazione di una gabbionata tra due muri in c.a. della lunghezza di circa 23,50 mt; 2) Consolidamento delle pile del ponte su cui transita la S. Comunale per Percozzone con scogliere in massi ciclopici; 3) movimentazione materiale di sovralluvionamento (ghiere e sabbie) per riequilibrare la sezione del fiume.

Detti interventi, pur situati in una località caratterizzata da un considerevole grado di antropizzazione, si collocano in ambiti paesaggistici di pregio per la presenza di un ecosistema ambientale vario e articolato. Ai fini della presente relazione, l'inquadramento paesaggistico e territoriale viene effettuato prendendo come base di riferimento un'area territoriale più vasta rispetto al luogo puntuale d'intervento, della superficie di diversi Km² omogenea per caratteri paesaggistici e ambientali, che si ritiene possa offrire un quadro rappresentativo del contesto in cui gli interventi verranno effettuati e sufficientemente adeguato a definire gli elementi costitutivi del paesaggio, nonché l'insieme delle relazioni strutturali e funzionali presenti. La foto aerea a colori riportata nelle pagine successive evidenzia la localizzazione degli interventi e il contesto ambientale-paesaggistico in cui essi vengono eseguiti, consentendo di descrivere con una certa accuratezza lo stato dei luoghi ed il contesto territoriale di riferimento.

Foto aerea panoramica dell'area di intervento con un intorno significativo



Come si evince dalla visione della foto, il paesaggio prevalente è di tipo agricolo e esprime grande rilievo sia dal punto di vista culturale e architettonico sia dal punto di vista ambientale, rappresentando l'elemento fondamentale di interconnessione fra l'attività umana e il sistema ambientale. La capacità dell'uomo di influire sul territorio si esplica attraverso la ricerca di un equilibrio ecosistemico complessivo in cui l'attività agricola non è da intendersi solo come attività produttiva, ma è anche l'elemento che modella il paesaggio e favorisce la creazione di ambienti idonei per la flora e la fauna.

Detto paesaggio è caratterizzato da una serie di colline che concorrono a costituire il tipico paesaggio agrario marchigiano in cui le coltivazioni erbacee ed arboree, talvolta consociate tra loro, si alternano a fossi laterali, filari alberati, piccole macchie boscate, siepi e strade poderali, le cui dolci pendici si collegano con la pianura alluvionale del fiume Cesano.

Le colline presentano una certa ricchezza di elementi naturali, con piccoli impluvi bordati di vegetazione arborea e arbustiva, alberature stradali e siepi che dividono gli appezzamenti poderali, piccole zone boscate. All'interno di questi segni che strutturano e disegnano il paesaggio, si mantengono colture diversificate e promiscue di seminativi, impianti arborei da frutto, oliveti e vigneti.

L'andamento collinare determina un paesaggio variegato e interessante, in cui ai popolamenti vegetali spontanei ubicati nelle zone più scoscese, quali i fossi e le aree di crinale, dove in minor misura hanno agito i fenomeni di antropizzazione ed il sistema delle tutele è stato più efficace, si alternano a colture agricole, sia erbacee che arboree.

La pianura, un tempo intensamente coltivata, si presenta invece come un mosaico in cui, a fianco di aree agricole che presentano coltivazioni prettamente estensive (cereali, erba medica), sorgono aree edificate a carattere residenziale e, come nel caso di specie, vecchi fabbricati di archeologia industriale (nella frazione Bellisio Solfare, come rimanda anche il nome, era presente una raffineria di zolfo che lavorava il materiale proveniente da vicine miniere e che rivestì una notevole importanza economica tra la seconda metà del XIX secolo e la prima metà del XX secolo). Dal punto di vista strutturale, il territorio nel suo complesso ha una matrice ambientale costituita in prevalenza da seminativi autunno-vernini (frumento duro, frumento tenero e orzo), avvicinati a colture primaverili-estive (es. girasole, mais, sorgo) e a foraggere (erba medica) e, appunto, lungo le pendici collinari, soprattutto vigneti, alternati a macchie boscate e formazioni lineari (siepi, filari alberati ecc.), che fanno aumentare la

variabilità del contesto paesaggistico, migliorandone l'armonia e l'aderenza con il profilo originario del paesaggio agrario tradizionale.

I campi mantengono ancora in parte la storica maglia poderali di un tempo, assai presente nelle campagne della provincia fino a quando la mezzadria era la forma più diffusa di conduzione dei terreni. L'attuale paesaggio agricolo, o meglio rurale, rappresenta infatti la testimonianza evolutiva del rapporto mezzadria/proprietà fondiaria che fino a pochi decenni fa era presente nelle nostre campagne. Con la conduzione a mezzadria, le aziende agricole disponevano di tutti gli elementi produttivi della vita quotidiana: dal bosco da legna per il focolare, all'olivo, alla vite, al grano. L'economia mezzadrile ha dunque modellato il territorio rurale creando un paesaggio policromo e variegato, in cui colture per lo più promiscue si alternano a siepi e a vegetazione ripariale. Questa ricchezza di elementi ha generato quel paesaggio agrario che ha reso le colline marchigiane riconoscibili e di suggestiva bellezza paesaggistica. L'abolizione dei contratti mezzadrili e l'abbandono sistematico delle campagne che si è registrato a partire dagli anni '60, rappresentano le più evidenti cause che hanno determinato l'inizio della trasformazione del territorio rurale. Progressivamente è nato un nuovo modo di fare agricoltura: l'elevata meccanizzazione, il ricorso sempre più frequente al contoterzismo, l'evoluzione della Politica Agricola Comunitaria, le nuove forme di conduzione agraria, nonché la necessità di continuare a produrre a costi sostenibili, hanno infatti portato in molti casi alla applicazione della monocoltura o comunque alla trasformazione degli ordinamenti colturali e fondiari in elementi più semplici: non più siepi o vegetazioni ripariali, non più campi ad uso promiscuo con i filari di viti e alberature di gelso o olmo lungo i bordi dei fossi, ma grandi appezzamenti con colture intensive, con scarso o talvolta inappropriato ricorso a razionali tecniche di sistemazione idraulico- agrarie. Tutto ciò sta determinando una banalizzazione del paesaggio, con una evidente alterazione dei cromatismi che hanno da sempre caratterizzato le campagne. Ad esempio, il ricorso alla pratica della monocoltura, ha determinato colori e tonalità dei luoghi ripetitivi e banali. Ma nonostante questo quadro evolutivo, il paesaggio agrario ha mantenuto in vaste zone dell'area considerata la bellezza di un tempo: i campi sono ancora intervallati da strade poderali, gli elementi diffusi del paesaggio agrario, in particolare i filari di alberi e siepi, ornano i margini dei campi e dei fossi, concorrendo a mantenere assai gradevole e suggestivo il paesaggio.

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Premessa e generalità

Gli eventi meteorici verificatisi nel periodo autunnale del 2012, in particolare nella prima metà del mese di novembre, hanno causato numerosi fenomeni di esondazione e frane nel territorio provinciale, con conseguenti danni ad argini e sponde di alcuni tratti dei corsi d'acqua, nonché di alcuni tratti della rete stradale provinciale. In relazione a ciò sono stati segnalati danni anche nell'area in questione.

Dal sopralluogo eseguito in occasione della redazione del progetto si è constatata una evidente erosione spondale in sinistra idrografica del fiume Cesano, nei tratti tra i due muri di contenimento in C.A. posti a protezione di alcuni fabbricati di abitazione e in corrispondenza della spalla del ponte della strada comunale per Percozzone.

Il progredire dell'erosione comporterebbe la diretta esposizione dei fabbricati alla violenza delle acque, l'aggiramento della briglia radente posta poco più a valle e un'erosione di fondo dell'alveo che comporterebbe lo scalzamento delle fondazioni delle pile del ponte.

Valutata attentamente la situazione di fatto e l'importo del finanziamento assegnato si è proceduto alla progettazione definitiva previa esecuzione di sondaggi geognostici (prova penetrometrica dinamica pesante DPSH), rilievo topografico di dettaglio e valutazioni specialistiche in sito. L'intervento **verrà finanziato con le risorse di cui al Comma 548 art 1 della legge 228/12 e DPCM del 23 marzo 2013 - Eventi alluvionali del novembre 2012** ed è escluso dalla procedura di V.I.A. ai sensi della l.r. n.3 del 26-3-2012, art.3, comma 5, che esclude appunto da detta procedura gli interventi disposti in via d'urgenza ai sensi dell'art. 5 della Legge n. 225 del 24 febbraio 1992, al solo scopo di salvaguardare l'incolumità delle persone e di mettere in sicurezza gli immobili da un pericolo imminente o a seguito di calamità.

Caratteristiche e descrizione del progetto

L'opera principale da realizzare è una gabbionata da posizionare in sx idrografica tra i due tratti di muri esistenti. La tipologia più appropriata per la situazione dei luoghi è stata individuata nell'impiego di n. 3 ordini di gabbioni metallici riempiti con materiale arido di pezzatura 7/15 perché consente di rispettare la geometria dei muri conferendo tuttavia un

aspetto architettonico di maggiore naturalità rispetto al muro in c.a. esistente. Essi poggeranno su una platea, anche questa in gabbioni, alta 0.50 m, 5.0 m di larghezza e circa 23.50 m di lunghezza. I parametri tecnici di progetto, lunghezza, altezza, sezione, quota d'imposta risultano vincolati dalla presenza a monte e a valle dei predetti muri.

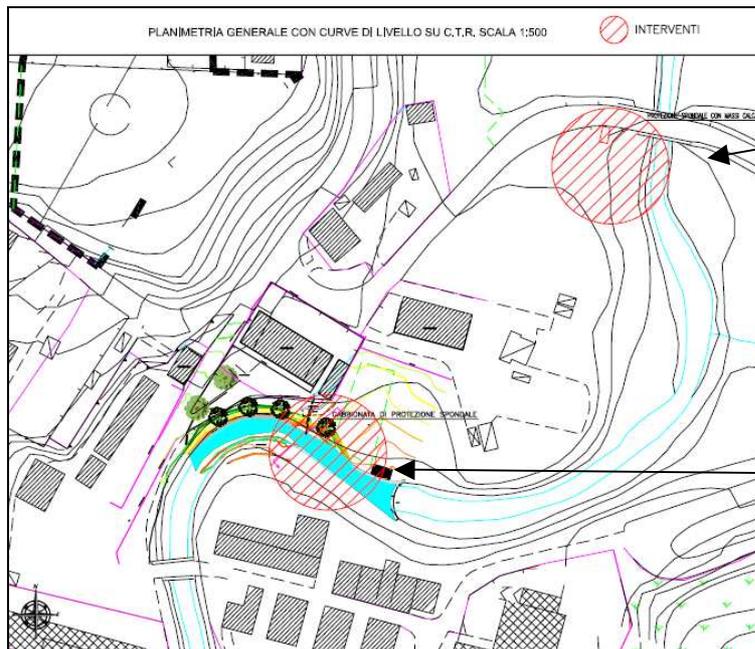
Inoltre, a protezione delle pile del ponte su cui passa la strada Comunale per Percozzone, verranno posizionati massi ciclopici di 3^a categoria opportunamente appoggiati sullo strato ghiaioso-sabbioso esistente

L'esecuzione di tali opere è indifferibile, ed i lavori dovranno essere realizzati nell'estate 2014, quando il livello dell'acqua nel Fiume Cesano si sarà abbassato, rendendo fattibili i lavori. Di seguito si schematizzano le varie fasi operative per la realizzazione del progetto:

- 1) Creazione di pista per l'accesso al cantiere che, stante la vicinanza dei fabbricati, è stata individuata nella sponda opposta già impiegata per realizzare la briglia poco più a valle. Pertanto si provvederà alla riapertura iniziale e al ripristino finale.
- 2) deviazione del corso d'acqua e spostamento dell'alveo fluviale in destra idrografica, mediante scavi di sbancamento dei depositi alluvionali recenti;
- 3) Verifica sullo stato conservativo delle sottofondazioni dei muri esistenti e laddove necessario ripristino delle parti ammalorate.
- 4) Scavo ed eventuale rinterro se necessario alla posa in opera dei gabbioni e del loro raccordo col terreno di monte.
- 5) Realizzazione della platea in gabbioni dell'altezza di 0.50 m, riempita con materiale arido di pezzatura 7/15 poggiante sulle alluvioni ghiaiose-sabbiose di media pezzatura e comunque al di sotto del livello di magra.
- 6) Posizionamento al di sopra della sopra citata platea di n. 3 ordini di gabbioni metallici riempiti con materiale arido di pezzatura 7/15.
- 7) Movimentazione mirata di modesti quantitativi di materiale (ghiaie e sabbie) per riequilibrare la sezione del fiume in corrispondenza del tratto d'argine di progetto e del tratto a monte del ponte strada per Percozzone e Cà Bernardi.
- 8) Protezione delle pile del ponte e del materiale movimentato con massi ciclopici di 3^a categoria opportunamente appoggiati sullo strato ghiaioso-sabbioso esistente, per circa 10 metri di lunghezza, con altezza circa 1,00 mt. fuori dal pelo libero dell'acqua; la scelta dei

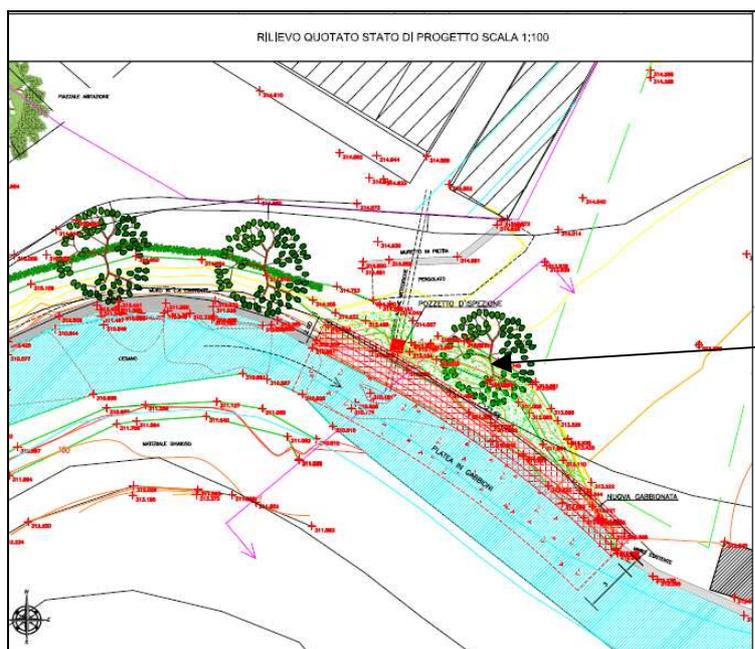
massi naturali è dovuta alla necessità di garantire una maggiore naturalità dell'intervento per favorirne l'inserimento ambientale;

- 9) Sistemazione di uno scarico di acque bianche mediante la realizzazione di un pozzetto in calcestruzzo a tergo della gabbionata prevista in progetto e inserimento all'interno del gabbione del tubo di scarico in PVC corrugato Ø 500 mm



Protezione delle pile del ponte e del materiale movimentato con massi ciclopici

Realizzazione gabbioni e movimentazione ghiaia



Particolare realizzazione gabbioni

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Premessa

Le analisi e le considerazioni esposte nella presente relazione sono state redatte alla luce:

- delle conoscenze acquisite durante i sopralluoghi, dai quali è stato possibile caratterizzare in modo ampio e articolato la flora, la vegetazione e gli habitat presenti,
- del materiale bibliografico disponibile (ved. elenco riportato al termine della relazione),
- delle informazioni contenute negli elaborati progettuali, unitamente alle indicazioni fornite dai tecnici responsabili della progettazione e dell'attuazione delle opere.

In merito agli aspetti faunistici, in mancanza di un'adeguata attività di censimento e monitoraggio delle popolazioni presenti, le informazioni dettagliate nella relazione derivano in prevalenza dai dati di letteratura.

Inquadramento botanico-vegetazionale

Lungo il corso del fiume è presente una vegetazione ripariale che l'ecologia identifica con il termine azonale, essendo l'acqua l'unico fattore ecologico limitante per le specie vegetali presenti lungo il fiume.

La quantità e qualità della vegetazione presente lungo l'asta fluviale assume un'elevata importanza in quanto tale cenosi caratterizza l'ecotono, cioè il punto di contatto fra l'ambiente acquatico e quello terrestre. E' noto infatti lo stretto rapporto esistente tra vegetazione riparia, comunità di invertebrati bentonici e fauna ittica. Il materiale organico, rappresentato in particolare da foglie nei vari stadi di decomposizione, fornisce infatti la principale fonte di "energia-cibo" per gli invertebrati bentonici e, di conseguenza, per la fauna ittica che si ciba di macroinvertebrati acquatici.

Oltre a questa funzione trofica, la vegetazione ripariale esplica numerose altre funzioni ecologiche, perché favorisce:

- il riparo e la protezione di numerosi pesci dai predatori;
- l'ombreggiatura delle rive, evitando l'eccessivo riscaldamento della temperatura dell'acqua, cui è strettamente correlata la quantità di ossigeno disciolta;
- l'assorbimento degli inquinanti, provenienti da scarichi civili ed industriali o da attività agricole;
- la stabilizzazione e consolidamento delle sponde dei fiumi.

- la creazione di un ambiente ideale per la vita e la riproduzione di una molteplicità di insetti acquatici e terrestri, di pesci, rettili, anfibi, numerosi uccelli e piccoli mammiferi, tutti legati in maniera più o meno forte da complessi e articolati legami trofici. Per i pesci inoltre, si sottolinea anche che diverse specie depongono le uova direttamente sullo stelo sommerso delle piante presenti sul greto del fiume e che pertanto la vegetazione riveste un ruolo ecologico spesso fondamentale per la loro vita.

Inoltre, la vegetazione partecipa al processo autodepurativo con una doppia azione: il trattenimento e il bioaccumulo dei carichi inquinanti veicolati dalle acque superficiali e percolanti dai terreni limitrofi, nonché il processo di assorbimento dei sali disciolti nelle acque fluviali, quali azoto e fosforo, che sono i principali fattori di controllo del livello di trofia.

Di norma, la fitocenosi ripariale è caratterizzata da fasce vegetazionali che variano in composizione di specie procedendo dal corso d'acqua verso l'entroterra secondo gradienti ecologici legati alla diversa quantità di umidità presente. La presenza costante dell'acqua permette la presenza di ricche comunità vegetali idrofite. Nelle condizioni ottimali, se si effettuasse un ipotetico transetto tra l'acqua e la terraferma, è possibile distinguere diversi gradienti di vegetazione, schematicamente definiti di seguito:

1. specie acquatiche sommerse e natanti,
2. specie semisommerse,
3. associazioni erbacee pioniere,
4. saliceti arbustivi,
5. saliceti arborei,
6. pioppeti e alneti,
7. boschi misti di latifoglie affrancati dalla falda.

Di seguito si riporta la descrizione puntuale dello stato dei luoghi, che interessa due brevi tratti del fiume Cesano distanti tra loro m 300 circa in cui verranno effettuati due interventi, la realizzazione di una gabbionata (intervento A di progetto) e, più a valle il consolidamento delle pile di un ponte su cui passa la strada comunale per Percozzone, con massi ciclopici e orientazione ghiaia (intervento B di progetto).

Area interessata dall'intervento A). Si trova in sponda sinistra del fiume Cesano, è stata già interessata in passato da interventi di protezione con la creazione di due muri di contenimento in c.a. con un tratto non protetto gli stessi in cui le scarpate fluviali sono ripide e alte sono attualmente interessate da processi erosivi. In questo tratto il corpo arginale, soprattutto in sinistra idraulica, confina prevalentemente con aree urbanizzate. La vegetazione arborea è rappresentata per lo più giovani esemplari di Acero campestre (*Acer campestre*) e Robinia (*Robinia pseudoacacia*). A livello arbustivo sono presenti il rovo (*Rubus ulmifolius*), il Sanguinello (*Cornus sanguinea*) e il sambuco (*Sambucus nigra*). A livello erbaceo si riscontrano in prevalenza Canna domestica (*Arundo donax*) e Canna palustre (*Phragmites communis*), nonché essenze erbacee tra le quali si possono riconoscere *Urtica dioica L. subsp. dioica*, *Dactylis glomerata L. s.l.*, *Geranium s.p.*, *Brachypodium sp.pl.*, *Cirsium vulgare (Savi) Diplotaxis eruroides (L.) DC. subsp. eruroides*, *Picris hieracioides L. s.l.*, *Amaranthus sp.*, *Rumex crispus L.*, *Ranunculus sp.*, *Plantago lanceolata L.*. L'accesso all'area avverrà dalla sponda destra in cui è presente una pista utilizzata in passato per la realizzazione delle esistenti difese spondali, che necessiterà di una semplice ripulitura da essenze arbustive ed erbacee, con eventuali potature di piante arboree che risultassero necessarie.

Area interessata dall'intervento B). E' posta più a valle della precedente e in questo tratto il corpo arginale confina anche con terreni coltivati. A livello arboreo, soprattutto a valle del ponte e in sponda destra, si riscontrano formazioni arboree riconducibili al "bosco", ma gli interventi da eseguire interesseranno esclusivamente l'alveo e non sarà necessario il taglio di piante, anche perché si accederà all'area sottostante il ponte attraverso i coltivi. La vegetazione è costituita in prevalenza da Pioppo nero (*Populus nigra*) e Salice (*Salix alba*), alcune delle quali sviluppatasi anche sul ciglio di sponda.. Tra le essenze arbustive si riscontrano anche in questo caso il rovo (*Rubus ulmifolius*), il Sanguinello (*Cornus sanguinea*) e il sambuco (*Sambucus nigra*). A livello erbaceo sono riscontrabili anche le seguenti principali specie: *Phragmites communis*, *Arundo donax*, *Urtica dioica L. subsp. dioica*, *Dactylis glomerata L. s.l.*, *Geranium s.p.*, *Brachypodium sp.pl.*, *Cirsium vulgare (Savi) Diplotaxis eruroides (L.) DC. subsp. eruroides*, *Picris hieracioides L. s.l.*, *Amaranthus sp.*, *Rumex crispus L.*, *Ranunculus sp.*, *Plantago lanceolata L.*

ASPETTI FAUNISTICI

Pesci

L'inquadramento ittiofaunistico è stato effettuato consultando il documento "*Carta ittica delle acque correnti della Provincia di Pesaro e Urbino*".

Con il suddetto documento, il reticolo idrografico della provincia è stato indagato in modo capillare ed approfondito con la precisa finalità di ottenere informazioni riguardanti lo status e la distribuzione dei popolamenti ittici sia in relazione con le variabili ambientali naturali sia con gli eventuali impatti antropici presenti. Ai fini del predetto studio sono state realizzate numerose stazioni di campionamento nei corsi d'acqua presenti nel territorio provinciale, ottenendo per ciascuna di esse informazioni e dati puntuali e numerosi.

La vocazione principale dei corsi d'acqua provinciali è quella di ospitare ciprinidi, cioè pesci adattati a condizioni di minor ossigenazione, maggior escursione termica e maggiori disponibilità alimentari rispetto alla fascia, peraltro abbastanza ristretta, vocata ad ospitare popolazioni stabili di salmonidi.

Le aree d'intervento descritte in precedenza non sono state campionate, ma ai fini del presente documento, per caratterizzare la composizione potenziale della fauna ittica presente nel tratto interessato, sono stati presi come riferimento le stazioni di campionamento più prossime all'area d'intervento (vedi figura pagina successiva), cioè:

la n. 04 del Fiume Cesano, situata proprio all'interno del nucleo abitato di Bellisio Solfare, in Comune di Pergola: Siamo in ambito di acque di categoria "B". L'ambiente è di tipo ritrale con alveo e sponde naturali, presenza di substrati sassosi e ghiaiosi, vegetazione igrofila spontanea ben diversificata. Sono presenti alcune pozze intervallate da frequenti raschi.

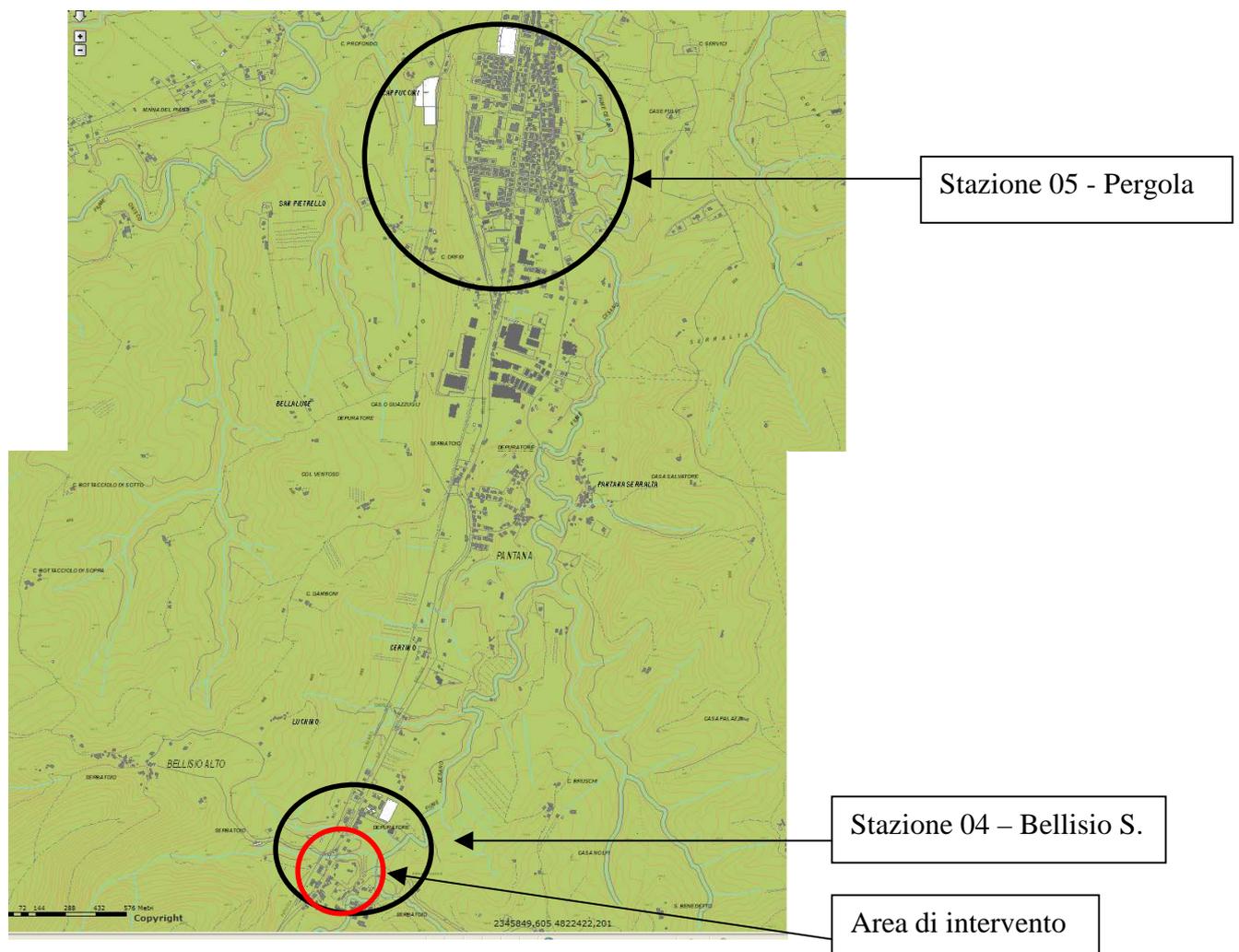
Il campionamento ha permesso di rilevare 6 specie ittiche. Le prevalenze numeriche sono del vairone (36%), seguito dal ghiozzo (28%), dal cavedano (13%), dal barbo comune (11%) e dalla trota fario (11%). E' stata inoltre prelevata una anguilla di grosse dimensioni.

La comunità ittica si diversifica poiché accanto alle specie stenoterme fredde (vairone e trota fario) compaiono anche pesci meno specializzati (cavedano e barbo). La stazione appartiene pertanto alla zona ittica definita a "vocazione ittiogenica mista".

la n. 05 del Fiume Cesano, situata all'interno dell'abitato di Pergola. Qui il Fiume Cesano presenta caratteristiche ancora chiaramente ritrali. La velocità della corrente è moderata ed il

fondale e costituito in prevalenza da ghiaia e ciottoli.. La vegetazione di sponda si presenta naturale e diversificata su entrambe le rive. I dati della stazione di campionamento, evidenziano la presenza di nove specie ittiche. La specie numericamente più abbondante è risultata essere il vairone (56,9%), seguita dal ghiozzo padano (20,0%), dal barbo comune (15,8%) e dalla rovella (5,0%). Le altre specie riscontrate, trota fario, cobite, anguilla e alborella, sono rappresentate da un esiguo numero di esemplari (rispettivamente 2, 1, 1, 1). La stazione, complessivamente di discreto pregio ittiofaunistico ed ambientale, è attribuibile allo strato alto della zona dei ciprinidi reofili in conseguenza della prevalenza del vairone e del ghiozzo (acque di categoria “C”). Fattore negativo e invece rappresentato dal rinvenimento dell’alborella, specie transfaunata di probabile introduzione come “pesce esca” per la cattura dei salmonidi.

Stazioni di campionamento n. 04 e n. 05 effettuate sul fiume Cesano.



In riferimento ai pesci presenti nelle suddette stazioni di campionamento, si fornisce di seguito una sintetica descrizione della biologia ed ecologia, al fine di oggettivare, nella successiva fase valutativa della presente relazione, i possibili e potenziali impatti nei confronti di tali popolamenti e le necessarie misure di mitigazione.

Alborella: predilige acque moderatamente correnti, fondali ghiaiosi e sabbiosi con presenza di vegetazione. Si nutre di zooplancton, larve di insetti, insetti adulti e detriti vegetali. Nel territorio del Montefeltro è specie transfaunata. Depone a partire da Maggio in due o tre ondate successive su bassi fondali sabbiosi o ghiaiosi. La schiusa avviene in 4-5 giorni alla temperatura di 20 °C.

Anguilla: è una specie a migrazione catadroma, si riproduce in mare e compie la fase di crescita nelle acque dolci interne; grazie alla sua ampia valenza ecologica si adatta a qualunque ambiente d'acqua dolce e salata. In Provincia di Pesaro Urbino l'anguilla è in netta diminuzione rispetto al passato a causa degli sbarramenti (briglie e dighe) che ne impediscono la risalita trofica. È diffusa con continuità solo lungo il corso del Fiume Cesano, mentre altrove è presente nelle zone di valle.

Barbo comune: specie gregaria, che forma densi gruppi in associazione con individui di altre specie, in genere Cavedano e Lasca. Si alimenta in prossimità del fondo, dove sposta col muso ciottoli e ghiaia alla ricerca di insetti, anellidi e crostacei. La riproduzione della specie si verifica nel periodo compreso fra aprile e giugno. In questo periodo i Barbi risalgono i corsi d'acqua riunendosi nei tratti a fondo ciottoloso e ghiaioso a bassa profondità, in cui avviene la deposizione delle uova. Il barbo comune è diffuso su tutta la porzione pedemontana, collinare e pianiziale dei corsi d'acqua. Specie ad ampia valenza ecologica risente però della presenza di briglie e dighe che ne impediscono le migrazioni trofiche e riproduttive.

Cavedano: specie ad ampia valenza ecologica, è un'opportunistica alimentare, la cui dieta è rappresentata da macroinvertebrati bentonici, alghe, insetti, piccoli pesci. Si riproduce tra maggio e giugno e la deposizione avviene sui fondali ghiaiosi, in acque basse.

Cobite: si localizza di preferenza nei settori di alta pianura dei corsi d'acqua. Sembra manifestare una spiccata preferenza per le zone a ghiaia fine e sabbia tipiche del tratto fluviale di alta pianura: è infatti una specie legata a substrati sabbiosi nei quali durante il giorno rimane sotterrata, emergendo solo con la parte superiore della testa. Si alimenta in prossimità del fondo, dove trova microinvertebrati e frammenti vegetali. La riproduzione si verifica nel periodo compreso fra maggio e luglio, nel momento in cui i maschi cambiano livrea, in quanto le macchie nere presenti ai lati del corpo si fondono a formare due fasce scure che corrono dal capo alla coda.

Ghiozzo padano: predilige acque moderatamente correnti dove il fondo è pietroso, ciottoloso o sabbioso; talora anche tra la vegetazione acquatica. La riproduzione avviene in primavera avanzata ed in estate. Le uova sono adesive e vengono deposte dalla femmina sulla volta di un nido preparato dal maschio. E' un predatore; la dieta è costituita da larve, piccoli insetti, crostacei e vermi.

Rovella: la sua dieta è onnivora e comprende macro-invertebrati bentonici ed alghe. La riproduzione della specie si verifica nel periodo compreso fra maggio e giugno, periodo in cui i maschi presentano evidenti tubercoli cornei sul capo che hanno probabilmente la funzione di trattenere e stimolare attraverso il contatto l'emissione delle uova da parte delle femmine. La deposizione avviene prevalentemente su fondali ghiaiosi, in acque basse, con accoppiamenti di massa. Status della specie: specie ad ampia valenza ecologica, occupa le porzioni collinari dei corsi d'acqua preferendo le acque moderatamente correnti con fondo sabbioso e ghiaioso.

Trota fario: specie diffusa in origine nel tratto montano dei corsi d'acqua è attualmente diffusa in ampie aree anche pedemontane, con acque correnti. Si alimenta soprattutto di insetti (adulti e larve) e crostacei, da adulta si nutre in prevalenza di pesci. Si riproduce nel periodo invernale, risalendo i corsi d'acqua alla ricerca di aree di frega idonee, in acque poco profonde e a fondo ghiaioso. Le uova vengono deposte in piccole buche scavate sul fondo dei corsi d'acqua dalle femmine.

Vairone: ha abitudini gregarie e predilige acque limpide con fondo ghiaioso, ma è possibile rinvenirlo anche in acque stagnanti con fondali fangosi. Si alimenta di invertebrati bentonici,

ma può nutrirsi a vari livelli di profondità. La riproduzione avviene tra fine Aprile e Luglio in acque a corrente vivace, su fondali preferibilmente ciottolosi e ghiaiosi sui quali le uova aderiscono fino alla schiusa. Le larve schiudono dopo 10-20 giorni e si portano in acque più calme per nutrirsi di organismi planctonici.

Anfibi e Rettili

Riguardo agli Anfibi e ai Rettili, in tutta la Regione le conoscenze sulla distribuzione e l'ecologia di questi vertebrati sono ancora oggi molto scarse. La Provincia di Pesaro e Urbino, con la pubblicazione del Quaderno dell'Ambiente n. 12 "*Gli anfibi e i rettili della Provincia di Pesaro e Urbino*" (L. Poggiani, V. Dionisi, 2002), ha contribuito a colmare, almeno in parte, tale carenza. Quanto di seguito riportato deriva dalle informazioni contenute nella richiamata pubblicazione e in considerazione del carattere puntuale dell'opera, hanno evidentemente carattere di massima.

Da circa 20 anni gli Anfibi sono considerati il gruppo di Vertebrati più minacciato d'estinzione. La diminuzione globale (*G.A.D.* cioè Global Amphibian Decline) non interessa solo i territori più antropizzati, ma anche quelli più naturali. Il lento declino sembrerebbe attribuibile a fattori di minaccia rilevabili sia a livello locale che globale.

Tra i principali fattori di minaccia a livello locale si ricordano:

- alterazione e/o distruzione degli habitat
- introduzione o reintroduzione di predatori
- sostanze chimiche inquinanti
- captazioni idriche troppo spinte
- cattura e commercio a scopo amatoriale, scientifico o alimentare

I fattori di minaccia a livello globale sono invece imputabili a:

- riscaldamento del clima
- aumento dell'incidenza delle radiazioni UV-B
- piogge acide: diminuzione del pH
- epidemie causate da virus, funghi e batteri

Un ulteriore elemento di fragilità di queste popolazioni, così come per i rettili, è inoltre attribuibile alla caratteristica di essere generalmente poco vagili e relativamente poco mobili. Pertanto, modificazioni del loro habitat, anche minime, possono far mutare alcuni fattori ecologici (es.: luminosità, umidità, ecc...) o indurre modificazioni ambientali (es.: frammentazione ambientale) sufficienti a compromettere la stabilità di queste popolazioni e quindi la loro presenza nell'area di riferimento.

Alla luce di quanto riportato nel testo “*Gli anfibi e i rettili della Provincia di Pesaro e Urbino*” (L. Poggiani, V. Dionisi, 2002), si espongono di seguito le specie che potenzialmente potrebbero interessare le aree d'intervento, specificando per ciascuna di esse le principali esigenze ecologiche e biologiche, nonché la normativa di tutela cui esse sono sottoposte. Si fa presente che, ovviamente, sono state prese in considerazione tutte quelle specie che, oltre ad essere menzionate nel suddetto testo per le zone di cui al presente documento (rif. alle Carte di distribuzione), prediligono ambienti umidi e le rive dei fiumi.

ANFIBI

Rospo Comune (Bufo bufo): Terricolo ubiquitario, frequenta anche ambienti relativamente xerici e fortemente antropizzati; all'epoca riproduttiva si trasferisce in ambienti acquatici. Per la riproduzione, gli adulti si radunano in laghi, stagni, pozze e lungo le rive a debole corrente di corsi d'acqua. Le uova sono in genere avvolte dalla vegetazione. La schiusa avviene circa in 2 settimane e la metamorfosi dopo circa 2-3 mesi. E' specie tutelata dalla Convenzione di Berna del 19-9-79 (Allegato III).

Rospo smeraldino (Bufo viridis): la sua presenza è dubbia; l'unico dato che si ha relativo al luogo in esame risale a prima del 1980. Possiede abitudini terrestri e raggiunge l'acqua solo per riprodursi. Frequenta molti ambienti, anche molto antropizzati, tra cui le coste marine, a differenza del rospo comune. È attivo al crepuscolo e durante la notte, passando la giornata nascosto in tane, sotto le pietre, ecc. Si riproduce tra marzo ed agosto, normalmente dopo il rospo comune, dove le due specie convivono. Si nutre di molte prede tra cui lombrichi, Artropodi e limacce. E' specie tutelata dalla Convenzione di Berna del 19-9-79 (Allegato II) e dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE del 21/5/92 (Allegato D).

Raganella italiana (Hyla intermedia): si osserva abitualmente in prossimità di corsi d'acqua su alberi e arbusti, sui quali si arrampica con grande agilità. È attiva tipicamente di notte, ma è facile incontrarla anche di giorno, grazie alla sua resistenza all'aridità. Per riprodursi utilizza pozze d'acqua ferma, anche molto piccole. Le femmine depongono le uova in piccole masserelle, attaccandole alla vegetazione o lasciandole cadere in acqua. E' specie tutelata dalla Convenzione di Berna del 19-9-79 (Allegato II) e dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE del 21/5/92 (Allegato D).

Rana dalmatina o Rana agile (Rana dalmatina): la sua presenza è dubbia; l'unico dato che si ha a disposizione relativo al luogo in esame risale a prima del 1980.

Rana verde (Rana lessonae e/o Rana kl. esculenta): è presente in tutti gli ambienti umidi, da quelli di alta quota alle zone costiere. Fuori dall'acqua è possibile incontrarla nel sottobosco di pinete e foreste di latifoglie, in prati e coltivi. Strettamente legata all'acqua, ogni femmina depone a primavera fino a 10.000 uova, sotto forma di ammassi gelatinosi. *R. lessonae* e *Rana kl. esculenta* sono specie protette in base alla Convenzione di Berna del 19-9-79 (Allegato III). *R. lessonae* è tutelata dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE del 21/5/92 (Allegato D), mentre *R. esculenta* è tutelata dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE del 21/5/92 (Allegato E).

Tritone crestato italiano (Triturus carnifex): presenza dubbia, in quanto i dati gli unici dati di presenza a disposizione sono anteriori al 1980 (Poggiani, 2003) Specie terragnola al di fuori della stagione riproduttiva, predilige acque ferme o con debole corrente, con vegetazione acquatica relativamente abbondante in boschi o zone aperte. Si trova anche in ambienti a intenso impatto antropico, come gli incolti delle aree urbane e suburbane e le aree coltivate. E' specie tutelata dalla Convenzione di Berna del 19-9-79 (Allegato II) e dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE del 21/5/92 (Allegato D).

Ululone appenninico (Bombina pachypus): Vive in torrenti, ruscelli, piccole pozze e laghetti in zone calanchive, pozze temporanee, vasche ed abbeveratoi. Si riproduce tra aprile e maggio. La femmina depone le uova attaccandole a piante o rami sommersi. Nei periodi di vita attiva è gregario e conduce prevalentemente vita acquatica. Si nutre di vari invertebrati che cattura anche sott'acqua. E' specie tutelata dalla Convenzione di Berna del 19-9-79 (Allegato II) e dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE del 21/5/92 (Allegato B e D).

RETTILI

Orbettino (Anguis fragilis): vive in località steppose o boschive, preferibilmente vicino a corsi d'acqua dove può essere sorpreso tra l'erba. Si nutre di ragni, lombrichi, uova di uccello e minuscoli insetti. L'accoppiamento ha luogo generalmente in aprile e le femmine, vivipare, partoriscono fino a 26 piccoli già perfettamente formati. Specie tutelata dalla Convenzione di Berna del 19-9-79 (Allegato III)

Ramarro occidentale (Lacerta bilineata): Frequenta arbusteti, margini e radure di boschi oltre a prati ed altri ambienti urbani. In Maggio si hanno gli accoppiamenti e la schiusa delle uova avviene in Agosto-Settembre. Specie tutelata dalla Convenzione di Berna del 19-9-79 (Allegato II) e dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE del 21/5/92 (Allegato D)

Lucertola muraiola (Podarcis muralis): Presente in pietraie, scarpate, muretti a secco, campagne e spiagge ghiaiose. L'accoppiamento avviene da Marzo ad Aprile e successivamente depone le uova in buche nel terreno. Specie tutelata dalla Convenzione di Berna del 19-9-79 (Allegato II) e dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE del 21/5/92 (All. D).

Lucertola campestre (Podarcis sicula): Presente in zone erbose, arbusteti, boschi radi, litorale marino poco disturbato. La femmina depone tra Aprile e Luglio in piccole buche ed in anfratti naturali. E' specie tutelata dalla Convenzione di Berna del 19-9-79 (Allegato II) e dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE del 21/5/92 (Allegato D)

Biacco (Hierophis viridiflavus): frequenta zone erbose, rocciose e periferie urbane. La deposizione avviene in Luglio sotto qualche anfratto, o in cavità sotterranee, di un numero di uova che va da otto a dodici. La schiusa avviene in Agosto-Settembre. Specie tutelata dalla Convenzione di Berna del 19-9-79 (Allegato III) e dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE del 21/5/92 (Allegato D) - *Specie potenzialmente interessata dagli interventi n. 1, 2, 3, 4, 5, 6.*

Natrice dal collare (Natrix natrix): Specie pratense ampiamente diffusa. Si accoppia in Aprile-Maggio, la deposizione avviene in Giugno-Luglio con schiusa in Agosto-Settembre. Depone dalle 10 alle 40 uova in giugno – luglio che si schiudono verso il mese di settembre. Specie tutelata dalla Convenzione di Berna del 19-9-79 (Allegato III)

Natrice tassellata (Natrix tassellata): Predilige zone umide vicino torrenti e ruscelli. L'accoppiamento avviene ad Aprile-Maggio ed i piccoli nascono ad Agosto-Settembre. Specie tutelata dalla Convenzione di Berna del 19-9-79 (Allegato II) e dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE del 21/5/92 (Allegato D).

Uccelli

Le zone umide rappresentano un'importante area di sosta e nidificazione per un considerevole numero di specie di uccelli. Escludendo gli invertebrati, gli uccelli sono indubbiamente la presenza faunistica numericamente più consistente.

L'asta fluviale costituisce la rotta migratoria per numerose specie di uccelli (ardeidi, anatidi, rapaci diurni, limicoli, ecc.), potendo offrire riparo e alimentazione durante le migrazioni.

Non essendo stato possibile approntare adeguati studi finalizzati al censimento e al monitoraggio delle popolazioni presenti, le considerazioni di seguito esposte hanno carattere generale e derivano in parte da materiale bibliografico a disposizione, in parte da considerazioni di carattere personale.

La valutazione delle probabilità della presenza delle specie avifaunistiche può essere effettuata costruendo empiricamente modelli di idoneità ambientali basati sull'esame dei seguenti aspetti:

- caratteristiche ambientali dell'area;
- ecologia e biologia degli uccelli potenzialmente presenti nell'area di riferimento;
- presenza di disturbi o di criticità ambientali;
- dati bibliografici a disposizione.

Vengono qui di seguito evidenziate le specie appartenenti alle principali famiglie che potenzialmente si ritiene possano essere presenti negli ambienti fluviali in parola. Si ribadisce il carattere empirico e deduttivo di tale elenco, la cui funzione è solo quella di inquadrare, in termini generali, l'avifauna che potenzialmente potrebbe interessare i siti in questione.

- Svassi: Svasso maggiore (*Podiceps cristatus*) e lo Svasso piccolo (*Podiceps nigricollis*);
- Ardeidi: Nitticora (*Nycticorax nycticorax*), Garzetta (*Egretta garzetta*), l'Airone cenerino (*Ardea cinerea*), Airone rosso (*Ardea purpurea*), Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), Tarabuso (*Botaurus stellaris*);
- Anatidi: Fischione (*Anas penelope*), Alzavola (*Anas crecca*), Germano reale (*Anas platyrhynchos*), Codone (*Anas acuta*), Marzaiola (*Anas querquedula*), Mestolone (*Anas clypeata*), Moriglione (*Aythya ferina*), Moretta (*Aythya fuligula*);

- Rallidi: Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), Porciglione (*Rallus aquaticus*), il Voltolino (*Porzana porzana*) e la Schiribilla (*Porzana parva*);
- Limicoli: Piviere dorato (*Pluvialis apricaria*), il Piovanello (*Calidris ferruginea*) Gambecchio (*Calidris minuta*), Combattente (*Philomachus pugnax*), il Piovanello pancianera (*Calidris alpina*), Beccaccino (*Gallinago gallinago*), Pittima reale (*Limosa limosa*), Albastrello (*Tringa stagnatilis*), Pantana (*Tringa nebularia*), Piro piro culbianco (*Tringa ochropus*), il Piro piro boschereccio (*Tringa glareola*) e il Piro piro piccolo (*Actitis hypoleucos*);
- Passeriformi: il Forapaglie (*Acrocephalus schoenobaenus*), il Forapaglie castagnolo (*Acrocephalus melanopogon*) e il Migliarino di palude (*Emberiza schoeniclus*), Topino (*Riparia riparia*).
- Alcedinidi: Martin pescatore (*Alcedo atthis*)
- Recurvirostridi: Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*)
- Silvidi: Usignolo di fiume (*Cettia cetti*)

A queste famiglie tipiche di fiume, è potenzialmente associabile anche la presenza di specie di ambiente arbustivo e prativo, quali quelle appartenenti alle famiglie degli Emberizidi (Ortolano), Alaudidi (Tottavilla), Motacillidi (Ballerina bianca e Ballerina gialla), Turdidi (Codirosso spazzacamino, codirosso, merlo, culbianco), Charadridi (Corriere piccolo), ecc.

Mammiferi

La presenza dei mammiferi è molto limitata e come per molti uccelli è legata al territorio rurale circostante. Nel corso dei sopralluoghi effettuati nell'area in questione non sono state rinvenute tane, tracce ed escrementi di mammiferi. Come per gli uccelli, anche per i mammiferi è stato possibile stilare un elenco di specie su base empirica e deduttiva, alla luce dell'ecologia delle diverse specie, delle caratteristiche ambientali del sito e dei dati riportati in bibliografia.

Su base potenziale, nell'area in questione potrebbe essere possibile rinvenire i seguenti mammiferi:

Donnola (*Mustela nivalis*): Non ha nessun ambiente a vocazione prioritaria. E' una specie in grado di riprodursi tutto l'anno; la gravidanza dura 5 settimane e la sua prolificità è conseguenza della disponibilità alimentare. Utilizza le tane scavate da altri animali per nidificare; in alternativa crea nidi di fieno tra i sassi, legna e radici di alberi.

Faina (*Martes foina*): Non ha nessun ambiente a vocazione prioritaria. In tarda estate forma piccoli gruppi familiari e si accoppia, anche se la gestazione è differita come per molti mustelidi per crescere la prole in primavera. L'allattamento dura 8 settimane ed i piccoli diventano indipendenti dopo 3 mesi circa. Vista la sua scarsa propensione allo scavo, le tane sono per lo più anfratti naturali ma anche fienili, solai ed edifici poco frequentati.

Istrice (*Hystrix cristata*): Non ha nessun ambiente a vocazione prioritaria. L'accoppiamento avviene in primavera; dopo una gestazione di 2 mesi nascono uno o due piccoli che sono pronti a lasciare la tana dopo pochi giorni. Le tane vengono realizzate sfruttando cavità naturali, adeguate ed allargate.

Tasso (*Meles meles*): Non ha nessun ambiente a vocazione prioritaria. Vive in gruppi numerosi e necessita di grandi territori che possono arrivare anche a centinaia di ettari. Il periodo degli accoppiamenti è in Ottobre e a Febbraio-Marzo nascono 3-5 piccoli che diventano adulti in un paio di anni. Crea all'interno del territorio un numero elevato di cunicoli ed ingressi alle tane.

Volpe (*Vulpes vulpes*): Non ha nessun ambiente a vocazione prioritaria. Dopo un lungo periodo di corteggiamento a Gennaio si accoppiano, dopo la gestazione che dura circa 50 giorni vengono alla luce i piccoli che lasceranno la tana solo in autunno; durante il periodo di allevamento gli esemplari si radunano in gruppi. Utilizza gli anfratti naturali ma anche le tane

di altri mammiferi o scava essa stessa la propria tana che generalmente presenta diverse entrate.

Capriolo (*Capreolus capreolus*): Vive di preferenza nei fondovalle, spesso tra le macchie e lungo i fiumi. La particolarità della femmina del capriolo è la pausa embrionale. Le femmine vengono fecondate in luglio-agosto ma non sviluppano l'embrione fino a gennaio. Quelle che non sono state fecondate possono avere un secondo periodo di estro in novembre e in questo caso il periodo di gestazione si svolge normalmente senza pausa embrionale. I piccoli nascono dalla metà di maggio alla metà di giugno.

Mustiolo (*Suncus etruscus*): Presente nella macchia mediterranea, in boschi, giardini, muriccioli, terrazzamenti, generalmente in pianura, le tane sono costituite per lo più da brevi gallerie scavate nel terreno o nella lettiera, tra i sassi o nelle piccole cavità presenti nel territorio. Si accoppia da Marzo a Ottobre, con più parti all'interno del periodo e, dopo una gestazione di circa un mese, nascono 2-5 piccoli.

Riccio (*Erinaceus europaeus*): Abita le pianure, colline e montagne anche fino a 2000 m di altitudine in boschi, margini di boschi, campi coltivati, parchi, giardini, siepi, cespuglieti. Il periodo riproduttivo comprende tutto il periodo compreso dal risveglio dal letargo ed arriva fino a Luglio. Dopo un mese nascono i piccoli che verranno allattati per circa un mese. La femmina è in grado di partorire anche in altri periodi in condizioni più o meno eccezionali. La tana è costituita da anfratti naturali: cespugli, anfratti rocciosi, radici e cavità di alberi.

Talpa europea (*Talpa europaeus*): Colonizza aree fino ai 2000 metri di altitudine, in campi coltivati, prati con terreni prevalentemente freschi, porosi dove può agevolmente scavare le sue gallerie. Il periodo degli accoppiamenti è compreso tra marzo e maggio, con una sola nidiata in maggio-giugno; dopo 4 settimane di gestazione nascono nelle tane sotterranee 3-5 piccoli nudi e ciechi di 3,5 g; a 14 giorni si rivestono di pelo, a 22 aprono gli occhi, a circa un mese vengono svezzati. La durata massima della vita sembra essere, in natura, di 3 anni.

Toporagno d'acqua dolce di Miller (*Neomys fodiens*): Specie dalle abitudini strettamente acquatiche (nuota con estrema facilità immergendosi anche completamente). Frequenta le rive di fiumi, torrenti, ma anche piccoli fossati e pozze. La stagione riproduttiva comincia in primavera per terminare in autunno, con diversi parti all'interno del periodo; dopo una gestazione di 3 settimane, nascono i piccoli che diventano indipendenti a 40 giorni. Scava tane con numerose uscite.

Altri animali

La ricchezza della vegetazione, sia in termini qualitativi che quantitativi, associata a elevate condizioni di umidità edafica, favoriscono la presenza di una ricca popolazione di insetti, in particolare quella legata ad ambienti umidi o acquatici. In merito, si ricordano le seguenti principali famiglie che, più frequente, mentre di altre, caratterizzano gli ambienti acquatici o ripariali: Odonati (Anisotteri e Zigotteri), Coleotteri (Ditiscidi), Lepidotteri (Esperidi, Papilionidi, Pieridi, Riodinidi, Licenidi, Ninfalidi, Libiteidi, Satiridi, Manaidi) e vari altri ordini e famiglie.

L'importanza degli insetti, oltre alle numerose funzioni ecologiche che svolgono, è legata in particolare alla catena trofica, quale fonte di nutrimento per numerose specie di mammiferi, uccelli, anfibi e rettili.

DESCRIZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI

La presente sezione ha lo scopo di evidenziare i possibili o i potenziali impatti sull'ambiente fluviale e sulle specie animali e vegetali presenti, al fine di definire appropriate misure di mitigazione o le più efficaci indicazioni per la tutela degli aspetti ambientali e naturalistici.

Dimensione ed entità, superficie occupata

Comune	Località	Dati dimensionali
Pergola	Bellisio Solfare	Realizzazione di una gabbionata per una lunghezza di circa 23,50 mt;
Pergola	Bellisio Solfare	Realizzazione di scogliere con massi ciclopici alla base delle pile del ponte su cui passa la S.C. per Percozzone.
Pergola	Bellisio Solfare	scavi di sbancamento dei depositi alluvionali recenti per deviazione del corso d'acqua e spostamento dell'alveo fluviale in destra idrografica e movimentazione ghiaia e sabbie per armonizzazione alveo

Fabbisogno in termini di risorse

E' possibile affermare che per la realizzazione degli interventi l'assorbimento di risorse dall'ambiente sarà modesto. Verrà eliminata la vegetazione limitatamente alle piante arbustive presenti lungo la pista da riaprire e ad eventuali piante pericolanti sulla sponda, che peraltro sono destinate a processi di spontanea rinaturalizzazione.

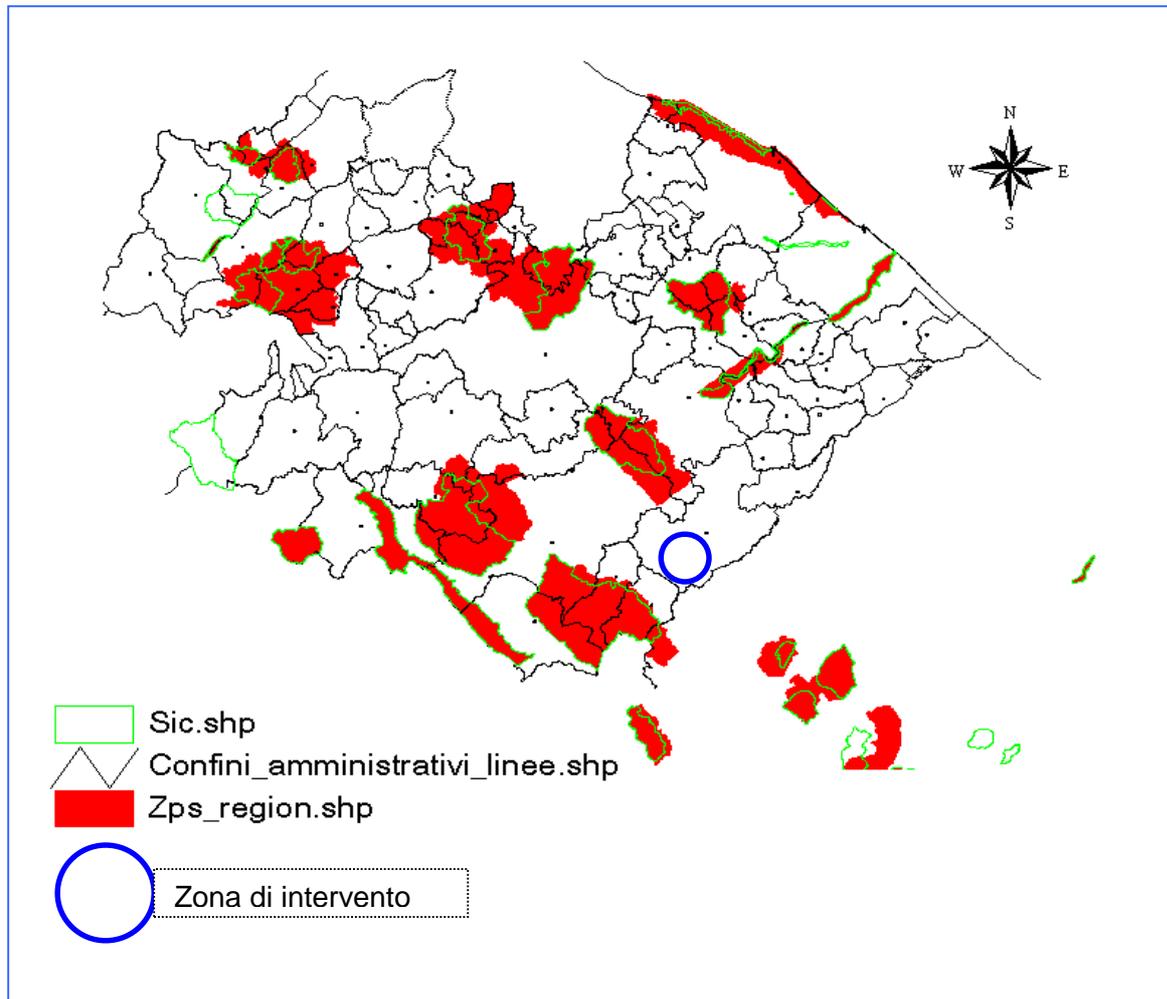
Rumore e vibrazione

I lavori causeranno rumori e vibrazioni nell'area d'intervento, in considerazione delle macchine operatrici e degli organi lavoranti che saranno utilizzati.

Si evidenzia che tali disturbi avranno carattere temporaneo e comunque circoscritti al periodo strettamente necessario all'esecuzione dei lavori.

Riduzione/frammentazione dell'area dell'habitat

Si premette che l'intervento non ricade all'interno del alcun sito Natura 2000, come si evince dalla tavola generale dei siti SIC/ZPS della Provincia di Pesaro e Urbino sottoriportata.



Peraltro, tenuto conto delle modeste dimensioni in termini di sviluppo lineare e di superfici interessate (sia di argine che di letto fluviale) degli interventi nel loro complesso, è possibile affermare che essi occuperanno una superficie irrilevante rispetto al contesto ambientale.

.Per questo è presumibile che non si avranno, anche in relazione allo stato attuale dei luoghi, fenomeni di frammentazione ambientale o riduzione di habitat.

.L'area in questione ha una limitata importanza naturalistica, conseguenza dell'elevato disturbo antropico presente, causato:

- dal traffico veicolare della viabilità comunale all'interno del centro abitato di Bellisio Solfare;
- dalla presenza di insediamenti civili residenziali posti immediatamente a confine con l'area d'intervento;

- dalla presenza di terreni agricoli nelle immediate vicinanze dell'area di intervento interessati da periodiche lavorazioni.

Gli interventi di realizzazione della gabbionata e delle scogliere, ancorchè interventi di carattere permanente, occuperanno una superficie assai modesta e quindi avranno un impatto minimo sulla flora e sulla fauna presenti, considerato anche che verranno realizzati in prossimità di un'area già antropizzata per la presenza dell'abitato di Bellisio Solfare..

Per questo l'ambiente fluviale non subirà, nel complesso, un'alterazione permanente in merito alla funzione ecologica da esso espletata. E' presumibile che la ricostituzione di una adeguata copertura vegetale erbacea ed arbustiva lungo le sponde, determinerà già nel breve - medio periodo il ripristino della funzionalità ecologica dell'habitat.

Perturbazioni per le specie animali e vegetali

Le opere non determineranno impatti significativi nei confronti delle specie vegetali in quanto nel sito di intervento, sulla base dei sopralluoghi effettuati, è presente una flora assai comune per gli ambienti umidi, caratterizzata da specie arboree, arbustive ed erbacee di modesto interesse botanico-vegetazionale.

Si sottolinea che le modificazioni che si rifletteranno sulla flora a seguito degli interventi di risagomatura dell'alveo avranno carattere assolutamente temporaneo e minimo. Infatti si prevede di eliminare unicamente essenze arbustive per la riapertura di una pista esistente finalizzata alla realizzazione dell'intervento A) sita in sponda destra Dette piante sono comunque comuni e di modesto valore botanico, non può in alcun modo essere evitata e non vi sono sicuramente soluzioni alternative che possano salvaguardarle, in quanto l'azione erosiva che si sta manifestando sulle scarpate fluviali potrebbe altrimenti accentuarsi andando ad interferire con l'area edificata sovrastante e con la S. Comunale per "Percozzone".

In merito alle specie animali si fa presente che, in assenza di uno specifico atlante distributivo delle presenze faunistiche, è difficile poter quantificare l'entità dei disturbi diretti e indiretti sui diversi popolamenti. Tuttavia è possibile affermare che la fauna ittica potrebbe subire gli impatti maggiori dei lavori nell'area fluviale. Questi verranno infatti realizzati direttamente nell'alveo e il disturbo sarà legato, oltre alla realizzazione della scogliera e dei repellenti, anche alla movimentazione del materiale ghiaioso dalla sponda destra a quella sinistra. I disturbi diretti sono legati alla presenza di mezzi meccanici, che comportano

vibrazioni e rumori insoliti nell'area naturale, ed alla movimentazione di materiali in alveo, che possono determinare alterazioni del substrato ed incrementare la torbidità dell'acqua.

L'ulteriore disamina degli impatti potenziali sulla fauna ittica, consente tuttavia di escludere impatti significativi sulle specie animali sia per le modalità esecutive dei lavori che per l'adozione di specifiche misure di mitigazione che verranno dettagliate nel paragrafo seguente.

Per quanto riguarda le modalità esecutive, occorre tener presente che i lavori interesseranno un tratto del corso d'acqua con modesto sviluppo lineare e i disturbi avranno carattere temporaneo e limitati al periodo dei lavori, di durata complessiva pari a circa 60giorni.

Occorre poi considerare che le attività eseguite in alveo e le tipologie di opere realizzate non sono in grado di alterare in modo duraturo le componenti ambientali essenziali per la diversità biologica del corso d'acqua (eterogeneità del substrato, sequenza buche-raschi,-sinuosità del tracciato, vegetazione ripariale, ecotoni acquatici/terrestri). Si ritiene pertanto possibile, già al termine dei lavori, il ripristino naturale e progressivo di un nuovo equilibrio dinamico del corso d'acqua e, in tempi brevi, il recupero della funzionalità ecologica del sito e dei conseguenti trofismi alimentari tra i vari gruppi di animali.

Per quanto riguarda gli impatti sull'avifauna, le specie strettamente connesse all'ambiente ripariale (*Alcedo atthis*, *Ardea cinerea*, *Ixobrychus minutus*, *Egretta garzetta*, *Nycticorax nycticorax*) potranno subire modesti impatti, peraltro temporanei, causati dal disturbo nell'area di cantiere. Tuttavia, grazie alla loro elevata mobilità, potranno spostarsi in aree limitrofe, senza compromettere la loro presenza nell'area. Poiché la vegetazione ripariale costituisce comunque un elemento importante nel loro ciclo vitale, l'impatto può essere comunque mitigato dall'esclusione dei lavori sulla vegetazione nel periodo riproduttivo.

I lavori sulle sponde del corso d'acqua potranno determinare un potenziale impatto nei confronti di rettili e anfibi, in genere caratterizzati da ridotta mobilità e bassa adattabilità alle modificazioni ambientali. Tuttavia tale impatto, oltre che limitato da opportune misure di mitigazioni (astensione dei lavori nel periodo riproduttivo) non sarà duraturo.

Presenza di aree tutelate

Gli interventi in questione non risultano essere inseriti all'interno di Aree Protette di cui alla L. 394/91.

MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

Dopo aver analizzato i potenziali impatti su habitat, flora e fauna, si propongono le seguenti misure di mitigazione, necessarie al fine di arrecare il minimo disturbo possibile alle comunità vegetali ed animali presenti, non compromettere le funzioni biologiche dell'ecosistema fluviale, non alterare significativamente l'assetto geomorfologico dei luoghi a lavori ultimati e prevedere un migliore inserimento paesaggistico delle opere realizzate:

- Dovrà essere limitato, per quanto possibile, l'ingresso di mezzi meccanici nell'alveo bagnato, anche allo scopo di limitare l'intorbidamento delle acque; il cantiere dovrà essere organizzato in modo da concentrare il più possibile i lavori in alveo e ridurre allo stretto indispensabile gli attraversamenti del corso d'acqua, prevedendo nel caso guadi provvisori che verranno rimossi ad intervento concluso;
- gli interventi di risagomatura dell'alveo dovranno prevedere il raccordo progressivo con i profili esistenti, avendo cura di evitare un'eccessiva omogeneizzazione dell'ambiente fluviale, favorendo il mantenimento di un letto fluviale diversificato con alternanza di zone a diversa profondità (buche e raschi) ed anse;
- prima dell'esecuzione degli interventi dovranno essere effettuate le operazioni di allontanamento dell'ittiofauna presente;
- i lavori in alveo, fatte salve le necessità dettate dall'urgenza per ragioni di tutela della pubblica incolumità, dovranno essere evitati durante il periodo riproduttivo dell'ittiofauna locale (da aprile a giugno per i Ciprinidi);
- durante l'esecuzione degli interventi in alveo dovrà essere garantito il deflusso delle acque attraverso la realizzazione di savanelle e/o deviazioni temporanee del corso d'acqua, necessarie per permettere ai pesci di spostarsi da monte a valle e viceversa;
- prima dell'esecuzione degli interventi in alveo si provvederà alla richiesta di autorizzazione ai sensi della L.R. 11/03; in questa sede, potranno essere programmate e concordate con l'ufficio competente le misure per il progressivo allontanamento e/o recupero dell'ittiofauna presente;
- Per salvaguardare la biologia riproduttiva dell'avifauna ripariale, si suggerisce di evitare di effettuare gli interventi nel periodo marzo – giugno. Si sottolinea comunque che la suddetta tempistica, in assoluta mancanza di informazioni sulla fenologia e

dinamica dei sistemi fluviali da un punto di vista ornitologico, potrebbe essere adeguata ed adattabile alle varie situazioni a seguito di una raccolta di informazioni sul campo con metodologie corrette e confrontabili.

- Per meglio reinserire la gabbionata di progetto nel contesto ambientale di intervento, si dovrà provvedere al suo rinverdimento tramite l'inserimento di talee vive (preferibilmente salice) prelevate in loco.
- Per ridurre l'impatto dei rumori e delle vibrazioni dovranno essere usate, per quanto possibile, macchine e attrezzature opportunamente silenziate.

CONCLUSIONI

Si premette che gli interventi proposti, compresi nel Piano degli interventi finanziabili con le risorse di cui al comma 548 art. 1 della legge 228/12 e DCPM del 23/03/13, sono finalizzati al ripristino delle opere danneggiate dagli eventi alluvionali del novembre 2012.

In relazione a quanto evidenziato nella presente relazione, si può concludere che:

- gli interventi hanno un modesto sviluppo lineare e interessano un tratto limitato di fiume. Per questo è presumibile che non si avranno, anche in relazione allo stato attuale dei luoghi, fenomeni di frammentazione ambientale o riduzione di habitat, ma soltanto lievi e temporanee perturbazioni;
- per quanto riguarda gli interventi sulla flora, considerata la modesta superficie interessata, la povertà della vegetazione presente, in termini sia qualitativi che quantitativi, nonché la compensazione dovuta alla presenza di nuove superfici destinate alla spontanea naturalizzazione, è possibile affermare che non ci sia impatto negativo, dal punto di vista botanico-vegetazionale, nei confronti della flora esistente;
- per quanto riguarda gli effetti sulla fauna, si ritiene che l'intervento rappresenti un fattore perturbativo di natura temporanea e che l'adozione di specifiche misure di mitigazione, con particolare riguardo all'astensione dei lavori nel periodo riproduttivo, consentiranno di evitare impatti negativi duraturi sulle specie animali presenti;
- i disturbi legati al rumore e alle vibrazioni avranno carattere temporaneo e comunque circoscritti al periodo strettamente necessario all'esecuzione dei lavori;
- l'adozione delle misure di mitigazione proposte potrà inoltre consentire di ridurre al minimo gli eventuali impatti che si potrebbero determinare con la realizzazione degli interventi.

Alla luce delle considerazioni sopra esposte e sulla base di quanto riportato nel quadro analitico e valutativo della presente relazione, si ritiene che l'ambiente fluviale ove verrà eseguito l'intervento, anche in relazione alle misure di mitigazione previste, non subirà alterazioni o modifiche tali da pregiudicarne la funzionalità ecologica.

Capo Ufficio 11.2.1
Dott. Agr. Marco Pensalfini

BIBLIOGRAFIA:

- AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI PESARO E URBINO, 2007 - Carta Ittica della Provincia di Pesaro e Urbino.FURLANI F. 2006: Tesi finale del Master di II livello in *“Analisi, gestione e conservazione della biodiversità e del paesaggio”*: Formazioni erbose naturali e semi -naturali: l’habitat n. 6210 nell’Appennino centrale. Considerazioni sulla biodiversità vegetale e aspetti economico-gestionali.FURLANI F. – GUBELLINI L., 2006. Relazione di incidenza ambientale relativa ai lavori di straordinaria manutenzione in destra idrografica nel tratto classificato dalla foce al ponte dell’autostrada e di nuova arginatura del tratto finale del fiume Metauro fino alla foce per contenere la piena con tempo di ritorno bisecolare.
- FURLANI F. – LOMBARDI M.P., 2007. Relazione di incidenza ambientale di cui all’art. 5 del d.p.r. n. 357/97 e succ. modifiche e integrazioni relativa a *“Carta ittica delle acque correnti: proposte gestionali e soluzioni d’intervento”*.
- FURLANI F. – LOMBARDI M.P., 2007. Relazione di incidenza ambientale di cui all’art. 5 del d.p.r. n. 357/97 e succ. modifiche e integrazioni relativa a *“lavori di sistemazione idraulica e difesa spondale sui torrenti Candigliano in Comune di Acqualagna dal Furlo al capoluogo e Burano in Comune di Cagli dal Ponte Rosso al Capoluogo”*.
- PENSALFINI M. – LOMBARDI M.P., 2014. Relazione di prefattibilità ambientale relativa a *“Interventi di manutenzione e ripristino delle opere danneggiate a seguito delle avversità meteorologiche intercorse nei giorni tra il 10 e il 13 Novembre 2013, fiume Candigliano, tratto compreso tra l’Abbazia di San Vincenzo al Furlo e l’abitato del Furlo (ponte nella S.P. n.111 “Tarugo”), nei Comuni di Cagli ed Acqualagna, Provincia di Pesaro e Urbino”*.
- PENSALFINI M. – LOMBARDI M.P., 2014. Relazione di incidenza ambientale di cui all’art. 5 del d.p.r. n. 357/97 e succ. modifiche e integrazioni relativa a *“Interventi di manutenzione e ripristino delle opere danneggiate a seguito delle avversità meteorologiche intercorse nei giorni tra il 10 e il 13 Novembre 2013, fiume Candigliano, tratto compreso tra l’Abbazia di San Vincenzo al Furlo e l’abitato del Furlo (ponte nella S.P. n.111 “Tarugo”), nei Comuni di Cagli ed Acqualagna, Provincia di Pesaro e Urbino”*.
- GIACCHINI P. (a cura di), 2007: Atlante degli uccelli nidificanti nella provincia di Ancona. Provincia di Ancona, IX Settore Tutela dell’Ambiente - Area Flora e Fauna. Ancona 352 pp.
- PANDOLFI M., GIACHINI P., 1995 Avifauna nella provincia di Pesaro e Urbino. Amministrazione Provinciale di Pesaro – Urbino.
- POGGIANI L., DIONISI V., 2003 *“Gli anfibi e i rettili della Provincia di Pesaro e Urbino”*, Quaderni dell’Ambiente, Amm.ne Provinciale di Pesaro – Urbino.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
BELLISIO SOLFARE - PERGOLA



