



Pescasseroli, **7 MAG. 2018**

Prot. n. **0002542/18**
Rif. Nota prot. 61056
del 22.03.2018

Spett.le Regione Abruzzo
Dip. OO.PP., Governo del Territorio e
Politiche Ambientali
Servizio Valutazioni Ambientali
Via Salaria Antica Est, 27
67100 L'Aquila (AQ)
PEC: dpc002@pec.regione.abruzzo.it

**OGGETTO: Istanza di Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 357 dell'8.09.1997
relativa al progetto L'INFRASTRUTTURA VERDE DEL FIUME SANGRO NELLA PIANA DI OPI"**

POR-FESR ABRUZZO 2014-2020 ASSE VI – TUTELA E VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE NATURALI E CULTURALI
LINEA DI AZIONE 6.5.A.2 "INTERVENTI PER RIDURRE LA FRAMMENTAZIONE DEGLI HABITAT E MANTENERE IL
COLLEGAMENTO ECOLOGICO E FUNZIONALE CUP **C64H17000840007**.

INTEGRAZIONI

Con riferimento alla vostra nota in epigrafe, si invia lo studio di Incidenza per l'intervento di cui
in oggetto.

Si specifica inoltre che al Link <https://adobe.ly/2jnMo1w> è possibile reperire l'intero progetto e
scaricare quanto ritenuto necessario per integrare il quadro conoscitivo dell'intervento.

L'Ufficio Conservazione ed Attività Agrosilvopastorali di questo Ente (Dr. Carmelo Gentile
0863/9113268) è a disposizione per chiarimenti in merito.

Distinti saluti,

Responsabile Area Scientifica
Dott. sa **Claudia SOLLI**

ALLEGATO STUDIO DI INCIDENZA.



Ente Autonomo
PARCO NAZIONALE D'ABRUZZO, LAZIO E MOLISE
Viale Santa Lucia - 67032 Pescasseroli (AQ)

p. IVA 02304991009

Tel. 0863/91131 Fax 0863/912132
info@parcoabruzzo.it info.parcoabruzzo@pec.it
www.parcoabruzzo.it

STUDIO DI INCIDENZA

L'INFRASTRUTTURA VERDE DEL FIUME SANGRO NELLA PIANA DI OPI



PROGETTO ESECUTIVO

Direttore Tecnico per il Settore Pianificazione e Territorio:
ing. Giuliano Trentini

Progettisti:

dott. agr. Giordano Fossi

Indagini e valutazioni naturalistiche:

dott.sa Ileana Schipani

Collaboratore:

dott. agr. Paolo Armanasco

Responsabile area scientifica
dott.sa Cinzia Sulli

R.U.P.:

dott. for. Carmelo Gentile

note:

data:

revisione

FEBBRAIO 2018

APRILE 2018

ER.06



BIOS IS s.r.l. - P.IVA e C.F. 06393070484 - capitale sociale 10.000 euro interamente versato
Via La Marmora, 51 - 50121 Firenze - TEL 055 4089253 - FAX 055 475593
info@bios-is.it - bios-is@pec.it - www.bios-is.it - C.C.I.A. Firenze - REA FI-624950

SOMMARIO

1	Premessa	5
2	Richiami normativi	6
2.1	Normative Comunitarie	6
2.1.1	Rete Natura 2000	6
2.1.2	La Direttiva Habitat	7
2.1.3	La Direttiva Uccelli	7
2.1.4	Valutazione di incidenza, VIA e VAS	7
2.2	Normativa nazionale	8
2.3	Normativa regionale	9
3	Aspetti generali ed approccio metodologico	10
4	Descrizione del sito e dell'intervento	12
4.1	Inquadramento territoriale	12
4.2	Habitat e specie	14
4.3	Descrizione dell'intervento	22
4.3.1	Riqualificazione morfologica e controllo dei sedimenti del fiume Sangro	22
4.3.2	Ricostituzione delle fasce di vegetazione riparia	26
4.3.3	Riqualificazione del torrente Peschiera	30
4.3.4	Attrezzature per la fruizione	31
4.4	Cantierizzazione degli interventi	31
5	Fase 1: screening	32
6	Fase 2: valutazione appropriata	36
6.1	Premessa	36
6.2	Degrado di Habitat	36
6.3	Perturbazione della specie	37
6.4	Previsione dell'incidenza	37
6.5	Identificazione delle misure di mitigazione	43
6.6	Conclusioni della fase di valutazione appropriata	44
7	Considerazioni conclusive	45
8	Bibliografia	45

1 PREMESSA

Il progetto esecutivo "L'infrastruttura verde del Fiume Sangro nella Piana di Opi" oggetto del presente studio riguarda interventi per la deframmentazione e la ricostituzione della connessione ecologica lungo il tratto di fiume Sangro che attraversa la piana di Pescasseroli e Opi, finanziati attraverso la linea di azione 6.5.A.2 "Interventi per ridurre la frammentazione degli habitat e mantenere il collegamento ecologico e funzionale" del POR-FESR Abruzzo 2014-2020.

La presente rielaborazione dello studio di incidenza integra e completa quanto già trasmesso con nota nr 1104/18 del 01.03.2018 del PNALM rispondendo così alla nota della Regione Abruzzo del 22.03.2018 prot. 60056/18.

In considerazione dei ritardi accumulati, contrariamente alle previsioni iniziali, l'esecuzione dei lavori avverrà, al fine di garantire il rispetto della tempistica definita dalla Regione Abruzzo nella concessione del finanziamento, nel periodo tardo primaverile (maggio-giugno), che rappresenta una fase di maggiore sensibilità per la fauna potenzialmente presente nell'area di intervento e nei confronti della quale, limitatamente ad alcune fasi dell'intervento, si ritiene possano instaurarsi alcune incidenze di tipo negativo. Per tale motivo lo studio in esame si spinge oltre il livello di screening procedendo ad una valutazione più approfondita e ricorrendo alla adozione di misure minime di mitigazione.

Circa il 49% del SIC IT7110205 "Parco Nazionale d'Abruzzo", per un totale di 28.837,9 ha, rientra nel Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise; tale area di sovrapposizione costituisce una cospicua porzione del PNALM, approssimativamente il 56,4% dell'intera superficie. La prima formalizzazione della proposta di istituzione del SIC "Parco Nazionale d'Abruzzo" risale al 1995, con la prima compilazione del formulario standard.

La ZPS IT7120132 "Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise" coincide con l'omonima area protetta e si estende per 51.149 ha a cavallo tra Abruzzo, Lazio e Molise.

Con delibera della Giunta Regionale Abruzzo n. 277 del 4 aprile 2011, l'Ente Parco è stato individuato come Ente Gestore del SIC IT7110205.

Con delibera n. 16 del 29 aprile 2016 il Consiglio Direttivo dell'Ente Autonomo PNALM prende atto delle Norme Tecniche di Attuazione inserite nel Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 in questione.

L'Ente Parco ha predisposto le Misure sito specifiche per il SIC IT7110205 mutuandole dalle Norme Tecniche di Attuazione del PdG dei siti Natura 2000 in questione. Con delibera n. 34 del 9 dicembre 2017 del consiglio direttivo dell'Ente Autonomo PNALM vengono approvate tali misure di conservazione, dando con ciò avvio alla procedura di trasformazione del SIC in Zona Speciale di Conservazione (ZSC).

Gli interventi in esame sono volti ad attuare alcune delle azioni di gestione e conservazione previste dai citati strumenti, concentrandosi su un tratto di fiume Sangro e gli affluenti e le aree umide limitrofe nell'ambito della piana intramontana cosiddetta di Opi, interamente ricadente entro il perimetro della ZPS IT7120132 e del SIC/ZSC IT7110205.

2 RICHIAMI NORMATIVI

2.1 Normative Comunitarie

L'adozione della procedura di valutazione d'incidenza per i progetti che vanno ad interessare siti SIC/ZPS radica i fondamenti in normative più ampie di conservazione della natura che sono state promulgate a livello europeo, quindi adottate dai singoli paesi membri che ne hanno stabilito le esatte procedure. A livello comunitario sono state gettate le basi per la conoscenza delle aree naturali e per la loro protezione, da cui sono derivate le varie normative nazionali e regionali che regolano la Valutazione d'Incidenza.

2.1.1 Rete Natura 2000

Natura 2000 è il principale strumento messo in campo dalla politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. La rete Natura 2000 è costituita da Zone Speciali di Conservazione (ZSC) istituite dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli".

L'infrastruttura verde del Fiume Sangro nella Piana di Opi

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali".

2.1.2 La Direttiva Habitat

La Direttiva del Consiglio del 21 maggio 1992 Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche detta Direttiva "Habitat", e la Direttiva Uccelli costituiscono il cuore della politica comunitaria in materia di conservazione della biodiversità e sono la base legale su cui si fonda Natura 2000. Scopo della Direttiva Habitat è "salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato" (art 2). Per il raggiungimento di questo obiettivo la Direttiva stabilisce misure volte ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat e delle specie di interesse comunitario elencati nei suoi allegati.

2.1.3 La Direttiva Uccelli

La prima Direttiva comunitaria in materia di conservazione della natura è stata la Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici, la cui azione normativa si integrava all'interno delle disposizioni della Direttiva Habitat. La Direttiva Uccelli riconosce la perdita e il degrado degli habitat come i più gravi fattori di rischio per la conservazione degli uccelli selvatici; si pone quindi l'obiettivo di proteggere gli habitat delle specie elencate nell'Allegato I e di quelle migratorie non elencate che ritornano regolarmente, attraverso una rete coerente di Zone di Protezione Speciale (ZPS) che includano i territori più adatti alla sopravvivenza di queste specie. Il 30 novembre 2009 viene approvata la nuova versione della Direttiva sulla conservazione degli uccelli selvatici: Direttiva 2009/147/CE, che viene pubblicata con una tabella di concordanza (allegato VII) con la precedente versione della Direttiva.

2.1.4 Valutazione di incidenza, VIA e VAS

La direttiva "Habitat" non fa riferimento esplicito alla direttiva sulla valutazione di impatto ambientale 85/337 CEE (modificata dalla direttiva 97/11 CEE). Emerge tuttavia con chiarezza che il fattore da cui discende una valutazione ai sensi della direttiva 85/337 CEE è pressoché

identico a quello previsto dalla direttiva 92/43 CEE: esso infatti è essenzialmente legato alla probabilità d'incidenza negativa. Analogamente, dall'analisi della direttiva sulla VAS (2001/42/CE) emerge che tutti i piani da sottoporre a VAS richiedono la valutazione d'incidenza riferibile all'art. 6 della direttiva "Habitat". Quando progetti e piani sono soggetti alle direttive VIA e VAS, la valutazione d'incidenza può far parte di queste due valutazioni: in questi casi, all'interno della VIA o all'interno della VAS, devono essere considerate specificatamente le possibili incidenze negative riguardo agli obiettivi di conservazione del sito. Quando non vi sono gli estremi per sottoporre il progetto alla VIA o il piano alla VAS, la valutazione di incidenza deve comunque essere realizzata, producendo una documentazione adeguata a consentire una valutazione sufficientemente motivata.

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.

2.3 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;
- L.R. Abruzzo 09/08/2006, n. 27 e s.m.i. (L. R. Abruzzo 09/11/2011, n. 38) Disposizioni in materia ambientale.
- 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).
- D.G.R. Abruzzo n. 877 del 27 dicembre 2016: Misure generali di conservazione per la

tutela dei siti della Rete Natura 2000 della Regione Abruzzo. Approvazione.

- D.G.R. Abruzzo n. 279 del 25 maggio 2017: Misure di conservazione sito-specifiche, per la tutela dei siti della Rete Natura 2000 della Regione Abruzzo, per i SIC: IT7130105 RUPE DI TURRIVALIGNANI E FIUME PESCARA, IT7120083 CALANCHI DI ATRI, IT714011 BOSCHI RIPARIALI SUL FIUME OSENTO, IT7140107 LECCEA LITORANEA DI TORINO DI SANGRO E FOCE DEL FIUME SANGRO. Modifiche ed integrazioni alle Misure generali di conservazione per la tutela delle ZPS e dei SIC della Regione Abruzzo, DGR 877/2016.
- 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.

L'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, definisce le linee guida della Regione Abruzzo per la relazione della Valutazione d'incidenza.

3 ASPETTI GENERALI ED APPROCCIO METODOLOGICO

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

L'infrastruttura verde del Fiume Sangro nella Piana di Opi

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.

Lo studio per la valutazione di incidenza debba contenere:

- a) 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;
- b) 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.

Qualora, a seguito della valutazione di incidenza, un piano o un progetto risulti avere conseguenze negative sull'integrità di un sito (valutazione d'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.

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.

La metodologia procedurale applicata in modo ormai consolidata, che deriva dalla consultazione della documentazione ufficiale elaborata dalla Commissione Europea vede un percorso di analisi e valutazione progressiva articolato in 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.

4 DESCRIZIONE DEL SITO E DELL'INTERVENTO

4.1 Inquadramento territoriale

Le aree di intervento ricadono nei Siti Natura 2000 del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e

L'infrastruttura verde del Fiume Sangro nella Piana di Opi

Molise - SIC IT7110205 "Parco Nazionale d'Abruzzo" e ZPS IT7120132 "Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise", nei territori dei Comuni di Pescasseroli e Opi, in provincia dell'Aquila. Più precisamente, il progetto interessa una porzione di Fiume Sangro nel tratto compreso tra la strada della Peschiera e la Foce di Opi per una lunghezza dell'asta fluviale di circa 3.200 m, e il Torrente Peschiera, dalla sua origine fino all'immissione nel fiume Sangro, per una lunghezza dell'asta fluviale di circa 1.500 m (Fig. 1).

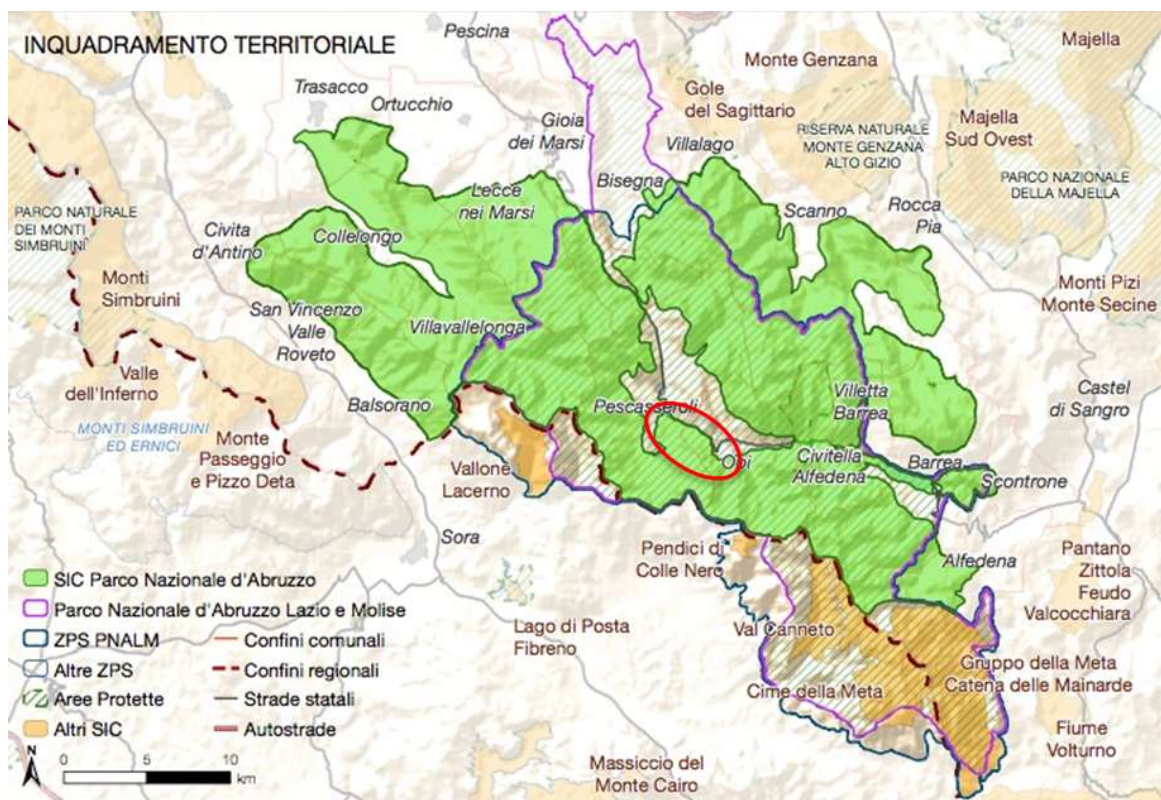


Fig. 1 – Estensione e confini dei siti Natura Siti Natura 2000 del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise - SIC IT7110205 "Parco Nazionale d'Abruzzo" e ZPS IT7120132 "Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise" - (cartina estratta dal Piano di Gestione) e nel cerchio rosso l'area di intervento del progetto "L'infrastruttura verde del fiume Sangro nella Piana di Opi".

La piana intramontana tra Pescasseroli ed Opi, comunemente indicata con "La Piana", si presenta come una conca pianeggiante, posta ad una quota di poco superiore ai 1.100 m s.l.m. e circondata da massicci calcarei meso-cenozoici, aventi direzione appenninica NNW-SSE.

Tali strutture calcaree trovano il loro ambiente di formazione in quello di "retro-scogliera sviluppatosi a partire da 220 fino a 140 milioni di anni fa, mentre la conca racchiude termini molto più giovani, non propriamente calcarei, sviluppatisi a partire dal Miocene medio, circa 20

milioni di anni fa, fino ad arrivare agli attuali depositi alluvionali del fiume Sangro.

Lo scioglimento dei ghiacciai del tardiglaciale pleistocenico determinò il trasporto verso valle di enormi quantità di ciottoli e ghiaia che, sedimentandosi, diede origine ai grandi conoidi a ridosso della conca. Al di sotto di questi depositi Olocenici, costituiti da alluvioni e conglomerati, si trovano i depositi argillosi Miocenici tipici di avanfossa. È la presenza di questi depositi argillosi, a contatto con le rocce calcaree a determinare la presenza di numerose polle di risorgive che in modo diffuso alimentano sia l'alveo del Sangro che i suoi affluenti, in particolare il torrente Peschiera.

Il fiume Sangro, principale arteria idrica della valle, trova le sue origini una decina di chilometri a monte della Piana; dopo un percorso in un alveo confinato e stabilizzato con briglie, con un regime spiccatamente torrentizio e dopo aver ricevuto gli apporti di affluenti locali, attraversa l'abitato di Pescasseroli, rettificato e stretto tra gabbionate e muri.

All'uscita del tratto urbano, in corrispondenza della Località "Peschiera" (estremità di monte del tratto di intervento) termina l'arginatura artificiale e il fiume assume un andamento sinuoso, favorito dall'assenza di confinamento laterale. Dopo aver attraversato la Piana il fiume va ad incassarsi nella fessurazione tra Serra dei Carpini e il colle su cui sorge l'abitato di Opi, localmente detta "La Foce" (estremità di valle del tratto di intervento).

In sponda sinistra per un lungo tratto il Sangro viene affiancato dal fosso Peschiera, caratterizzato da un andamento spiccatamente sinuoso, per quanto nella porzione di monte sia stato per un lungo tratto rettificato.

Oltre al Torrente Peschiera, di origine naturale e alimentato da risorgive, nel fiume Sangro confluiscono le acque di una serie di canali presenti nella piana: alcuni di essi risentono di una impostazione agronomica dell'area e sono tracciati al margine degli appezzamenti per garantire il drenaggio delle acque meteoriche e di falda.

4.2 Habitat e specie

Tutti gli interventi in esame interessano complessivamente un'area di poco meno di 3ha che costituisce una porzione assai limitata del SIC IT7110205 rispetto ai 28.837,9 ha di estensione. Risulta pertanto opportuno circoscrivere il lungo elenco di habitat e specie definite nel formulario standard a quelle per le quali è sensato aspettarsi la presenza nell'area di intervento,

L'infrastruttura verde del Fiume Sangro nella Piana di Opi

procedendo poi solo per queste ultime a valutare l'incidenza delle azioni di progetto. Per questa analisi si farà riferimento non a quanto contenuto nel formulario standard oggi in vigore ma alla sua proposta di aggiornamento contenuta nel PdG, trattandosi quest'ultima dello stato conoscitivo più aggiornato disponibile per il SIC.

Ad oggi non esiste una mappatura puntuale degli habitat all'interno del SIC, si possono comunque svolgere alcune valutazioni utili ai fini della valutazioni dell'incidenza del progetto.

La vegetazione riparia del Fiume Sangro all'interno della Piana di Opi non è ascrivibile all'habitat 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba* (per il quale la proposta di aggiornamento del formulario indica una estensione totale nel SIC di soli 1,70 ha), in quanto gli esemplari di pioppo nero e salice bianco presenti (come risulta da numerose testimonianze e dal loro regolare allineamento) sono stati messi a dimora dall'uomo e non è stato rilevato rinnovamento spontaneo. Questa formazione è dominata dalla presenza di *Fraxinus excelsior* e da *Acer pseudoplatanus*, con un corteggio di specie arbustive che va dal *Sambucus nigra* al *Prunus spinosa* (si veda una analisi più di dettaglio al §3.2 della relazione illustrativa del progetto definitivo DR.01). La bassa mobilità planimetrica del fiume Sangro (fortemente condizionata e rallentata dalla vegetazione spondale, laddove presente) fa sì che lungo le sponde si possa insediare e consolidare un soprassuolo di carattere idrofilo/mesofilo ma non intrinsecamente ripario (Trentini&Fossi, 2013); in tal senso è indicativo il fatto che la presenza di salici arbustivi sia prevalente nei tratti in cui la fascia boscata è venuta meno. Pertanto a questo livello delle conoscenze la fascia di vegetazione lungo il Sangro e i suoi affluenti non è ascrivibile chiaramente ed univocamente a nessuno degli habitat boscati censiti all'interno del SIC; ciò senza nulla togliere al potenziale conservazionistico e all'elevato valore ecologico di questa fascia boscata.

I prati all'interno della piana subiscono certamente una forte pressione da parte del pascolo e dello sfalcio e non sono state osservate specie botaniche di particolare pregio al loro interno; in linea di massima possono essere ascritti all'habitat 6510 *Praterie magre da fieno a bassa altitudine*, comunque non in ottimo stato di conservazione.

A livello di specie animali si possono potenzialmente riscontrare nell'area le seguenti specie di rilievo conservazionistico (sulla base del formulario standard rivisto all'interno del PdG e dei rilievi ornitologici effettuati a cura del Parco nonché degli avvistamenti faunistici rilevati dal servizio di sorveglianza).

Specie presenti nell'Art.4 della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" e negli allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE "Habitat"

Specie	Habitat ed ecologia	Principali minacce	Relazione con il sito di intervento
MAMMIFERI			
<i>Barbastella barbastellus</i>	Specie è legata in modo quasi esclusivo a boschi maturi con abbondanti alberi morti. Relativamente microterma, predilige le zone boschive collinari e di bassa e media montagna, ma frequenta comunemente anche le aree urbanizzate; rara in pianura; Rifugi estivi e nursery grotte prevalentemente nelle cavità arboree, talora anche in edifici (arco alpino) e nelle fessure delle rocce. Rifugi invernali in ambienti sotterranei naturali o artificiali (grotte, gallerie minerarie e non, cantine), occasionalmente in ambienti non interrati degli edifici e nei cavi degli alberi; entra in ibernazione da ottobre ad aprile.	Il maggior pericolo è rappresentato dalla cattiva gestione forestale che riduce la disponibilità di boschi maturi ricchi di grandi alberi morti, utilizzati come rifugio.	Potrebbe utilizzare gli alberi senescenti lungo il Sangro come rifugi estivi, e il territorio della piana come sito di caccia. Ma non si hanno segnalazioni specifiche della sua effettiva presenza.
<i>Myotis bechsteinii</i>	Predilige i querceti e si incontra sovente anche nelle faggete, ma può osservarsi anche in altri habitat forestali e talora in giardini e parchi, spingendosi sino a 1350 m di quota nella buona stagione e sino a 1800 m in inverno. Rifugi estivi e colonie riproduttive nei cavi degli alberi, meno spesso nelle costruzioni e di rado nelle cavità delle rocce. Entra in ibernazione da ottobre o novembre fino a marzo od aprile, si rifugia soprattutto in cavità sotterranee, naturali o artificiali, molto umide e con temperature di 7-8 (10) °C, occasionalmente anche nei cavi degli alberi.	Il maggior pericolo è rappresentato dall' azione di disturbo da parte dell'uomo nei rifugi situati in grotte e costruzioni, e dal taglio di alberi senescenti e ricchi di cavità	Potrebbe utilizzare gli alberi senescenti lungo il Sangro come rifugi estivi, e il territorio della piana come sito di caccia. Ma non si hanno segnalazioni specifiche della sua effettiva presenza.
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Predilige zone calde e aperte con alberi e cespugli, in aree calcaree prossime ad acque ferme o correnti, anche in vicinanza di insediamenti umani; si spinge eccezionalmente anche oltre i 2.000 m, ma per lo più si mantiene a quote non superiori agli 800 m. Rifugi estivi in edifici, fessure rocciose, cavi degli alberi e talora in grotte e gallerie minerarie; svernamento in cavità sotterranee naturali o in edifici. Entra in ibernazione da settembre ad aprile.	Perdita di ambienti di alimentazione per intensificazione dell'agricoltura e uso di pesticidi. Minaccia ai siti ipogei come per e anche perdita di rifugi estivi in edifici.	Potrebbe utilizzare gli alberi senescenti lungo il Sangro come rifugi estivi, e il territorio della piana come sito di caccia. Ma non si hanno segnalazioni specifiche della sua effettiva presenza.

<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Predilige zone calde, parzialmente boscate, in aree calcaree, anche in vicinanza di insediamenti umani. Nella buona stagione è stato osservato fino a 1800 m e in inverno fino a 2000 m. La più alta nursery conosciuta a 1177 m. Rifugi estivi e colonie riproduttive prevalentemente negli edifici (soffitte, ecc.) nelle regioni più fredde, soprattutto in caverne e gallerie minerarie in quelle più calde. Ibernacoli in grotte, gallerie minerarie e cantine, preferibilmente con temperature di 4-12 °C e un alto tasso di umidità	Perdita di ambienti di alimentazione per intensificazione dell'agricoltura e uso di pesticidi. Minaccia ai siti ipogei e perdita di rifugi estivi in edifici	Potrebbe utilizzare il territorio della piana come sito di caccia. Ma non si hanno segnalazioni specifiche della sua effettiva presenza.
<i>Hystrix cristata</i>	Trova particolare diffusione negli ecosistemi agro-forestali della regione mediterranea, dal piano basale fino alla media collina. Soprattutto le rive dei corsi d'acqua e le siepi costituiscono importanti corridoi naturali e sono utilizzati come vie di espansione. È diffusa soprattutto nelle aree pianeggianti e collinari, mentre si fa più rara al di sopra dei 900 m di quota, benché sugli Appennini sia stata segnalata fino a 2000 m di quota. Abitudini principalmente notturne, durante il giorno riposa in spaccature delle rocce od in tane scavate nel terreno. Durante la stagione invernale rimane nella propria tana, anche se difficilmente entra in letargo.	Per quanto l'Istrice sia una specie protetta, essa è sottoposta ad un'intensa attività di bracconaggio in diverse zone del suo areale italiano a causa della commestibilità delle carni. Inoltre, in alcune zone viene perseguitata per i danni che può arrecare soprattutto alle colture ortive. Non di rado nell'attraversamento delle strade è oggetto di investimento da parte di autovetture	È stato osservato a fine primavera lungo il Torrente Peschiera, ma non sono note nell'area di intervento la presenza di tane e rifugi
<i>Canis lupus</i>	Il Lupo è una specie particolarmente adattabile, come risulta evidente dalla sua amplissima distribuzione geografica; frequenta quasi tutti gli habitat dell'emisfero settentrionale, con le uniche eccezioni dei deserti aridi e dei picchi montuosi più elevati. In Italia le zone montane densamente forestate rappresentano un ambiente di particolare importanza, soprattutto in relazione alla ridotta presenza umana in tale habitat.	L'uccisione illegale rimane la principale causa di mortalità. In aumento anche l'ibridazione con i cani segnalata in molte aree dell'Appennino centrale e considerata come una minaccia molto importante. Alterazione o frammentazione dell'habitat elettivo; aumento del disturbo antropico.	Frequentemente osservato nella Piana, soprattutto d'inverno. Nessuna fase critica del ciclo vitale della specie è svolta nell'area di intervento, in particolare essa non è un sito di rendez-vous.

<i>Ursus arctos</i>	Mostra un forte legame con gli ecosistemi forestali di montagna (querreti, faggete, boschi di conifere). Tuttavia questa preferenza potrebbe rappresentare almeno in parte una risposta comportamentale al disturbo antropico. Infatti nelle ore notturne l'orso bruno compie frequenti incursioni in ambienti aperti e a valle.	Il bracconaggio rappresenta tuttora una grave minaccia per la specie. I problemi di conservazione sono legati però anche alla progressiva riduzione e frammentazione degli habitat forestali che hanno determinato l'attuale isolamento delle popolazioni residue, ora minacciate da fattori demografici e genetici.	Frequentemente osservato nella Piana. Nessuna fase critica del ciclo vitale della specie è svolta nell'area di intervento.
<i>Felis silvestris</i>	Il Gatto selvatico è legato agli habitat forestali, in particolare di latifoglie, soprattutto per la protezione offerta dalla vegetazione. Tende ad evitare le aree di altitudine elevata, probabilmente in relazione all' innevamento che può costituire un ostacolo alle attività di spostamento e di caccia. I territori di attività sono infatti in genere molto vasti, superando a volte i 10 km ² , e in buona parte esclusivi, essendo difesi dai conspecifici mediante il pattugliamento ed il marcaggio odoroso.	I principali fattori di minaccia sono la frammentazione degli habitat forestali, la competizione e l'ibridazione con il gatto domestico, le malattie trasmesse dal gatto domestico, la persecuzione diretta da parte dell' uomo.	È stato occasionalmente avvistato nella Piana, principalmente durante la stagione invernale.
UCCELLI			
<i>Lanius collurio</i>	Specie ecotonale, tipica di ambienti aperti cespugliati o con alberi sparsi. Specie carnivora. Il nido viene posizionato non tanto in alto, nei cespugli che ama frequentare, vi depone dalle 4 alle 6 uova.	Perdita di habitat.	Osservata nell'area, potrebbe nidificare nella vegetazione arbustiva lungo il Peschiera e il Sangro; l'intera Piana può essere suo sito di caccia.
<i>Anthus campestris</i>	Nidifica in ambienti aperti, aridi e assolati, con presenza di massi sparsi e cespugli.	Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione.	Osservata nell'area, la piana alluvionale del Sangro e del Peschiera certamente non costituisce un sito di nidificazione.
<i>Lullula arborea</i>	Frequenta pascoli inframezzati in vario grado da vegetazione arborea e arbustiva, brughiere localizzate ai margini delle formazioni boschive. Si nutre di insetti catturati sul terreno. Nidifica sul terreno. Il nido è ben mimetizzato fra i ciuffi d'erba. Ha un periodo di nidificazione molto lungo, da marzo, fino ad agosto.	L'abbandono delle aree agricole tradizionali di tipo estensivo, che offrono un mosaico ambientale idoneo alla specie, così come la conversione delle stesse in aree ad agricoltura intensiva.	Osservata nell'area. Può certamente frequentare la Piana per nutrirsi, con molta meno probabilità può nidificare nella piana alluvionale, ma non si può escludere a priori.
<i>Pernis apivorus</i>	Boschi di latifoglie o conifere confinanti con aree erbose aperte ricche di imenotteri	Uccisioni illegali, specialmente durante la migrazione.	Osservata nell'area. Può certamente frequentare la Piana per nutrirsi, con molta meno probabilità può nidificare sui grossi alberi lungo il Sangro, ma non si può escludere in assoluto.

<i>Anas platyrhynchos</i>	Nidifica in zone umide costiere o interne di varia natura.	Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione. Inquinamento genetico da immissioni a fini venatori con perdita di diversità genetica e distruzione degli adattamenti locali.	Osservata nell'area, può nidificare nelle aree umide all'interno della Piana.
<i>Grus grus</i>	Specie estinta in Italia come nidificante.		Osservata nella Piana di Opi a fine inverno, in sosta durante la migrazione verso nord.
RETTILI			
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Specie diurna e termofila, predilige aree pianiziali e collinari con macchia mediterranea, boscaglia, boschi, cespugli e praterie. Frequente in presenza di cumuli di pietre, che gli forniscono riparo, e in prossimità dell'acqua. La femmina depone alla base di arbusti, o in buche nel terreno, o nei muretti a secco o in fenditure della roccia. Si può incontrare ad un'altitudine fino ai 1000 m sul livello del mare.	Minacciata dalle alterazioni ambientali, in particolar modo da incendi e disboscamenti. Altre cause di minaccia sono la mortalità stradale, le uccisioni intenzionali da parte dell'uomo e l'intensificazione dell'agricoltura.	Non si hanno notizie della sua presenza nella Piana di Opi, che si trova al limite altitudinale per la specie. Poco probabile la sua presenza ma non si può escludere in assoluto.
<i>Natrix natrix</i>	Gli individui più grandi si allontanano dall'acqua e frequentano boschi, prati, pascoli, zone rocciose e aree antropizzate.	Alterazione e distruzione degli ambienti umidi, inquinamento delle acque potrebbero costituire un pericolo a lungo termine, anche per la conseguente riduzione delle sue principali prede (Anfibi).	Molto probabile la presenza.
ANFIBI			
<i>Triturus carnifex</i>	Gli adulti sono legati agli ambienti acquatici per il periodo riproduttivo. Durante il periodo post-riproduttivo, vive in un'ampia varietà di habitat terrestri, dai boschi di latifoglie ad ambienti xerici fino ad ambienti modificati. La riproduzione avviene in acque ferme, permanenti e temporanee. Alcuni individui possono rimanere in acqua durante tutto l'anno.	La principale minaccia è la perdita di habitat riproduttivo, dovuta all'intensificazione dell'agricoltura, all'inquinamento agro-chimico, all'introduzione di pesci predatori e di specie alloctone quale il gambero della Louisiana <i>Procambarus clarkii</i> .	I dati presenti in letteratura, riferibili a segnalazioni di studi piuttosto datati (1971, 1973, 1993), indicano che la specie era presente nel sito di intervento, ad oggi non è nota la presenza, che non può essere esclusa.
<i>Bombina pachipus</i> (<i>Bombina variegata</i>)	La specie si rinviene in ambienti collinari e medio montani. Frequenta un'ampia gamma di raccolte d'acqua di modeste dimensioni, come pozze temporanee, anse morte o stagnanti di fiumi e torrenti, soleggiate e poco profonde in boschi ed aree aperte. Lo sviluppo larvale avviene nelle pozze. È presente anche in habitat modificati incluse aree ad agricoltura non intensiva, pascoli, canali di irrigazione.	Si presume che la perdita di habitat delle zone umide dovuta alla captazione dell'acqua per scopi agricoli sia una potenziale minaccia per la specie. Ulteriore fattore di rischio è dovuto allo scarso successo riproduttivo degli ululoni appenninici in pozze di modeste dimensioni soggette a rapido disseccamento e ad eccessiva predazione sulle uova e sulle larve.	Non si hanno specifiche notizie della sua presenza nella Piana di Opi, evenienza che non può essere esclusa.

PESCI			
<i>Rutilus rubilio</i>	Specie ubiquitaria ad ampia valenza ecologica. Si incontra in acque correnti, ferme o a lento corso, di preferenza su substrati misti a roccia, pietrisco, sabbia e ghiaia, ma vive bene anche in bacini con fondali prevalentemente fangosi e ricchi di vegetazione sommersa. Frequente in piccoli corsi d'acqua, soggetti a notevoli variazioni di portata stagionale, tipici dei paesi mediterranei. Nei periodi di siccità i pesci sopravvivono confinati in piccole pozze perenni.	Alterazione dell'habitat dovuta a canalizzazioni e costruzione di sbarramenti; competizione e predazione ad opera di specie introdotte. L'introduzione di <i>Rutilus aula</i> sembra aver portato all'estinzione di questa specie da tutti i laghi dell'Italia centrale. Eccessivo prelievo idrico ha causato la riduzione dell'areale. Scomparsa per la presenza di Alborella.	Uno specifico studio (Barbieri et al. 2000) ha riscontrato la specie sul Sangro a valle di Opi. Durante i rilievi del progetto essa è stata osservata anche nel tratto di intervento, tra la Foce e l'inizio della canalizzazione.
CROSTACEI			
<i>Austropotamobius pallipes</i>	Vive nei torrenti e nei ruscelli particolarmente ossigenati. Preferisce i letti ghiaiosi o sabbiosi, ma dotati di rive in cui siano presenti anfratti e luoghi sicuri, rappresentati spesso da fronde di alberi caduti o foglie, per potersi nascondere e riposare. È un animale tipicamente notturno.	Le maggiori minacce sono costituite dall'alterazione dell'habitat e dalla competizione con le specie aliene <i>Pacifastacus lenisculus</i> e <i>Procambarus clarkii</i> , oltre che da una specifica patologia	La presenza è data per certa nel Torrente Peschiera (cfr. PdG SIC), anche se non sono noti esattamente i siti di presenza della popolazione.
INSETTI			
<i>Euphydryas aurinia</i>	Specie planiziale, abita prati igrofili ed è legata all'Habitat 6410 Molinietum. Specie polifaga su diverse specie appartenenti alla famiglia Caprifoliaceae (e.g. <i>Succisa pratensis</i> , <i>Knautia arvensis</i>).	Le popolazioni soffrono del deterioramento dell'habitat e dell'abbandono delle pratiche agricole tradizionali quali lo sfalcio considerato non redditizio per le praterie dominate da Molinia. Anche il sovrapascolo e l'intensificazione delle pratiche agricole e il drenaggio delle acque sono dannose per questa specie.	Non si hanno specifiche notizie della sua presenza nella Piana di Opi, evenienza che non può essere esclusa.
<i>Osmoderma eremita</i>	Per lo sviluppo larvale questa specie predilige boschi maturi di latifoglie, soprattutto querce e lecci, castagni, faggi, gelsi e salici ancora vivi, purché secolari, cavitati e con abbondanza di rosura e legno marcescente. È importante che l'ambiente non abbia un'eccessiva copertura vegetazionale, in modo da garantire un'elevata esposizione luminosa indispensabile per il microclima idoneo allo sviluppo di questa specie. La specie è stata rilevata sino a circa 1400 m di quota. La larva vive nei ceppi in decomposizione e nei cavi dei tronchi, si nutre del legno marcescente nonché della rosura e	Utilizzazioni intensive delle aree boscate o incendi, che non permettono la presenza di alberi senescenti e cariati.	Non si hanno notizie specifiche della presenza nella Piana, ma non è da escludere la sua presenza nei tronchi dei salici bianchi senescenti lungo le sponde del Sangro e dei suoi affluenti.

	dell'humus che si accumulano nelle cavità. Gli adulti possono essere avvistati tra giugno e settembre.		
--	--	--	--

Specie di rilievo conservazionistico e non nelle direttive:

Specie	Habitat ed ecologia	Principali minacce	Relazione con il sito di intervento
ANFIBI			
<i>Salamandrina perspicillata</i>	Diffusa prevalentemente in boschi di alto fusto con abbondante lettiera ma anche in macchia mediterranea, in aree collinari e montane. Solo le femmine di questa specie sono acquatiche durante la fase di deposizione delle uova che avviene generalmente in acque ben ossigenate, come piccoli corsi d'acqua a lento corso (di solito con fondali rocciosi), abbeveratoi e sorgenti. In alcune aree carsiche del preappennino laziale la riproduzione avviene tipicamente in ambienti artificiali legati alla pastorizia (fontanili-abbeveratoi)	In parti dell' areale sussistono declini localizzati dovuti ad alterazione dell' habitat acquatico e terrestre, inquinamento e introduzione di Salmonidi predatori. Nel complesso non è minacciata in modo sostanziale	Non si hanno specifiche notizie della sua presenza nella Piana di Opi, evenienza che non può essere esclusa.

4.3 Descrizione dell'intervento

4.3.1 Riqualificazione morfologica e controllo dei sedimenti del fiume Sangro

Con questo intervento si intende procedere alla rimozione e alla reimmissione in alveo di parte dei sedimenti accumulati lungo le sponde nella porzione più a monte dell'area di intervento (cfr. *DT.04 Planimetria stato di progetto* e *DT.05 Sezioni stato sovrapposto*). Questi cumuli di sedimenti non sono naturali ma hanno origine antropica: occasionalmente, durante gli eventi di piena il Sangro deposita nella piana, sui pascoli e sui seminativi, strati di ghiaia e ciotoli; da lungo tempo i proprietari e gli utilizzatori dei fondi, al fine di preservarne l'uso agricolo, spalano questi sedimenti fino sulla sponda, formando i cumuli che ora si intende in parte rimuovere.

Pur essendo il sistema idrografico, nel suo complesso, in equilibrio si constata come localmente la morfologia dell'alveo risulti alterata (a causa della presenza dei cumuli) con conseguente condizionamento delle dinamiche idromorfologiche e quindi ecologiche. Si rende così necessario intervenire localmente per rimuovere queste alterazioni e accompagnare il Sangro verso un più rapido recupero. Come evidenziato dalla caratterizzazione idromorfologica (cfr. cap. 3 *DR.01 Relazione illustrativa*) la vegetazione esercita un forte condizionamento sulle dinamiche planimetriche dell'alveo, stabilizzandone le sponde e rallentando anche in modo significativo la velocità di erosione. In assenza di erosioni spondali i cumuli sulle sponde permangono, continuando a svolgere il loro condizionamento negativo, ed è pertanto giustificato intervenire attivamente per rimuoverli.

Come ben evidenziato dalle planimetrie di analisi dello stato di fatto (cfr. *DT.02 Planimetria stato di fatto*), la canalizzazione dell'alveo indotta dall'accumulo di sedimenti sulle sue sponde si estende da poco a monte della sezione 1 fino a valle della sezione 7, per uno sviluppo lineare dell'alveo di circa 1.400m. Dato questo sviluppo complessivo si è valutato di intervenire solo sulla porzione più a valle, per uno sviluppo complessivo di 540 ml di alveo, dove si trovano i depositi più recenti e di minore entità, interessati da formazioni vegetali rarefatte, e per i quali si ritiene accettabile la restituzione in alveo attraverso la movimentazione di un totale di 2.062 mc di sedimenti.

Si è scelto di non intervenire sull'intera estensione del tratto alterato per la somma dei seguenti elementi:

L'infrastruttura verde del Fiume Sangro nella Piana di Opi

- il volume complessivo degli accumuli è stato stimato in più di 10.000 mc e non è pensabile riversarli tutti in alveo, almeno non nei tempi brevi dati dal bando di finanziamento POR FESR;
- la rimozione degli accumuli su tutta l'estensione non farebbe che aumentare le possibilità di esondazione e deposito di sedimenti sui pascoli circostanti, prima di riattivare questo processo è quindi opportuno averne definito la modalità di gestione con i portatori di interessi; in tal senso, questo primo intervento ha un valore di pilota, introducendo una possibile tecnica per limitare lo spargimento dei sedimenti sui pascoli associata ad una estensione della fascia di vegetazione riparia, la cui efficacia andrà valutata;
- nella porzione più a monte e di più datata alterazione, i sedimenti sono addossati ad una fitta vegetazione arborea, che rischierebbe di essere irrimediabilmente danneggiata dai lavori; è quindi opportuno procedere ad un potenziamento della fascia di vegetazione spondale nei tratti più a valle prima di eventualmente intervenire sui tratti a monte.

In sponda sinistra, in prossimità della confluenza del torrente Peschiera, l'intervento dovrà essere attuato con estrema cautela al fine di non danneggiare l'area umida creata dalle acque stagnanti dell'affluente.

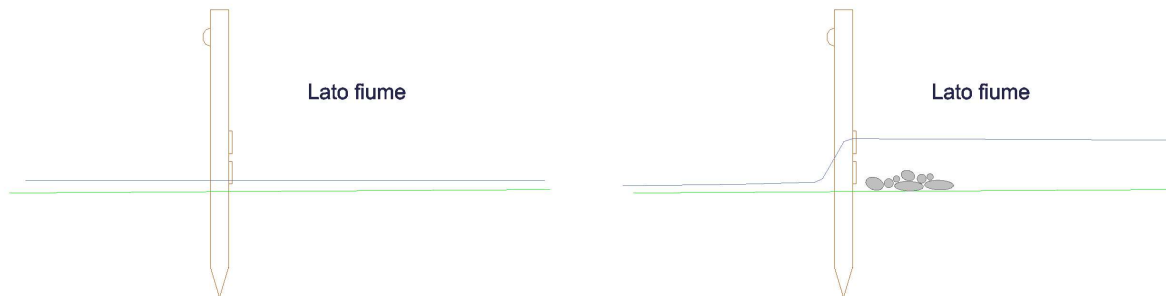
I sedimenti dovranno essere rimossi in almeno due o tre interventi distinti, separati da significativi eventi di piena, proprio per dare modo al fiume e al suo ecosistema di metabolizzare bene i sedimenti reintrodotti prima di apportarne altri, oltre che per ridurre gli effetti del possibile intorbidimento, che si attende comunque limitato.

I sedimenti verranno depositati al piede di sponda e non distribuiti nell'alveo; dato il limitatissimo tirante idrico in condizioni di magra del Sangro, i sedimenti per lo emergeranno rispetto al flusso idrico normalmente presente in laveo: verranno completamente sommersi e rimaneggiati dal fiume stesso durante le morbide e le piene, fasi in cui l'intorbidimento è naturale e gli organismi acquatici hanno tutte le proprie strategie per superare questa naturale fase di disturbo.

La movimentazione dovrà cominciare dalla sponda sinistra così da lasciare il prima possibile libertà di esondazione su questo lato, dove verrà realizzata una struttura di intercettazione dei sedimenti. Questa struttura di intercettazione, messa lungo il limite esterno della nuova fascia di vegetazione, a 10m di distanza dalla sponda (vedasi planimetrie e sezioni di progetto) ha lo scopo di mantenere i sedimenti più grossolani all'interno della nuova fascia boscata, lasciando

nel contempo libera distribuzione delle acque esondate.

La struttura di intercettazione dei sedimenti è costituita da una normale chiudenda in paleria di castagno posta a 10m di distanza dalla sponda; in prossimità del terreno sui montanti sono inchiodati due ordini di tavole d'abete di grosso spessore, di 15cm di altezza e distanziate da terra e tra loro di 5 cm, così da lasciare defluire liberamente l'acqua ma non i sedimenti.



Questo intervento, come detto, ha un carattere pilota e durante i primi anni di presenza verranno monitorati:

- l'entità dell'accumulo di sedimenti all'interno della fascia boscata, verificando che non incida negativamente sullo sviluppo del nuovo rimboscimento;
- l'incremento dell'efficacia di intrappolamento dei sedimenti nella fascia boscata al crescere del rimboscimento;
- la progressiva rimobilizzazione dei sedimenti accumulati nella fascia con il loro reclutamento in alveo in funzione della mobilità dello stesso.

Un esito positivo di queste verifiche potrà portare in successivi interventi alla progressiva rimozione di tutti gli accumuli di sedimenti sulla sponda e alla ricostituzione di più ampie fasce boscate.

Al fine di contrastare un'avanzata e crescente attività di erosione laterale e di iniziare l'estensione delle fasce boscate su tratti di sponda ora del tutto privi, si prevede di stabilizzare due tratti di sponda in erosione a cavallo delle sezioni 10 e 11, il primo per un'estensione di 50 m e il secondo di 100 m. In entrambi i tratti l'intervento previsto è il seguente:

- una palificata semplice spondale con palo verticale frontale al piede della sponda rinverdata da talee di salici arbustivi;
- la soprastante sponda viene riprofilata con una pendenza di 1:1,5 e protetta

L'infrastruttura verde del Fiume Sangro nella Piana di Opi

dall'erosione con un inerbimento protetto armato nel quale vengono inserite talee di salice nell'ordine di 4 al mq e messi a dimora arbusti in ragione di 1 ogni 2 mq;

- per prevenire danni da parte del bestiame al pascolo in fase di attecchimento e consolidamento della vegetazione sul ciglio di sponda si realizza una chiudenda in paleria di castagno scortecciato e filo di ferro spinato.

L'intervento a carico dell'alveo del fiume Sangro si completa con la rimozione dell'accumulo di tronchi in mezzo all'alveo all'altezza del Colle della Regina e con l'abbattimento di alcuni esemplari di grosse dimensioni senescenti in procinto di crollare in alveo. I tronchi abbattuti e rimossi, lasciati sostanzialmente interi, dovranno essere ricollocati nell'ambito di progetto o al piede di sponde in erosione o sul piano campagna nell'ambito degli interventi di riforestazione.

A tal proposito si evidenzia che

- Si prevede l'abbattimento / rimozione di un totale di 14 alberi (come risulta dalle voci 13 e 14 del computo metrico estimativo).
- Nel progetto esecutivo viene localizzata la rimozione di un accumulo (a monte della sezione 3) che da solo è formato da 5 tronchi di grosse dimensioni.
- Gli altri 9 tronchi non sono stati localizzati, perché in fase di progetto non sono ancora stati individuati con precisione, ma ci si è limitati ad appostare una voce di computo, al fine di avere la possibilità in corso di esecuzione di poter procedere ad eventuale abbattimento/rimozione in caso se ne presenti la necessità; necessità che può manifestarsi anche successivamente alla redazione del progetto con ingresso di nuovi tronchi in alveo (da monte o dalle sponde). In assenza di queste voci di computo sarebbe impossibile intervenire nel momento in cui ciò si rendesse necessario; per contro nel caso non si ravvisasse la necessità di intervenire, con una variata distribuzione si utilizzerà quella risorsa economica per estendere altri interventi in progetto.

Nell'area di intervento non sussistono condizioni di rischio alluvioni o morfologico in senso classico, non essendoci beni esposti, ma solo aree agricole; però è in atto da tempo un chiaro conflitto tra dinamiche idromorfologiche ed ecologiche del fiume Sangro e uso agricolo delle aree circostanti. Conflitto che fin'ora è stato affrontato in modo inappropriato accumulando sulle sponde i sedimenti che il fiume sparge sui pascoli e che ha indotto un progressivo degrado del

corso d'acqua. Questo progetto vuole segnare un cambio di passo, attuare un primo intervento di recupero e riqualificazione e avviare un confronto con i portatori di interessi e le amministrazioni locali al fine di definire una nuova modalità di gestione del problema, come dettagliato nel capitolo 4 della relazione illustrativa del progetto definitivo. Il finanziamento POR FESR prevede delle risorse anche per questa parte di animazione e discussione, che è stata avviata e proseguirà non appena prenderanno avvio i lavori.

L'intenzione chiaramente è quella di trovare un punto di equilibrio soddisfacente tra la conservazione della biodiversità e la possibilità di svolgere un'agricoltura sostenibile, tenuto conto che l'agricoltura estensiva come quella condotta nella Piana di Opi può svolgere un ruolo fondamentale nel preservare e potenziare la biodiversità.

In questo quadro il cumulo di tronchi attualmente presente in prossimità del Colle della Regina, altri che dovessero formarsi nel frattempo, o che rischiano di formarsi poco dopo la chiusura dei lavori a causa di un crollo, non fanno altro che aumentare la frequenza di esondazione e deposito di sedimenti sui campi. È evidente il valore ecologico del legname in alveo, ma in questo specifico contesto si è scelto di rinunciare parzialmente ad esso (in particolare rimuovendo i cumuli ma lasciando il restante legname anche di grosse dimensioni, (come ben evidenziato al §5.1 della relazione illustrativa del progetto definitivo) allo scopo di raggiungere stabilmente una maggiore naturalità complessiva del corso d'acqua, che attraverso gli interventi si concretizza con l'espansione della fascia boscata spondale sul demanio fluviale e comunale in sinistra idrografica e che in prospettiva dovrà espandersi anche in destra, sui terreni privati.

4.3.2 Ricostituzione delle fasce di vegetazione riparia

Oggetto di rimboschimento saranno 5 aree del Demanio acque pubbliche attualmente non occupate dall'alveo per una superficie complessiva di 1,25 ha e la porzione di proposto corridoio fluviale in sponda sinistra a valle della sezione 4 lungo cui si rimuovono gli accumuli di sedimenti e si realizza la chiudenda filtra sedimenti.

Il confine delle aree demaniali da rimboschire dovrà essere tracciato in occasione dell'avvio dei lavori. Su questo confine si realizzerà una chiudenda in pali di castagno e filo spinato. Fa eccezione la porzione in sponda destra in prossimità della strada a cavallo delle sezioni 8 e 9 che è già ampiamente recintata e per la quale si richiede solo la realizzazione di due bervi tratti di chiudenda per completare i tratti in cui essa è assente. La chiudenda di ogni area dovrà essere dotata di una o due porzioni mobili da utilizzare come cancello di accesso per tutte le

L'infrastruttura verde del Fiume Sangro nella Piana di Opi

necessità di monitoraggio e manutenzione.

Il rimboschimento di Demanio fluviale più a valle in sponda destra, si estende fino ad includere anche una porzione di demanio del Comune di Opi che rimane intercluso tra demanio e alveo del Sangro.

Al fine di aumentare la qualità ecologica, paesaggistica e naturalistica i rimboschimenti saranno realizzati con strutture miste di latifoglie ed arbusti di specie autoctone e pertanto adatte al quadro fitoclimatico di riferimento. L'obiettivo è coniugare e garantire la massima naturalità dell'intervento e la più alta percentuale di attecchimento. Strategicamente si punta a favorire l'innescò di processi di rinaturalizzazione in grado di acquisire una sempre maggiore autonomia nel tempo, minimizzando necessità future di ripristini e manutenzioni.

Grande attenzione verrà dedicata alle modalità d'impianto, che dovranno definire gli ambiti di margine del bosco e quelli interni al bosco, a seconda delle caratteristiche ed esigenze delle varie specie che andranno a costituire la nuova formazione forestale.

Non si deve scordare che la scelta della specie, la densità di impianto e tutti gli altri parametri che si utilizzano per definire le modalità delle piantagioni hanno anche effetto del definire l'habitat di diversi tipi di fauna.

Anche se in un primo momento le necessità tecniche di definire sesti di impianto, comunque regolari, darà alla piantagione un aspetto di artificialità, la scelta della specie (anche sotto l'aspetto dell'assortimento percentuale tra di esse, dell'età delle piantine ecc.) farà sì che tale effetto venga rapidamente superato. Infatti, dapprima si svilupperanno velocemente le specie maggiormente favorite dalla forte insolazione (salici, pioppi neri), migliorando in tal modo le condizioni stagionali delle piante meno adatte al pieno sole (acero, olmo, frassino, carpino) che così possono svilupparsi e formare una struttura mista.

Le principali caratteristiche utilizzate nella scelta delle specie e delle caratteristiche dell'impianto sono:

1. presenza esclusiva di specie autoctone, proritariamente approvvigionate presso vivai regionali e secondariamente nazionali;
2. giusta mescolanza di specie sciafile e specie eliofile;
3. ricchezza di piante con frutti appetiti dalla fauna selvatica;

4. possibilità di meccanizzazione delle operazioni di manutenzione;
5. contenimento dei costi di realizzazione e manutenzione;
6. capacità dell'impianto di far fronte ad una manutenzione nulla successivamente alla prima stagione vegetativa, quindi di competere con il manto erboso e di far fronte agli attacchi degli animali selvatici.

In particolare si prevede la realizzazione di formazioni arboreo–arbustive costituite da alberi ed arbusti autoctoni con sesto di impianto a file sfalsate.

Per il rimboschimento naturalistico si prevede l'impianto di specie arboree di prima e seconda grandezza e di arbusti. La distanza tra le file 3 m (ad eccezione della prima fila arbustiva di confine con la proprietà privata) ed una distanza sulle file 8m per le piante di 1° grandezza, 4m per le piante di 2° grandezza e 2 metri per gli arbusti. Lungo il perimetro di confine con le aree prative circostanti (quindi non lungo la sponda del Fiume Sangro), si prevede la messa a dimora di una siepe arbustiva monofilare, con distanza lungo la fila di 2m.

Per il rimboschimento naturalistico si prevede l'impianto di specie arboree di prima e seconda grandezza e di arbusti. La distanza tra le file 3 m (ad eccezione della prima fila arbustiva di confine con la proprietà privata) ed una distanza sulle file 8m per le piante di 1° grandezza, 4m per le piante di 2° grandezza e 2 metri per gli arbusti. Lungo il perimetro di confine con le aree prative circostanti (quindi non lungo la sponda del Fiume Sangro), si prevede la messa a dimora di una siepe arbustiva monofilare, con distanza lungo la fila di 2m.

Per la siepe arboreo arbustiva le distanze sono analoghe a quelle del rimboschimento.

Per le specie si prevede l'impianto di:

1. Specie arboree 1° grandezza: *Quercus cerris*, *Fraxinus excelsior*, *Populus nigra*, *Populus alba*, *Tilia cordata*;
2. Specie arboree 2° grandezza: *Acer pseudoplatanus*, *Acer campestre*, *Acer opalus*, *Sorbus aria*, *Fraxinus ornus*;
3. Specie arbustive: *Salix purpurea*, *S. apennina*, *S. cinerea*, *Crataegus monogyna*, *Cornus mas*, *Prunus spinosa*, *Sambucus nigra*.

Di seguito la schematizzazione grafica degli impianti.

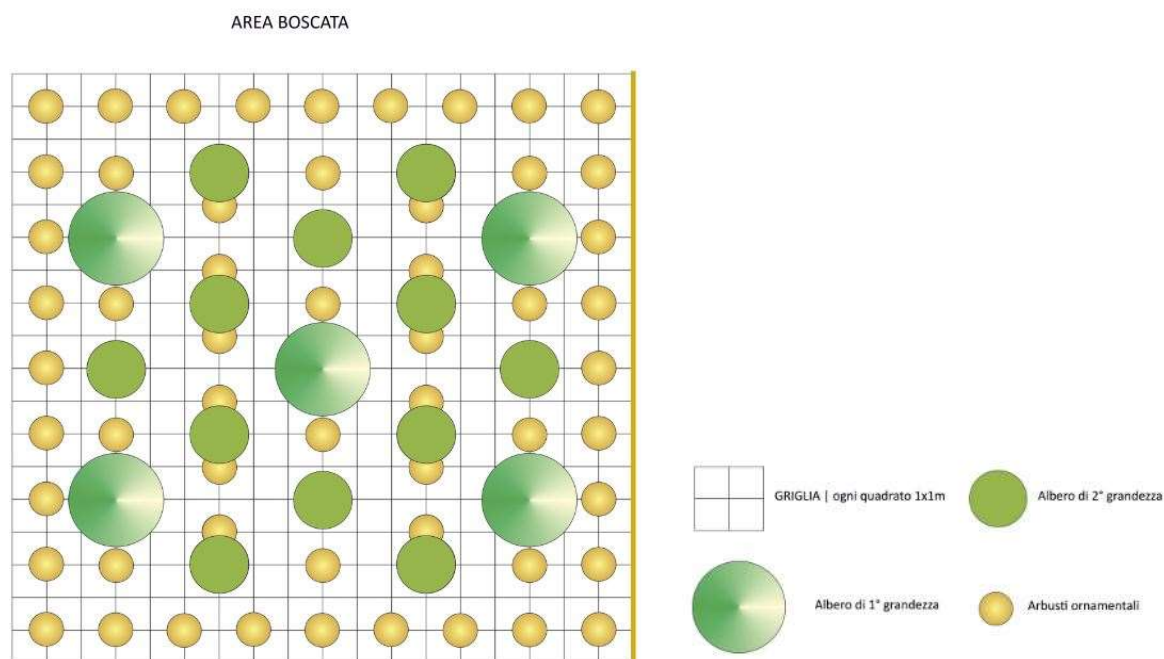


Fig. 2: Schema piantagioni rinboschimento naturalistico (modulo 6x8 m), con siepe arbustiva perimetrale.

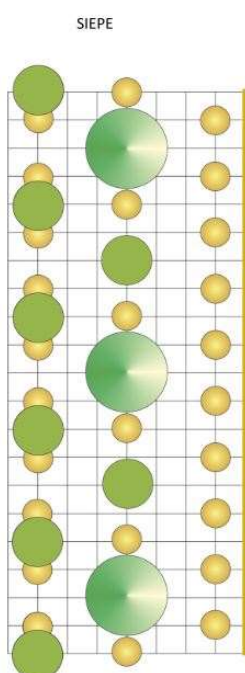


Fig. 3: Schema di impianto siepe (modulo da 8m).

Il sesto d'impianto scelto può apparire eccessivamente denso, ma questa scelta favorisce la competizione degli individui, accelera la crescita in altezza, la copertura e l'ombreggiamento del

suolo. I vantaggi di questo criterio sono molteplici: minori costi di manutenzione dopo i primi anni d'impianto, costituzione in tempi brevi di aree rifugio per la fauna, possibilità di ottenere strutture più articolate e più prossime alla naturalità, la possibilità di sopportare percentuali alte di fallanze senza che ne risenta il risultato finale atteso dalle piantagioni.

Il terreno del rimboschimento verrà preparato con una lavorazione andante del terreno, effettuata con mezzi meccanici alla profondità non inferiore ai 40cm, compreso amminutamento ed affinamento del terreno eseguiti con frangizolle ed erpici.

4.3.3 Riqualificazione del torrente Peschiera

Riqualificazione di sei tratti di canale per uno sviluppo complessivo di 310 ml, tra loro distanziati, selezionati per essere intasati di sedimenti e morfologicamente uniformi, privi di vegetazione acquatica radicata al fondo e spogli di vegetazione arbustiva lungo le sponde:

- espurgo manuale dei sedimenti fini sul fondo alveo per una larghezza media di 100 cm ed una profondità di 30 cm, a questo nuovo canale dovrà essere impresso un andamento leggermente sinuoso e irregolare;
- il lavoro andrà effettuato con la massima cura al fine di salvaguardare eventuali presenze di piante acquatiche che andranno a costituire nuclei di diffusione per la successiva colonizzazione del canale riqualificato;
- il materiale escavato verrà steso sui campi limitrofi, trattandosi in larga parte di detrito organico ricco di acqua, questi riporti andranno velocemente incontro a disidratazione e decomposizione;
- al piede di sponda verranno realizzate da 2 a 4 tane artificiali per gamberi disposte in modo alternato e distanziato, per un totale di 10 tane;
- sulle sponda meridionale si metterà a dimora una siepe arbustiva bifilare.

Alla **sorgente principale del Peschiera si apre uno specchio d'acqua** a forma grossolanamente circolare di 20 m di diametro, scavando a 50cm di profondità nel piano campagna; la sponda viene stabilizzata con una graticciata al fine di prevenire l'ingresso di terra e l'intorbidimento nello specchio d'acqua. L'area circostante, per una superficie complessiva di 1.500 mq, attualmente non condotta a pascolo verrà rimboschita con le caratteristiche già descritte al precedente paragrafo. Lungo il limite tra l'area a pascolo e le superfici attualmente

non utilizzate alla sommità del torrente Peschiera, caratterizzate da un pregevole habitat umido a carici e in parte soggetto a successione secondaria, si realizza una chiudenda in pali di castagno al fine di prevenire l'ingresso degli animali dal pascolo verso l'area naturale, per uno sviluppo complessivo di 290 ml. Una fascia di 10 m a ridosso della chiudenda viene rimboschita.

Le **tane artificiali per i gamberi** verranno realizzate effettuando uno scasso al piede di sponda, nel quale posizionare mattoni forati e coppi. Sotto, sopra e a tergo dei mattoni verranno poste tavole in legno, al fine di minimizzare l'intasamento con la terra della sponda. Superiormente le tane verranno coperte di zolle di terra, così da integrarle e dissimularle completamente nell'ambiente. Ogni singola tana avrà una lunghezza di 100 cm, una altezza di 30 cm. Questi nuovi ripari dovranno essere lasciati a riposo per tutti i mesi autunnali e invernali fino a metà della primavera successiva (periodo di maturazione e schiusa delle uova).

Gli interventi di espurgo e inserimento tane dovranno essere realizzati progressivamente procedendo da monte verso valle, in modo tale che nei tratti in cui l'intervento è stato completato non arrivino le acque intorbidite da movimenti terra più a monte.

4.3.4 Attrezzature per la fruizione

Si prevede la messa in opera di due bacheche informative, una all'imbocco della strada interpoderale in località Peschiera e l'altra all'imbocco della strada interpoderale alla Foce.

Nella comunicazione non si farà alcuna menzione della presenza del gambero di fiume nel Torrente Peschiera al fine di prevenire danni da atti di bracconaggio o da indebita (per quanto comprensibile) curiosità.

4.4 Cantierizzazione degli interventi

Il progetto definitivo prevedeva l'attuazione degli interventi durante la stagione autunno-invernale (cfr capitolo 8 della relazione illustrativa del progetto definitivo). Contrariamente alle previsioni, a causa dei ritardi accumulati, l'esecuzione dei lavori avverrà in un periodo tardo primaverile (maggio-giugno), in un periodo pertanto di maggiore sensibilità per la fauna potenzialmente presente nell'area di intervento e nei confronti della quale, limitatamente ad alcune fasi di lavoro, possono instaurarsi alcune incidenze di tipo negativo. Da non sottovalutare come per lo stesso rimboschimento la realizzazione in questo periodo necessiti

l'adozione di accortezze esecutive aggiuntive (piante con pane di terra, irrigazioni ripetute...). È opportuno pertanto adoperarsi per una dilazione dei tempi, in modo tale da poter riportare l'attuazione del progetto, o di alcune sue fasi, a tempistiche più consone, come quelle previste nel progetto definitivo elaborato a maggio dello scorso anno.

5 FASE 1: 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, come indicato dall'art. 6 della Dir 92/43/CEE.

Gli interventi in progetto risultano del tutto coerenti con gli obiettivi di conservazione di habitat e specie indicati nel Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise SIC IT7110205 "Parco Nazionale d'Abruzzo" e ZPS IT7120132 "Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise", nonché con le misure di conservazione del SIC IT7110205 direttamente derivate dal piano di gestione, e sono da considerarsi strettamente connessi alla conservazione dei siti e alla loro gestione.

In particolare, le previsioni del Piano di Gestione del SIC IT7110205 e ZPS IT7120132 connesse agli interventi progettuali proposti si riferiscono ai seguenti ambiti e rispettivi obiettivi:

L'infrastruttura verde del Fiume Sangro nella Piana di Opi

Habitat delle acque stagnanti, correnti e degli ambienti umidi

La vulnerabilità di tali habitat è legata soprattutto alla loro modesta estensione e alla fragilità insita negli equilibri fisico-chimici di tutti gli ambienti acquatici.

Gli obiettivi di conservazione mirano ad evitare l'interramento degli accumuli d'acqua e delle pozze presenti, così come attività di rimozione dei sedimenti o modifiche strutturali dei siti; a salvaguardare gli habitat da fenomeni di inquinamento delle acque; ad evitare fenomeni di prelievo delle acque.

Un ulteriore obiettivo è quello di salvaguardare la continuità e le connessioni presenti all'interno di questi habitat.

Conservazione delle specie faunistiche e floristiche

Anche per quanto riguarda le specie, la priorità degli obiettivi è determinata dal loro grado di minaccia. Le specie più suscettibili alle minacce rilevate nei Siti Natura 2000 del PNALM e di interesse ai fini del progetto sono: Salamandrina perspicillata, Tritone crestato e Ululone. Si ritiene che tra le specie, nel caso specifico, vadano contemplati anche il gambero di fiume e la rovello.

Le azioni riguardanti tali specie, in caso di contrasto con altre iniziative, dovranno avere priorità attuativa.

Il Piano di Gestione del SIC IT7110205 e ZPS IT7120132 accorpa gli obiettivi in funzione delle esigenze ecologiche dei diversi gruppi tassonomici o delle diverse specie. In particolare si possono evidenziare obiettivi riferiti a:

- a) Pesci e crostacei di acqua dolce
- b) Anfibi

a) Pesci e crostacei di acqua dolce

Gli obiettivi di tutela per l'ittiofauna riguardano particolarmente il mantenimento di elevati standard qualitativi delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque, il mantenimento del deflusso minimo vitale opportunamente calcolato per ogni corso d'acqua e la regolamentazione del prelievo delle risorse idriche.

Sarà inoltre importante impedire le attività di rimozione dei sedimenti o modifiche strutturali dei siti ritenuti importanti per le popolazioni presenti, salvaguardare gli habitat delle specie da fenomeni di inquinamento delle acque.

Per queste specie un obiettivo target riguarda anche il controllo dell'immissione di specie alloctone, che possono esse costituite da specie competitive o predatrici, soprattutto in riferimento alle specie ittiche introdotte per la pesca sportiva.

Anche arginare l'inquinamento genetico attraverso fenomeni di ibridazione è un obiettivo che riveste una forte importanza per le specie comprese in questo raggruppamento.

b) Anfibi

Gli anfibi sono tra le specie più sensibili presenti nei SIC, in quanto sono molto poco vagili e dipendono fortemente dalle condizioni dei siti riproduttivi.

Gli obiettivi sono pertanto riferiti in primo luogo ad aumentare la disponibilità di siti idonei alla riproduzione delle specie presenti e a migliorare lo stato dei Siti di Importanza Batracologica (SIB) già individuati; a garantire l'apporto di acqua presso i SIB nel periodo riproduttivo rispondente, tra l'altro, ad elevati parametri di qualità chimico-fisica.

I fontanili e gli abbeveratoi dovranno essere oggetto, inoltre, dove necessario, di azioni di ristrutturazione o adeguamento delle strutture affinché siano facilmente accessibili, sia in uscita che in entrata dagli anfibi.

*Un altro obiettivo prevede il controllo (monitoraggio ed eventuale eradicazione) delle specie alloctone, con particolare riferimento alla *Trachemys sp.* (tartaruga palustre americana) che costituisce una grave minaccia per le specie.*

Gli obiettivi di monitoraggio, oltre che lo status delle specie di interesse prioritario, dovrà contemplare anche la verifica dell'insorgenza di patologie e presenza di parassiti, che in altre regioni stanno determinando la scomparsa di popolazioni anfibe.

Infine, il Piano di Gestione del SIC IT7110205 e ZPS IT7120132 "Parco Nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise" individua le azioni gestionali (nel PdG denominate schede di gestione o schede progetto) che hanno lo scopo di rendere attuabili e verificabili le disposizioni contenute in questo strumento.

Tra le 5 tipologie in esso previste, quella ritenuta significativa in termini di compatibilità, congruità e non interferenza del presente progetto con gli obiettivi di conservazione del sito è la *IA - interventi attivi*, finalizzati generalmente a rimuovere e/o ridurre un fattore di disturbo o ad "orientare" una dinamica naturale, di cui vengono richiamate le singole azioni ritenute più rilevanti:

- IA03 Creazione o mantenimento di fasce tampone
- IA06 Incremento superfici a colture arboree specializzate
- IA07 Miglioramento delle pratiche agronomiche tradizionali nei prati da sfalcio
- IA09 Miglioramento siti riproduttivi anfibi
- IA11 Segnalazione a mezzo di contrassegno di alberi importanti per la fauna
- IA17 Regolarizzazione della portata dei corsi d'acqua
- IA18 Deframmentazione aree critiche viabilità esistente
- IA19 Potenziamento della rete ecologica

L'infrastruttura verde del Fiume Sangro nella Piana di Opi

- IA21 Manutenzione percorsi pedonali e carrabili
- IA23 Rimozione e/o recupero di detrattori ambientali

Come già detto, gli interventi di progetto rientrano pienamente tra le azioni gestionali previste dal Piano di Gestione e in particolare si intendono evidenziare le seguenti corrispondenze:

- gli interventi di rimboschimento sono previsti da *IA06 Incremento superfici a colture arboree specializzate*, *IA19 Potenziamento della rete ecologica*, *IA19 Potenziamento della rete ecologica*;
- gli interventi di ingegneria naturalistica lungo le sponde e di movimentazione dei sedimenti precedentemente prelevati dall'alveo sono riconducibili a *IA03 Creazione o mantenimento di fasce tampone*, *IA23 Rimozione e/o recupero di detrattori ambientali*;
- tutti gli interventi sul Torrente Peschiera rientrano tra *IA09 Miglioramento siti riproduttivi anfibi*, *IA19 Potenziamento della rete ecologica*;
- l'apposizione di cartellonistica informativa e segnaletica direzionale risponde a *IA21 Manutenzione percorsi pedonali e carrabili*.

Il progetto in esame è direttamente connesso alla conservazione del sito e alla sua gestione e, con riferimento all'assetto progettuale che si intende implementare, sussistono scarse probabilità di una sua incidenza negativa rilevante sul SIC IT7110205 "Parco Nazionale d'Abruzzo" e ZPS IT7120132 "Parco Nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise". Di per sé, quindi, si ritiene che sarebbe sufficiente fermare l'analisi a questa fase di screening. Data però la possibilità, già richiamata, che gli interventi vengano realizzati in una stagione diversa da quella autunno-invernale inizialmente prevista, ottimale per il minimo disturbo ai cicli biologici delle specie di maggiore rilievo conservazionistico potenzialmente presenti nel sito, si ritiene di dover procedere alla successiva fase di valutazione appropriata.

6 FASE 2: VALUTAZIONE APPROPRIATA

6.1 Premessa

Poiché la fase di screening relativa al progetto in esame ha evidenziato un certo margine di incertezza, che non consente di escludere effetti negativi sul sito in relazione soprattutto alla tempistica di esecuzione si ritiene opportuno procedere ad un approfondimento valutativo, soffermandosi in primo luogo sul degrado e perturbazione. È a questi, infatti, che nell'ambito delle valutazioni ai sensi dell'art.6 della Direttiva Habitat, si fa costantemente riferimento quando è richiesto di esprimere un parere in merito agli impatti che un determinato piano o progetto può avere rispetto agli obiettivi di salvaguardia di un sito di importanza comunitaria.

6.2 Degrado di Habitat

Il degrado è un deterioramento fisico di un habitat. Nella definizione dello stato di conservazione di un habitat è necessario tener conto di tutte le influenze sull'ambiente che ospita gli habitat (spazio, acqua, aria, suolo).

In un sito si ha un degrado di habitat quando la superficie dell'habitat viene ridotta oppure le struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine o al buono stato di conservazione delle specie tipiche ad esso associate vengono ridotte rispetto alla situazione iniziale. Al fine di avere alcuni dati oggettivi e rappresentativi delle possibili interferenze indotte dall'attuazione dell'intervento sullo stato di conservazione del Sito, sono stati utilizzati, gli indicatori di seguito indicati.

a) Indicatori di valutazione per gli habitat di interesse comunitario:

sottrazione di habitat: diminuzione della superficie occupata da habitat di interesse comunitario, dovuta principalmente ad opere di riduzione della vegetazione o di sbancamento;

alterazione del livello di naturalità della vegetazione: passaggio a livelli diversi di naturalità per effetto delle opere in fase di cantiere ed in fase di gestione;

b) Indicatori di valutazione per le specie animali di interesse comunitario:

sottrazione di habitat faunistici: diminuzione della superficie occupata da habitat utilizzati da specie animali di interesse comunitario, dovuta principalmente a taglio di microhabitat, nicchie ecologiche ecc.

c) Indicatori di valutazione per le specie vegetali di interesse comunitario:

sottrazione di habitat di presenza o pertinenza della specie di interesse comunitario: diminuzione della superficie occupata da habitat in cui la specie vegetale di interesse comunitario in esame è attualmente o potenzialmente presente.

6.3 Perturbazione della specie

A differenza del degrado, la perturbazione non incide direttamente sulle condizioni fisiche di un sito; essa concerne le specie ed è spesso limitata nel tempo (rumore, sorgente luminosa ecc.). L'intensità, la durata e la frequenza del ripetersi della perturbazione sono quindi parametri importanti. Si ha una perturbazione di una specie in un sito quando i dati sull'andamento delle popolazioni di questo sito indicano che una certa specie non può più essere un elemento vitale dell'habitat cui appartiene rispetto alla situazione iniziale. Questa valutazione è effettuata conformemente al contributo del sito alla coerenza della rete.

Al fine di avere alcuni dati oggettivi e rappresentativi delle possibili interferenze indotte dall'attuazione dell'intervento sullo stato di conservazione del Sito, sono stati utilizzati, i seguenti indicatori.

- Creazione di barriere che potrebbero interferire con gli spostamenti di alcune specie
- "Apertura" di tratti di territorio precedentemente inaccessibili ad animali non autoctoni
- Aumento della pressione antropica, produzione emissioni sonore, luminose, torbidità delle acque e rifiuti
- Alterazione della qualità delle risorse idriche e compromissione della falda

6.4 Previsione dell'incidenza

Sottrazione di Habitat ed alterazione della naturalità

Il progetto prevede di espandere l'area boscata lungo il fiume Sangro e in testa al torrente

Peschiera a scapito di aree a prato per un totale di 2,26 ha. Si ha quindi la trasformazione di habitat potenzialmente classificabili come 6510 in altro non chiaramente classificabile ai sensi della direttiva. Si deve però tenere conto che l'habitat 6510 che andrà perduto non è in un buono stato di conservazione a causa di preesistenti pressioni antropiche (sovrappascolo), e che il suo sviluppo ammonta a meno dell'1% della sua totale estensione potenziale nella piana tra Pescasseroli e Opi. La perdita di questo potenziale habitat è però a vantaggio di una maggiore estensione e continuità della fascia riparia lungo il Sangro, con notevoli benefici delle cenosi acquatiche, nonché di una maggiore complessità del paesaggio rurale (di cui l'habitat 6510 è parte integrante) e delle specie che ne usufruiscono. Lievissimi impatti transitori possono esservi nelle aree di passaggio dei mezzi meccanici per la movimentazione dei sedimenti nonché nelle fasi di preparazione del terreno per il rimboschimento. Complessivamente il livello di impatto dell'intervento è nullo o trascurabile (anzi ci si attende un beneficio, che è la ragione d'essere del progetto).

Sottrazione di Habitat faunistici

Il previsto eventuale abbattimento di 9 alberi senescenti in procinto di crollare in alveo può potenzialmente costituire la sottrazione di aree rifugio per chiroterri, *Osmoderma eremita* e microhabitat per altre specie. Il disturbo a carico dei chiroterri (e di altri vertebrati che utilizzano le cavità nei tronchi come rifugio) sarebbe particolarmente accentuato qualora l'abbattimento avvenisse mentre tali rifugi sono in uso. Dato che si prevede di eventualmente abbattere alberi già in procinto di crollare, in modo da poter ricondurre all'interno del progetto la gestione e prevenzione dei problemi derivanti da un loro possibile crollo in alveo, non si generano impatti permanenti, dato che gli habitat legati all'albero in piedi si sarebbero presumibilmente persi comunque poco più in là nel tempo rispetto all'intervento di abbattimento.

La rimozione dell'accumulo di 5 tronchi in alveo del Sangro presso il Colle della Regina, non si ritiene costituisca nel caso specifico (essendo il cumulo costituito per lo più da tronchi non interagenti con il fondo alveo ed emergenti dall'acqua in condizioni di magra) alcuna sottrazione di aree rifugio per la fauna acquatica di interesse comunitario. In linea di principio potrebbe porsi il problema del contributo che questi tronchi danno alla permeabilità trasversale (passaggio da una sponda all'altra) a favore dei piccoli mammiferi (come ad esempio il gatto selvatico); nel caso concreto però è un tema non rilevante dati i bassi tiranti in condizioni di

L'infrastruttura verde del Fiume Sangro nella Piana di Opi

tempo asciutto e l'elevata variabilità morfologica dell'alveo, che attraverso la presenza di barre di sedimenti, chiome della vegetazione spondale che in molti punti forma delle vere e proprie gallerie, grossi rami morti in alveo, massi emergenti, offrono diffusi punti di attraversamento.

L'espurgo manuale di tratti di torrente Peschiera, pur essendo finalizzata al miglioramento dell'habitat per *Austropotamobius pallipes* (e per gli altri anfibi potenzialmente presenti), in fase di esecuzione può tradursi in una possibile modifica dell'habitat e in un forte disturbo per la specie se condotto proprio nei punti in cui è presente.

Per quanto estremamente poco probabile, a causa del disturbo causato dalle attività agricole presenti, in alcuni appezzamenti in abbandono potrebbe riscontrarsi nidificazione di *Lullula arborea*; qualora le lavorazioni avvengano durante la stagione primaverile-estiva il transito dell'escavatore per i movimenti terra, o le lavorazioni del terreno preparatorie per il rimboschimento potrebbero in tal caso portare alla distruzione della nidificazione.

Al fine di minimizzare i possibili impatti descritti, si ritiene di adottare in fase di cantiere le precauzioni descritte nel paragrafo delle mitigazioni, per cui, con l'adozione di tali misure, il livello di disturbo potrà considerarsi non significativo.

Ente Autonomo Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise

Specie	Interferenze con l'intervento previsto	cantiere			permanente		
		habitat	biologia	riproduzione	habitat	biologia	riproduzione
<i>Barbastella barbastellus</i>	Eventuale abbattimento di alberi in uso come rifugio						
<i>Myotis bechsteinii</i>	Eventuale abbattimento di alberi in uso come rifugio						
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Eventuale abbattimento di alberi in uso come rifugio						
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Eventuale abbattimento di alberi in uso come rifugio						
<i>Hystrix cristata</i>							
<i>Canis lupus</i>							
<i>Ursus arctos</i>							
<i>Felis silvestris</i>							
<i>Lanius collurio</i>							
<i>Anthus campestris</i>							
<i>Lullula arborea</i>	Eventuale distruzione di nidi durante le lavorazioni del terreno e il transito dei mezzi d'opera						
<i>Pernis apivorus</i>	Eventuale abbattimento di alberi in uso per la nidificazione						
<i>Anas platyrhynchos</i>							
<i>Grus grus</i>							
<i>Elaphe quatuorlineata</i>							
<i>Natrix natrix</i>							
<i>Triturus carnifex</i>	Possibile disturbo durante le attività di espurgo nel torrente Peschiera e la creazione di rifugi per il gambero, effetti positivi a regime per espansione dell'habitat disponibile.						
<i>Bombina pachipus (Bombina variegata)</i>							
<i>Salamandrina perspicillata</i>							
<i>Rutilus rubilio</i>	Possibile disturbo durante le attività di restituzione in alveo dei sedimenti del fiume Sangro, effetti positivi a regime per riqualificazione dell'habitat.						
<i>Austropotamobius pallipes</i>	Possibile disturbo durante le attività di espurgo nel torrente Peschiera e la creazione di rifugi, effetti positivi a regime per espansione dell'habitat disponibile.						
<i>Euphydryas aurinia</i>							
<i>Osmoderma eremita</i>	Eventuale abbattimento di alberi in uso come habitat						

L'infrastruttura verde del Fiume Sangro nella Piana di Opi

Sottrazione di habitat di presenza

Nelle aree di intervento non sono segnalate specie vegetali significative ai fini conservazionistici.

Creazione di barriere che potrebbero interferire con gli spostamenti di alcune specie

Non è prevista la costruzione di strade o di altri elementi lineari; le recinzioni e le strutture di intercettazione non costituiscono perimetri chiusi ma costituiscono solo barriere di breve estensione tra pascolo e rimboschimenti, atti a prevenire i danni da parte degli animali al pascolo, ma tali da non interferire in modo sostanziale con gli spostamenti della fauna selvatica.

“Apertura” di tratti di territorio precedentemente inaccessibili ad animali non autoctoni

L'area di intervento si trova in un contesto già ora ampiamente antropizzato e frequentato, pertanto questo indicatore non è significativo nel contesto in esame.

Aumento della pressione antropica, produzione emissioni sonore, luminose, torbidità delle acque e rifiuti

Non c'è un aumento di pressione antropica, se non la presenza degli addetti al lavoro. La maggiore fruibilità turistica, limitata alla apposizione di una bacheca informativa. Lo stato attuale delle sponde per buona parte non consente un utilizzo turistico.

La produzione di emissioni sonore, di gas di scarico, polveri dovuta ai motori dei mezzi per la movimentazione dei sedimenti, la creazione delle opere di ingegneria naturalistica e la preparazione del terreno per i rimboschimenti è limitata a 8 ore di lavoro per non più di 20 giorni. Il disturbo generato, limitato comunque nel tempo e nello spazio, è del tutto assimilabile per tipologia ed entità a quello comunemente generato dai mezzi agricoli coinvolti nell'utilizzazione del fieno.

Assimilabile a questo indicatore è l'intorbidimento dell'acqua del Sangro che si genererà nella fase di restituzione dei sedimenti in alveo e delle acque del Peschiera durante le attività di espurgo. Nel caso del Sangro, dati i bassi tiranti, la maggior parte dei sedimenti rimarrà fuori dall'acqua, quindi solo da una piccola porzione di movimentazione degli stessi può derivare una

generazione di torbidità, la cui entità può comunque essere controllata regolando la velocità di immissione. Si tenga conto poi che, trovandoci su un'asta torrentizia, gli organismi che la abitano hanno una significativa resilienza nei confronti di questa pressione.

Non è prevista produzione di rifiuti particolari.

Per gli ecosistemi e le specie terrestri appare chiaro che anche per questo indicatore l'impatto può ritenersi non significativo o nullo. Al fine di minimizzare l'impatto a carico delle cenosi acquatiche, si ritiene di adottare in fase di cantiere le precauzioni descritte nel paragrafo delle mitigazioni, per cui, con l'adozione di tali misure, il livello di impatto potrà considerarsi non significativo.

Alterazione della qualità delle risorse idriche e compromissione della falda

Vengono reimmessi nel Sangro sedimenti precedentemente depositati dal medesimo sui pascoli, che sono pertanto intrinsecamente caratterizzati dal medesimo eventuale livello di contaminazione.

Le fasce boscate previste in progetto svolgeranno senza dubbio una funzione tampone con effetti benefici sulla qualità delle acque di falda e quindi di risorgiva che alimentano sia il Sangro che il Peschiera.

L'incidenza può ritenersi pertanto positiva o nulla.

Indicatore	Significatività impatto
Sottrazione di Habitat ed alterazione della naturalità	Non significativo
Diminuzione del livello di naturalità della vegetazione	Non significativo
Sottrazione di habitat faunistici	Non significativo con l'adozione di misure di mitigazione
Sottrazione di habitat di presenza	Non significativo
Creazione di barriere che potrebbero interferire con gli spostamenti di alcune specie	Non significativo/nullo
Apertura di tratti di territorio precedentemente inaccessibili ad animali non autoctoni	Non significativo/nullo
Aumento della pressione antropica, produzione emissioni sonore, luminose e rifiuti	Non significativo con l'adozione di misure di mitigazione
Alterazione della qualità delle risorse idriche e compromissione della falda	Non significativo/nullo

6.5 Identificazione delle misure di mitigazione

Le misure di mitigazione sono definite nel “Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000” come “*misure intese a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l’impatto negativo di un piano o progetto durante o dopo la sua realizzazione*”.

Perché ciò sia possibile è necessario riconoscere e valutare adeguatamente tali impatti, così come fatto nei paragrafi precedenti.

Vengono di seguito suggerite alcune misure di mitigazione in relazione alle azioni progettuali che sono state identificate come possibili generatrici di incidenze negative.

Abbattimento di alberi senescenti in procinto di crollare in alveo

Valutare con attenzione la necessità di tale intervento e limitarlo a quegli esemplari per i quali è prevedibile il crollo in un orizzonte temporale limitato a pochi mesi. Valutare la presenza di rifugi di chirotteri, oltre che nidi, rifugi o tane in uso nel tronco e sulla chioma da parte di altre specie, nonché la presenza di *Osmoderma eremita* nel legno. In caso affermativo non procedere al taglio e attivare con i portatori di interessi (agricoltori) una attività di monitoraggio, in modo tale che si possa procedere alla immediata rimozione dall’alveo del tronco, e alla sua sistemazione al piede di sponda o sulla riva, nel momento in cui dovesse crollare spontaneamente. L’esecuzione degli eventuali abbattimenti durante la stagione autunno-invernale riduce notevolmente la presenza eventuale di ospiti nei tronchi.

Restituzione dei sedimenti in alveo del Sangro

In funzione dell’entità della portata in alveo e della naturale torbidità in atto (a causa di un condizione di morbida o piena) regolare la velocità di immissione dei sedimenti in alveo al fine di mantenere visivamente la torbidità a livelli contenuti. L’esecuzione degli interventi avverrà da monte verso valle.

Espurgo di tratti del torrente Peschiera

Verificare che nello specifico sito di intervento non sia presente *Austropotamobius pallipes* o anfibi, in tal caso spostare l’intervento in un tratto non utilizzato. Verificare l’entità dell’intorbidimento generato e quanto esso possa propagarsi a valle, in modo da sospendere l’intervento qualora venga ritenuto di disturbo per le specie presenti.. L’esecuzione degli interventi avverrà da monte verso valle. È preferibile eseguire queste lavorazioni durante la

stagione autunno-invernale, quando non sono in corso fasi vitali particolarmente critiche per gli anfibi e per il gambero.

Transito sui pascoli dei mezzi d'opera, lavorazioni preparatorie del terreno per i rimboschimenti

Prima di accedere con i mezzi e procedere alle lavorazioni, verificare la presenza o meno di nidificazioni a terra. Provvedere a segnalare e transennare le eventuali nidificazioni presenti in modo da preservarle durante le lavorazioni. Preferibile eseguire queste lavorazioni durante la stagione autunno-invernale, quando non ci sono nidificazioni in atto.

6.6 Conclusioni della fase di valutazione appropriata

La guida metodologica predisposta dalla Commissione Europea prevede la compilazione di un'apposita tabella che sintetizzi gli esiti della valutazione appropriata.

Relazione sulla valutazione appropriata del progetto L'INFRASTRUTTURA VERDE DEL FIUME SANGRO NELLA PIANA DI OPI"	
Valutazione degli effetti del progetto sull'integrità del sito	
Descrivere gli elementi del progetto che possono incidere in maniera significativa sul sito.	I fattori progettuali considerati potenzialmente rischiosi per il SIC sono: <ul style="list-style-type: none">• Taglio di alberi senescenti• Espurgo del torrente Peschiera• Restituzione sedimenti nel fiume Sangro
Identificare gli obiettivi di conservazione del sito.	Di seguito viene proposta una schematizzazione degli obiettivi di conservazione del sito: <ul style="list-style-type: none">• salvaguardare gli habitat più congeniali per le specie presenti;• ridurre e/o eliminare le possibili fonti di disturbo in prossimità dell'areale di nidificazione/riproduzione delle specie;• ridurre e/o eliminare le possibili fonti di inquinamento per l'ecosistema del sito (aria, acqua, suolo);• evitare introduzioni incontrollate di specie alloctone.
Descrivere in che modo il progetto può incidere sulle specie principali e sugli habitat più importanti.	Il progetto in esame, in funzione del nuovo cronoprogramma, può rappresentare una fonte di perturbazione per alcune specie presenti nei siti della rete Natura 2000, a causa soprattutto della distruzione di habitat faunistici o del disturbo arrecato alle specie. Le misure di mitigazione predisposte inducono a presumere l'assenza di possibili effetti negativi.
Descrivere in che modo l'integrità del sito (determinata in termini di struttura, di funzioni e di obiettivi di conservazione) può essere perturbata dal progetto (ad esempio, perdita di habitat, perturbazione, distruzione, variazioni chimiche, cambiamenti idrogeologici, ecc.). Evidenziare le incertezze e eventuali lacune nelle informazioni.	Sulla base dell'individuazione dei fattori progettuali potenzialmente pericolosi per i siti della rete natura 2000C, è stato possibile definire gli effetti che si possono avere sull'equilibrio dell'ecosistema circostante. Essi sono: <ul style="list-style-type: none">• Alterazione fisica dell'ambiente• Creazione di barriere che potrebbero interferire con gli spostamenti di alcune specie• "Apertura" di tratti di territorio precedentemente inaccessibili ad animali non autoctoni• Aumento della pressione antropica• Generazione di rumore• Intorbidimento delle acque

L'infrastruttura verde del Fiume Sangro nella Piana di Opi

	<ul style="list-style-type: none">• Produzione e abbandono di rifiuti• Alterazione della qualità delle risorse idriche e compromissione della falda <p>L'analisi di tali effetti alla luce degli obiettivi di conservazione del sito, ha evidenziato una bassa probabilità di incidenze significative, peraltro facilmente mitigabili grazie all'introduzione di apposite misure.</p>
Descrivere le misure di mitigazione da introdurre per evitare, ridurre o porre rimedio agli eventuali effetti negativi sull'integrità del sito. Evidenziare incertezze ed eventuali lacune nelle informazioni disponibili.	<ul style="list-style-type: none">• Oculata valutazione delle piante da tagliare• Nel torrente Peschiera lavori condotti a mano, a partire da monte, con verifica puntuale che nei siti di intervento non siano presenti le specie obiettivo• Nel fiume Sangro regolare la velocità di restituzione dei sedimenti in alveo al fine di mantenere bassa la torbidità dell'acqua.
Conclusioni della fase di valutazione appropriata	
Alla luce delle considerazioni emerse nell'ambito della valutazione appropriata è possibile concludere che in seguito ai lavori del progetto L'INFRASTRUTTURA VERDE DEL FIUME SANGRO NELLA PIANA DI OPI non ci saranno effetti in grado di pregiudicare l'integrità dei siti della Rete Natura 2000, SIC IT 7110205 "Parco Nazionale d'Abruzzo" e ZPS IT 7120132 "Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise ed aree limitrofe".	

7 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

I lavori di cui al progetto L'INFRASTRUTTURA VERDE DEL FIUME SANGRO NELLA PIANA DI OPI è stato studiato tenendo conto delle peculiarità naturalistiche e vincolistiche del territorio.

Il confronto tra gli effetti sui siti della rete Natura 2000 dovuti ai fattori di impatto potenziale degli interventi previsti dall'intervento e gli obiettivi di conservazione degli Habitat e delle specie protette ha evidenziato come il livello di incidenza del progetto possa essere ragionevolmente considerato nel complesso non significativo, grazie anche alla adozione di misure di mitigazione, ora specifiche e dirette ora più generali.

8 BIBLIOGRAFIA

BARBIERI C., CARAMORI G., DE CURTIS O., 2000. Ricerca sulla fauna ittica del Lago di Barrea e del torrente Sangro. Aggiornamento bibliografico sulla fauna ittica del PNALM, la sua ZPE e "riserve satelliti". Relazione interna.

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

110.

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.

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.

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.

G. Trentini, G. Fossi – 2013 – Linee guida per la gestione della vegetazione lungo i corsi d'acqua in Trentino – Azione A7 nell'ambito del progetto Life+ T.E.N. (LIFE11/NAT/IT/000187).