

ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE (ZSC)

IT5210046 “Valnerina”

ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)

IT 5220025 “Bassa Valnerina Monte Fionchi - Cascata delle Marmore”

**Relazione per la
VALUTAZIONE DI INCIDENZA
(valutazione appropriata)**

**INTERVENTI PER IL RIPRISTINO
DELL’OFFICIOSITÀ IDRAULICA DEL RETICOLO
IDROGRAFICO REGIONALE – FIUME NERA ED
AFFLUENTI SECONDARI FOSSI BIAGETTO,
MONTERIVOSO, SCURA E COLLESTATTE NEI
COMUNI DI TERNI, ARRONE, MONTEFRANCO,
FERENTILLO E NARNI (TR)**

DATA: 08 agosto 2025

INDICE

1. PREMESSA	3
2. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	4
3. METODOLOGIA	6
4. DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO	8
5. STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	14
5.1 ZPS IT5220025 – “Bassa Valnerina: Monte Fionchi – Cascata delle Marmore”	14
5.1.1 Identificazione del sito.....	14
5.1.2 Localizzazione del sito	14
5.1.3 Informazioni ecologiche	15
5.1.4 Individuazione di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito	15
5.1.5 <i>Specie di cui l'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE e relativa alla valutazione del sito in relazione alle stesse ..</i>	16
5.1.6 <i>Specie elencate nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito in relazione alle stesse.....</i>	20
5.1.7 Caratteristiche generali del sito.....	23
5.1.8 Qualità e importanza	23
5.1.9 Stato di protezione del sito	23
5.1.10 Gestione del sito.....	23
5.2 ZSC IT5210046 – “Valnerina”	24
5.2.1 Identificazione del sito.....	24
5.2.2 Localizzazione del sito	24
5.2.3 Informazioni ecologiche	24
5.2.4 Individuazione di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito	25
5.2.5 <i>Specie di cui l'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE e relativa alla valutazione del sito in relazione alle stesse ..</i>	26
5.2.6 <i>Specie elencate nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito in relazione alle stesse.....</i>	29
5.2.7 Caratteristiche generali del sito.....	31
5.2.8 Qualità e importanza	31
5.2.9 Stato di protezione del sito	31
5.2.10 Gestione del sito.....	31
6. ANALISI DELLA QUALITÀ AMBIENTALE.....	31
7. LIVELLO I: SCREENING.....	42
7.1 Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura.....	42
7.2 Identificazione degli effetti potenziali sul sito.....	42
8. LIVELLO II: VALUTAZIONE APPROPRIATA	44
8.1 Analisi delle incidenze individuate	44
8.2 Quantificazione delle incidenze sulle componenti ambientali.....	60
8.3 Valutazione della significatività degli impatti sul sito di intervento	64
9. MISURE DI MITIGAZIONE	65
10. VERIFICA DELL'INCIDENZA A SEGUITO DELL'APPLICAZIONE DI MISURE DI MITIGAZIONE	70
11. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	71
12. BIBLIOGRAFIA	72

1. PREMESSA

Il presente documento è stato redatto in ottemperanza della normativa vigente in materia di Rete Natura 2000, la quale prescrive di sottoporre a Valutazione d'Incidenza progetti, piani e programmi che in qualche modo possono avere degli effetti su uno o più siti della Rete Natura 2000. In particolare, l'art. 5 del DPR n. 357/1997, modificato dall'art. 6 del DPR n. 120/2003 prescrive che *“I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi”*. Pertanto, in relazione alla realizzazione del progetto “INTERVENTI PER IL RIPRISTINO DELL'OFFICIOSITÀ IDRAULICA DEL RETICOLO IDROGRAFICO REGIONALE – FIUME NERA ED AFFLUENTI SECONDARI FOSSI BIAGETTO, MONTERIVOSO, SCURA E COLLESTATTE NEI COMUNI DI TERNI, ARNONE, MONTEFRANCO, FERENTILLO E NARNI (TR)”, è stato redatto il presente studio per la Valutazione di Incidenza, in quanto le attività in progetto ricadono all'interno dei seguenti siti Natura 2000:

- ZSC IT5210046 “Valnerina”
- ZPS IT5220025 “Bassa Valnerina Monte Fionchi - Cascata delle Marmore”

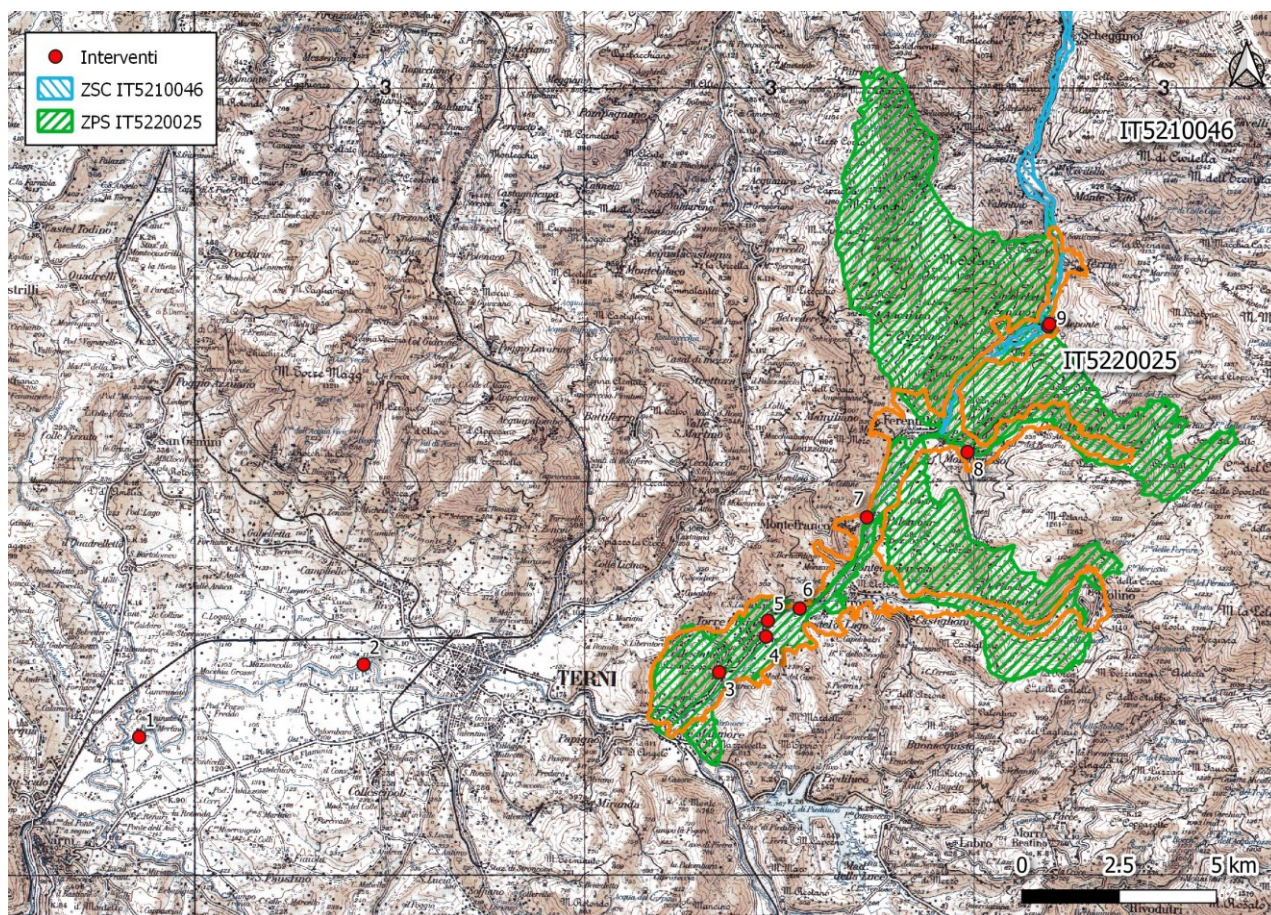


Figura 1. Confine dei Siti Natura 2000 e posizione dei siti d'intervento su IGM 1:100.000.

In arancione i confini del Parco Fluviale del Nera.

La presente relazione rappresenta la fase II di Valutazione Appropriata in quanto non è stato possibile escludere con la fase di Screening potenziali incidenze derivate dalla realizzazione del progetto.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

La normativa a cui si è fatto riferimento nella redazione del presente studio è di seguito elencata:

Normativa comunitaria:

- Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 - Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 - Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994 - Direttiva del Consiglio che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997 - Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997 - Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.
- Direttiva 2009/147/CEE - Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

Normativa nazionale:

- DPR n. 357 dell'8 settembre 1997 - Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- DM 20 gennaio 1999 - Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE;
- DPR n. 425 del 1° dicembre 2000 - Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici;
- DPR n. 120 del 12 marzo 2003 - Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;

- DM 17 ottobre 2007 - Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZPS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Normativa regionale

- LR 31/97
Disciplina della pianificazione urbanistica comunale;
- L.R. 11/98
Norme in materia di impatto ambientale;
- LR 24 marzo 2000, n. 27
Piano Urbanistico Territoriale;
- DGR del 18.05.2004, n. 613
Linee di indirizzo per l'applicazione dell'art.5 e 6 del DPR 357/97 e successive modifiche ed integrazioni;
- DGR del 25.10.2005, n. 1803
Linee di indirizzo per l'applicazione dell'art. 5 e 6 del DPR 357/97 e successive modificazioni e integrazioni in materia di foreste;
- DGR del 02.02.2006 n. 143
Aggiornamento della banca dati Natura 2000;
- DGR del 17.05.2006, n. 812
Modifiche alla DGR del 18 maggio N. 613 linee di indirizzo per l'applicazione dell'art. 5 e 6 del D.P.R. 357/97 e successive modificazioni e integrazioni;
- DGR del 18.10.2006, n. 1775.
Misure di conservazione sulle zone di protezione speciale (ZPS), ai sensi delle Direttive 79/409/CEE e D.P.R. 357/97 e successive modifiche;
- DGR del 28.12.2006, n. 2344.
Integrazioni alla deliberazione della Giunta regionale 25 ottobre 2005 n. 1803;
- DGR del 07.06.2007 n. 888.
Direttiva 92/43/CEE e DPR 357/97 e s. m. e i. – zone addestramento cani all'interno dei siti Natura 2000;
- DGR n. 1274 del 29.09.2008 e successive integrazioni e modificazioni;
- DGR n. 5 del 08.01.2009
Modificazione della DGR n.1274/2008 relativa alle linee guida regionali per la valutazione di incidenza di piani e progetti;
- DGR n. 161 del 08.02.2011
Piani di Gestione dei siti Natura 2000. Adozione delle proposte di piano e avvio della fase di partecipazione;
- DGR n. 1535 del 03.12.2012

Rete Natura 2000 - Approvazione del Piano di Gestione del Sito di Importanza Comunitaria SIC IT 5210046 "Valnerina".

- DGR n. 180 del 04.03.2013

Rete Natura 2000 - Approvazione del Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale ZPS IT 5220025 "Bassa Valnerina: Monte Fionchi – Cascata delle Marmore".

- DGR n. 323 del 15.04.2013.

Rete Natura 2000 - Approvazione del quadro delle azioni prioritarie d'intervento (Prioritized Action Framework – PAF) per la Rete Natura 2000 dell'Umbria relative al periodo 2014 – 2020;

- DGR n. 540 del 19.05.2014.

Assenso all'intesa tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e la Regione dell'Umbria per la designazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ai sensi dell'art. 3 del DPR 8 settembre 1997, n. 357;

- DGR n. 360 del 21/04/2021 le "Linee guida Nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA)" sono state recepite dalla Regione Umbria.

3. METODOLOGIA

La "Valutazione d'Incidenza" è una procedura per identificare e valutare le interferenze di un piano, di un progetto o di un programma su un Sito della Rete Natura 2000. Tale valutazione deve essere effettuata sia rispetto alle finalità generali di salvaguardia del Sito stesso, che in relazione agli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario, individuati dalle Direttive 92/43/CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli", per i quali il Sito è stato istituito.

Nel contesto nazionale sono state approvate le linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) (Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 303 del 28/12/2019), recepite dalla Regione Marche con DGR n. 1161 del 30/12/2020.

Oltre le suddette linee guida, sono stati presi in considerazione alcuni documenti metodologici esistenti:

- Il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea "Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the "Habitats" Directive 92/43/ECC";
- Il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea "La gestione dei Siti della Rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE";
- L'Allegato G "Contenuti della relazione per la Valutazione d'Incidenza di piani e progetti" del DPR n. 357/1997, "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", modificato ed integrato dal DPR n. 120/03;

- Il documento finale “*Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000*” del Life Natura LIFE99NAT/IT/006279 “*Verifica della Rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione*”;
- Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) Direttiva 92/43/CEE "Habitat" Art. 6, paragrafi 3 e 4. e relativo recepimento da parte della Regione Umbria (DGR n. 360 del 21/04/2021).

Procedura di valutazione di incidenza

Il percorso logico della Valutazione d'Incidenza è delineato dalla guida metodologica riportata nelle “Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA)” (Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 303 del 28/12/2019) e recepita a livello Regionale.

La metodologia procedurale proposta nella guida è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 3 Livelli:

- **Livello I: screening** – È disciplinato dall'articolo 6, paragrafo 3, prima frase. Processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000 o più siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. Pertanto, in questa fase occorre determinare in primo luogo se, il piano o il progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/siti.
- **Livello II: valutazione appropriata** - Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 3, seconda frase, e riguarda la valutazione appropriata e la decisione delle autorità nazionali competenti. Individuazione del livello di incidenza del piano o progetto sull'integrità del Sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del Sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo.
- **Livello III: deroga all'articolo 6, paragrafo 3, in presenza di determinate condizioni** - questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 4, ed entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un piano o un progetto, ma di darne ulteriore considerazione. In questo caso, infatti, l'articolo 6, paragrafo 4 consente deroghe all'articolo 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per realizzazione del progetto, e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare.

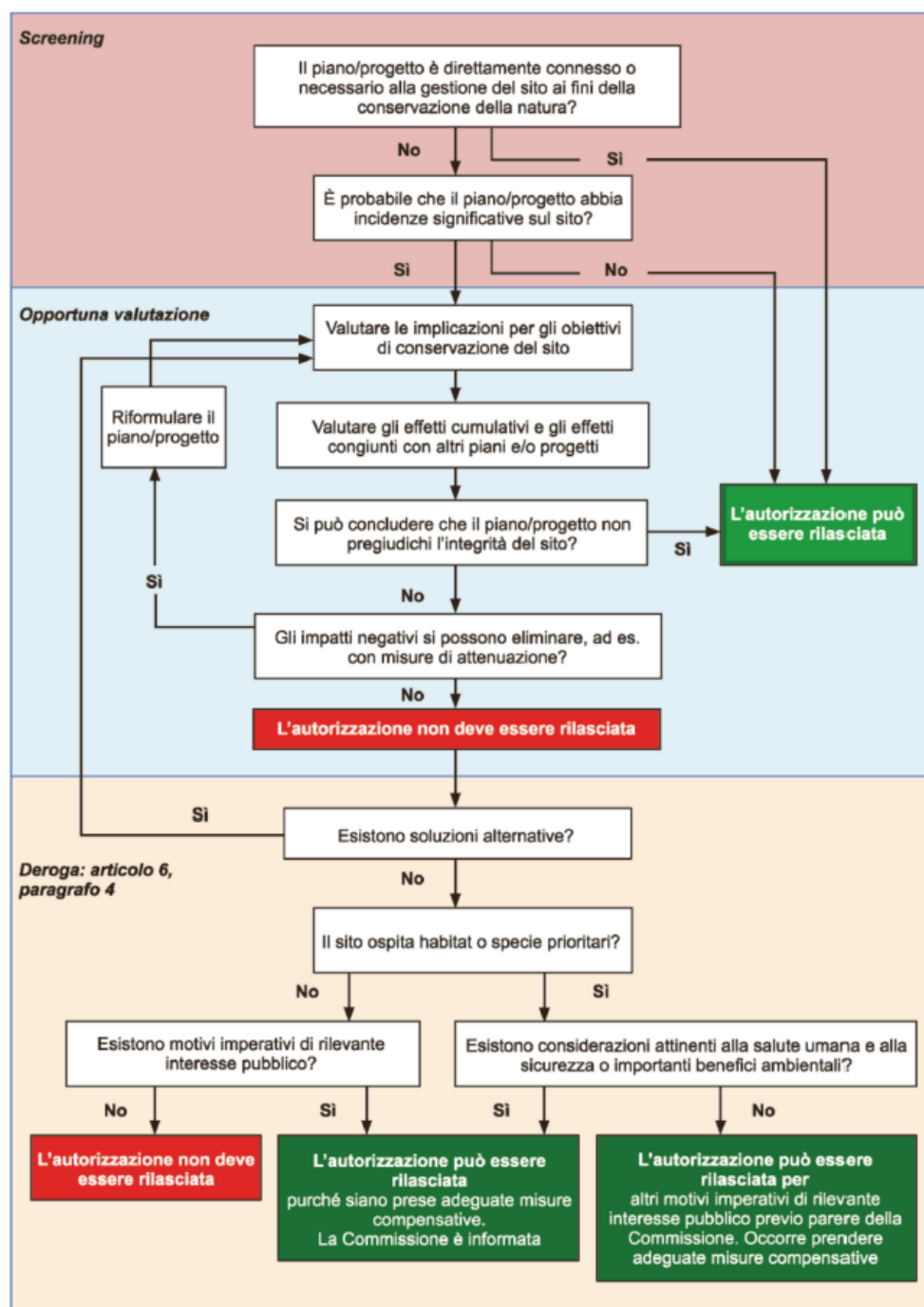


Figura 2. Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) C(2018) 7621 final (Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019).

4. DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

Il presente elaborato costituisce la Valutazione di Incidenza Ambientale relativa agli interventi presentati nel “Piano degli interventi per il ripristino dell'officiosità idraulica del reticolo idrografico regionale”, elaborato dal Consorzio di Bonifica Tevere Nera in ottemperanza alla richiesta di Regione Umbria - Servizio Rischio Idrogeologico, Idraulico e Sismico, Difesa del Suolo, emanata con nota n. 11815 del 21/01/2025 (prot. consortile n. 469/2025) e successiva n. 21790 in data 06/02/2025 (prot. consortile n. 1009/2025) e integrato, modificato ed approvato con D.G.R.

n. 399 del 30/04/2025 e D.G.R. n. 597 del 19/06/2025. Il presente lavoro è relativo al lotto di interventi “Fiume Nera ed affluenti secondari Fossi Biagetto, Monterivoso, Scura e Collestatte nei comuni di Terni, Arrone, Montefranco, Ferentillo e Narni”, di importo complessivo pari a € 130.000,00.

Allo stato attuale alcuni tratti del fiume Nera e di affluenti minori situati nei territori comunali di Terni, Arrone, Montefranco, Ferentillo e Narni necessitano di interventi di messa in sicurezza funzionali al ripristino dell'efficienza idraulica, al momento compromessa a causa degli effetti degli eventi di piena succedutisi negli anni. Tali tratti risultano con corrente deviata e con una sezione idraulica notevolmente ridotta a causa degli sbarramenti vegetali costituiti da alberature cadute in alveo e/o trasportate da monte e di franamenti spondali. Tale condizione costituisce un possibile rischio per la sicurezza in quanto potenzialmente in grado di cagionare danni alle strutture contigue ai corsi d'acqua a seguito di nuovi eventi meteorologici avversi con temporali o forte vento, trattandosi di zone fortemente urbanizzate con presenza, quindi, di fabbricati ad uso civile o con attività in esercizio.

Gli interventi volti al ripristino dell'efficienza idraulica consisteranno in:

- ripristino della sezione idraulica originaria e del normale deflusso della corrente, mediante la rimozione dall'alveo degli sbarramenti vegetali costituiti da alberature cadute o ramaglie trasportate da monte e del materiale di deposito e di quello derivante dai franamenti spondali;
- abbattimento delle alberature seccaggnose a fine ciclo vegetativo e di quelle fortemente inclinate verso fabbricati o strade e radicate all'interno dell'alveo;
- sezionamento del materiale derivante dagli abbattimenti e suo completo smaltimento a discarica autorizzata;
- realizzazione di difese spondali per ridurre il fenomeno erosivo delle sponde dei corsi d'acqua.

Di seguito sono riportati in dettaglio i corsi d'acqua oggetto di intervento e i tratti interessati alle opere in progetto:

FIUME NERA nei comuni di Terni, Arrone, Montefranco, Ferentillo e Narni

- **Intervento n.1** (coordinate 42°32'44.6"N 12°32'45.3"E)

L'intervento consiste nella rimozione di sbarramenti vegetali in alveo, ovvero di grossi accumuli di alberature ad alto fusto cadute e ramaglie trasportate da monte e delle alberature pericolanti. Il tratto interessato agli interventi si estende per 50 m a monte e per 50 m a valle del ponte di legno sul Nera presso l'Azienda Agricola Ruffo. Il materiale asportato sarà sezionato in loco, caricato su apposito mezzo e trasportato a discarica autorizzata. Per lo svolgimento delle operazioni si considerano 2 giornate lavorative.

- **Intervento n.2** (coordinate 42°33'49.9"N 12°36'55.2"E)

L'intervento consiste nella rimozione delle alberature pericolanti presso il tratto di asta fluviale prossimo a Via Vanzetti. Le piante abbattute tramite l'utilizzo di piattaforma aerea saranno sezionate ed il materiale ottenuto caricato su apposito mezzo e trasportato a discarica autorizzata. L'intervento sarà realizzato in una giornata lavorativa.

- **Intervento n.4** (coordinate 42°34'22.2"N 12°44'27.2"E)

L'intervento consiste nella rimozione di sbarramenti vegetali in alveo, ovvero di tronchi caduti, piante morte e accumuli di alberature ad alto fusto e ramaglie trasportate da monte e delle alberature e dei rami pericolanti in loc. Torreorsina. L'accesso è garantito dalla viabilità ordinaria presente in sinistra idraulica e dall'area agricola presente in destra idrografica, senza necessità di adeguamento o realizzazione di nuova viabilità. Il materiale asportato sarà sezionato, caricato su apposito mezzo e trasportato a discarica autorizzata. Per lo svolgimento delle operazioni si considerano 2 giorni lavorativi.

- **Intervento n.5** (coordinate 42°34'36.3"N 12°44'28.6"E)

L'intervento consiste nella rimozione di alberi e materiale vegetale trasportato presente in alveo e nella realizzazione di una difesa spondale in pietrame in destra idraulica del fiume Nera in loc. Torre Orsina. Per la realizzazione della difesa spondale sarà rimossa la vegetazione presente nel tratto d'interesse composta da rovi e 2 giovani pioppi e sarà predisposto uno scavo di sbancamento funzionale alla riprofilatura della sponda e all'alloggiamento della fondazione della scogliera, il medesimo sarà realizzato dentro e fuori alveo su di fascia lunga circa 35 m per 2 m di ampiezza. Lo scavo sarà effettuato con i mezzi presenti esternamente l'alveo. Il manufatto sarà realizzato tramite scogliera con elementi in pietrame ciclopico di altezza complessiva 3,8 m, con base di appoggio di larghezza pari a 2 m (più un metro di terrapieno), sommità di ampiezza pari a 1 m e riempimento a tergo con materiale di scavo o materiale proveniente da depositi alluvionali. Per mitigare l'impatto visivo della medesima sarà operato rinverdimento tramite piantumazione di talee di pioppo realizzate con le piante asportate in numero di 4 talee/mq, posizionate negli interstizi della scogliera precedentemente saturati con terreno vegetale proveniente da scavi o ripurghi. L'accesso all'area sarà garantito dalla viabilità ordinaria e dalle superfici agricole presenti nell'area. Per lo svolgimento delle operazioni si considerano 2 settimane lavorative.

- **Intervento n.6** (coordinate 42°34'47.5"N 12°45'10.9"E)

L'intervento consiste nella rimozione di uno sbarramento vegetale costituito da una grossa pianta caduta in alveo in comune di Arrone. L'accesso all'area è garantito dalla viabilità secondaria esistente (Vocabolo Villa Margine) senza necessità di adeguamento. Il materiale asportato sarà sezionato, caricato su apposito mezzo e trasportato a discarica autorizzata. Per lo svolgimento delle operazioni si considerano 2 giornate lavorative.

- **Intervento n.9** (coordinate 42°38'44.8"N 12°49'36.6"E)

L'intervento consiste nella realizzazione di un nuovo scarico su gabbionata esistente lungo la viabilità Largo Pompeo Santini, nella frazione di Macenano in comune di Ferentillo, in ottemperanza della richiesta avanzata da Regione dell'Umbria con nota prot. n. 55222 del 20/03/2025. L'opera realizzata in affiancamento allo scarico esistente, sarà eseguita tramite smontaggio parziale della gabbionata esistente e realizzazione foro di scolo con inserimento di tubazione in PVC e valvola antireflusso. A completamento dell'opera sarà ricostituita la gabbionata con inserimento elemento di dimensione 1 x 2 m e consolidamento con calcestruzzo. L'accesso all'area sarà garantito dalla viabilità ordinaria esistente senza necessità di adeguamento. Per la realizzazione dell'opera saranno considerate 5 giornate lavorative.

FOSSO DI COLLESTATTE

- **Intervento n.3** (coordinate 42°33'51.6"N 12°43'35.7"E)

L'intervento consiste nella potatura e messa in sicurezza di 4 piante presenti lungo il fosso di Collestatte, corso d'acqua minore a carattere temporaneo con alveo parzialmente in clc. Le piante abbattute tramite l'impiego di una piattaforma aerea saranno sezionate in loco, caricate su apposito mezzo e conferite a discarica. Per l'accesso all'area sarà sfruttata la viabilità esistente e l'ingresso delle private abitazioni presenti lungo il corso d'acqua. Da progetto è previsto che l'attività sia svolta in 5 giorni lavorativi.

FOSSO DELLO SCURA

- **Intervento n.7** (coordinate 42°36'02.5"N 12°46'17.2"E)

L'intervento consiste nella risagomatura e asportazione del materiale sedimentato in alveo in un tratto di lunghezza pari a circa 400 m sul Fosso dello Scura o Fosso Scura in comune di Montefranco. Il Fosso dello Scura è un tributario di destra del fiume Nera a natura temporanea. Il tratto d'interesse, caratterizzato da una lieve pendenza, è al momento in asciutta completa e presenta sezione idraulica fortemente parzializzata a causa del materiale alluvionale (terroso, breccioso e vegetale) depositatosi in occasione di successivi e ripetuti eventi di piena. Il tratto è esteso nella porzione terminale del corso d'acqua, dalla confluenza con il fiume Nera a risalire oltre il ponte sulla SP209 della Valnerina. L'intervento consiste nella rimozione dei depositi alluvionali presenti all'interno della sezione idraulica (di larghezza pari a circa 2,5 m) del fosso, con risagomatura dell'alveo e riprofilatura delle sponde. Le operazioni di rimozione del materiale alluvionale saranno eseguite in parte operando con i mezzi meccanici dall'esterno del fosso i quali transiteranno sulla viabilità rurale adiacente e in parte con l'escavatore all'interno dell'alveo stesso, senza taglio, rimozione o compromissione di piante arboree. Il materiale vegetale sarà oggetto di trinciatura e il materiale movimentato e rimosso dopo l'espurgo del tratto che non sarà

reimpiegato nelle attività previste sarà caricato su mezzo idoneo e trasportato ad un sito di destinazione autorizzato a ricevere e/o gestire terre e rocce da scavo. L'esecuzione delle opere in progetto per questo intervento richiederà circa 1 settimana lavorativa.

FOSSO DEL CASTELLONE (o MONTERIVOSO)

- **Intervento n.8** (coordinate 42°36'58.5"N 12°48'09.0"E)

L'intervento consistente nella rimozione di un pioppo cipressino caduto e nell'abbattimento di 3 pioppi cipressini malati con mantenimento delle ceppaie i quali sono radicati sulle sponde del fosso del Castellone, poco a valle dell'abitato di Monterivoso, e che risultano oggi pericolanti e a rischio caduta e problematiche per persone, proprietà limitrofe e viabilità privata e comunale. Le piante abbattute tramite l'utilizzo di una piattaforma area saranno sezionate in loco, caricate su apposito mezzo e conferite a discarica. Da progetto è previsto che l'attività sia svolta in 4 giorni lavorativi.

FOSSO BIAGETTO

- **Intervento n. 10** (coordinate 42°38'45.6"N 12°49'37.5"E)

L'intervento consiste nella risagomatura e asportazione del materiale sedimentato in alveo in un tratto di lunghezza pari a circa 300 m sul Fosso Biagetto, affluente di sinistra a carattere temporaneo del fiume Nera, nel comune di Ferentillo. Il tratto d'interesse è caratterizzato da una sezione idraulica prevalentemente rivestita in cls, oggi in asciutta completa e che risulta fortemente parzializzata a causa del materiale alluvionale (terroso, breccioso e vegetale) depositatosi in occasione dei successivi eventi di piena. Il tratto è esteso nella porzione terminale del corso d'acqua, fra il ponte di Largo Pompeo Santini a valle e il guado sul corso d'acqua a monte. L'intervento consiste nella rimozione dei depositi alluvionali presenti all'interno della sezione idraulica (di larghezza pari a circa 2 m) del fosso, con risagomatura dell'alveo e riprofilatura delle sponde. Le operazioni di rimozione del materiale alluvionale saranno eseguite in parte operando con i mezzi meccanici dall'esterno del fosso i quali transiteranno sulla viabilità adiacente e in parte con l'escavatore posizionato all'interno dell'alveo. Il materiale vegetale asportato e quello sedimentario movimentato e rimosso dopo l'espurgo del tratto che non sarà reimpiegato nelle attività previste sarà caricato su mezzo idoneo e trasportato ad un sito di destinazione autorizzato a ricevere e/o gestire terre e rocce da scavo. L'accesso all'area e la viabilità di cantiere sfrutteranno la viabilità ordinaria (Via Giosuè Carducci) senza necessità di adeguamento. L'esecuzione delle opere in progetto per questo intervento richiederà circa 10 giornate lavorative.

Da progetto è previsto che nei punti di intervento per la rimozione di alberature qualora le medesime risultino posizionate lontano dalle sponde senza quindi possibilità di raggiungerle direttamente con i mezzi d'opera, saranno impiegati operai specializzati esperti in tree climbing per

il sezionamento in alveo del materiale legnoso ed il successivo fissaggio su funi d'acciaio. In ogni caso dopo il sollevamento e l'allontanamento dal corso d'acqua, il materiale vegetale depositato sui terreni adiacenti alla zona di intervento sarà successivamente caricato e trasportato a discarica autorizzata.

Da progetto sono previste attività di scavo e movimentazione terre, per le quali è stimata la produzione di terre e rocce da scavo. Tale materiale, stoccato in loco temporaneamente sulla base delle esigenze progettuali, potrà essere reimpiegato nelle attività di cantiere per attività di riempimento, rinterro, riprofilatura e aggiustamenti spondali, mentre ciò che non sarà riutilizzato verrà allontanato e conferito a discarica autorizzata.

Da progetto, oltre a quella oggetto di rimozione o potatura in quanto caduta, morta, instabile o pericolante non è previsto il taglio di altra vegetazione arborea o arbustiva propedeutico o connesso alla realizzazione degli interventi, né il diretto coinvolgimento o l'alterazione delle aree ripariali e di quelle boscate limitrofe presenti nei siti d'interesse, in quando il progetto interesserà direttamente soltanto la viabilità, le aree agricole e marginali i corsi d'acqua, gli accessi al fiume esistenti e punti specifici dell'alveo e delle sponde precedentemente menzionati.

Da progetto non è previsto per l'esecuzione delle opere l'allestimento di aree di cantiere. Gli interventi n.7 sul Fosso dello Scura e n.10 sul Fosso Biagetto saranno realizzati con la modalità del cantiere mobile, il quale si svilupperà lungo la viabilità ordinaria o rurale presente e all'interno dell'alveo asciutto dei corsi d'acqua. L'intervento n.5 prevede lo stazionamento e l'azione dei mezzi di cantiere su superficie agricola, operando in alveo stazionando al di fuori del medesimo. In tutti gli altri interventi i mezzi utilizzati come piattaforme aeree e furgoni stazioneranno sulla viabilità principale o su aree agricole o incolti limitrofe il corso d'acqua, senza accesso diretto in ambiente ripariale o in alveo e senza il diretto coinvolgimento degli habitat comunitari presenti. Si precisa che, essendo operazioni puntuali, verranno utilizzate le sole strade adiacenti (strade statali, provinciali, comunali e vicinali esistenti) al corso d'acqua e gli accessi già esistenti. La viabilità di cantiere sfrutterà interamente quella già esistente e fruibile come strade provinciali e comunali, strade secondarie imbrecciate e piste forestali. Per tale ragione non è prevista la creazione di nuova viabilità e non è previsto adeguamento in corso d'opera della viabilità esistente per il transito di uomini e mezzi di cantiere.

L'intervento sarà effettuato attraverso l'ausilio di mezzi meccanici quali gru su autocarro quattro assi, escavatore cingolato, furgoni e piattaforma aerea. I mezzi e i macchinari utilizzati a fine turno saranno allontanati dalle aree di intervento e verranno ricoverati presso la sede delle ditte incaricate.

Complessivamente per la realizzazione delle opere in progetto è stimata una durata di:

- Intervento n.1 = 2 giornate lavorative
- Intervento n.2 = 1 giornata lavorativa

- Intervento n.3 = 5 giornate lavorative
- Intervento n.4 = 2 giornate lavorative
- Intervento n.5 = 2 settimane lavorative
- Intervento n.6 = 2 giornate lavorative
- Intervento n.7 = 1 settimana lavorativa
- Intervento n.8 = 4 giornate lavorative
- Intervento n.9 = 5 giornate lavorative
- Intervento n.10 = 10 giornate lavorative

Per un totale complessivo di circa 6 settimane lavorative. Le opere saranno avviate immediatamente dopo l'ottenimento delle autorizzazioni. Gli interventi, sulla base delle esigenze progettuali e possibilità tecniche, potranno essere condotti in parallelo.

Per le specifiche tecniche, il materiale fotografico e le tavole relative agli interventi in progetto si rimanda alla documentazione progettuale allegata.

5. STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

5.1 ZPS IT5220025 – “Bassa Valnerina: Monte Fionchi – Cascata delle Marmore”

Il sito IT5220025 “Bassa Valnerina: Monte Fionchi – Cascata delle Marmore” è stato individuato quale Zona di Protezione Speciale con D.M. 3 Aprile 2000 (GU Serie Generale n.95 del 22-04-2000 - Suppl. Ordinario n. 65) e riportata nell'elenco delle Zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE (GU Serie Generale n.157 del 09-07-2009) e ss.mm.ii.

5.1.1 Identificazione del sito

<i>Codice sito</i>	IT5220025
<i>Data di prima compilazione della scheda Natura 2000</i>	Giugno 1995
<i>Nome del sito</i>	Bassa Valnerina: Monte Fionchi – Cascata delle Marmore
<i>Data classificazione sito come ZPS</i>	Settembre 1996
<i>Data classificazione sito come ZSC</i>	-

5.1.2 Localizzazione del sito

<i>Longitudine</i>	12.796229
<i>Latitudine</i>	42.594280
<i>Area</i>	6372.00 ha

Regione amministrativa	Regione Umbria, Codice Nuts: ITE2
Regione biogeografia	Mediterranea

5.1.3 Informazioni ecologiche

Di seguito vengono riportate le informazioni ecologiche inserite nel formulario standard del sito Natura 2000 integrate con la valutazione dello stato di conservazione complessivo in Italia delle specie di interesse comunitario ed il relativo trend di popolazione secondo quanto desunto dal 4° Rapporto nazionale della Direttiva Habitat edito da ISPRA e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare "Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend".

Legenda delle principali simbologie

Ex Art. 17 Direttiva Habitat	
Status di conservazione	
	Sconosciuto
	Favorevole
	Inadeguato
	Cattivo
Trend	
↓	In peggioramento
↑	In miglioramento
→	Stabile
?	Sconosciuto

5.1.4 Individuazione di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito

Di seguito sono riportate le caratteristiche delle formazioni vegetali riferite ad Habitat all'interno della ZSC IT5220025, secondo quanto riportato all'interno del "Formulari standard". Per ogni Habitat sono riportate: il codice identificativo; la copertura; e la valutazione (Assessment).

Cod	Priorità	Sup. (ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conserv.	Valut. globale	Valut. globale secondo ex Art. 17
3260		63,72	A	C	B	B	↓
5110		63,72	A	C	A	A	→
5130		6,37	B	C	B	B	→
6210		446,04	A	C	A	A	↓
6220	*	63,72	A	C	B	B	↓
6430		63,72	A	C	B	B	↓
7220	*	63,72	A	C	B	A	→
8210		63,72	A	C	A	A	↓
91E0	*	63,72	A	C	A	A	→
9210	*	6,37	D				→
92A0		63,72	A	C	A	A	→
9340		1401,84	B	C	A	A	→
9540		127,44	A	C	A	B	→

Criteri di valutazione del sito delle classi per un determinato tipo di habitat:

Rappresentatività, rivela "quanto tipico" sia un tipo di habitat:

- A. rappresentatività eccellente
- B. buona rappresentatività
- C. rappresentatività significativa
- D. presenza non significativa.

Superficie relativa del sito coperta dal tipo di habitat naturale (espressa come percentuale p), rispetto alla superficie totale coperta dal tipo di habitat naturale sul territorio nazionale:

- A. $100 \geq p > 15\%$
- B. $15 \geq p > 2\%$
- C. $2 \geq p > 0\%$.

Grado di conservazione della struttura:

- A. conservazione eccellente
- B. buona conservazione
- C. conservazione media o limitata

Valutazione globale:

- A. valore eccellente
- B. valore buono
- valore significativo

5.1.5 Specie di cui l'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE e relativa alla valutazione del sito in relazione alle stesse

SPECIE		POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
			Min	Max						
A212	<i>Cuculus canorus</i>					DD				
A333	<i>Tichodroma muraria</i>					DD				
A109	<i>Alectoris graeca</i>	p			P	DD	D			
A332	<i>Sitta europaea</i>					DD				
A256	<i>Anthus trivialis</i>					DD				
A364	<i>Carduelis carduelis</i>					DD				
A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	c			P	DD	C	A	C	A
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>					DD				
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	r			P	DD	C	B	C	B
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	w			P	DD	C	C	C	C
A337	<i>Oriolus oriolus</i>	c			P	DD	C	B	C	B

SPECIE		POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO					
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
			Min	Max						
A221	<i>Asio otus</i>					DD				
A414	<i>Perdix perdix italica</i>	p	11	50		G	C	A	A	B
A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	w			P	DD	C	A	C	A
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	r	1	5		G	C	C	B	C
A335	<i>Certhia brachydactyla</i>					DD				
A338	<i>Lanius collurio</i>	r			P	DD	C	B	B	B
A247	<i>Alauda arvensis</i>					DD				
A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>					DD				
A337	<i>Oriolus oriolus</i>	r			P	DD	C	B	C	B
A287	<i>Turdus viscivorus</i>					DD				
A383	<i>Miliaria calandra</i>					DD				
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>					DD				
A123	<i>Gallinula chloropus</i>					DD				
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	c			P	DD	C	C	C	C
A261	<i>Motacilla cinerea</i>	r			P	DD	C	A	C	A
A096	<i>Falco tinnunculus</i>					DD				
A360	<i>Fringilla montifringilla</i>					DD				
A342	<i>Garrulus glandarius</i>					DD				
A351	<i>Sturnus vulgaris</i>					DD				
A285	<i>Turdus philomelos</i>	w			P	DD	C	A	C	A
A285	<i>Turdus philomelos</i>	c			P	DD	C	A	C	A
A246	<i>Lullula arborea</i>	p			P	DD	C	B	C	B
A304	<i>Sylvia cantillans</i>					DD				
A324	<i>Aegithalos caudatus</i>					DD				
A280	<i>Monticola saxatilis</i>	p			P	DD	C	A	C	A
A377	<i>Emberiza cirrus</i>					DD				
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	p			V	DD	C	B	C	B
A343	<i>Pica pica</i>					DD				
A266	<i>Prunella modularis</i>					DD				
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	c			P	DD	C	B	C	B
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	p			P	DD	D			
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	r			P	DD	B	B	C	C
A289	<i>Cisticola juncidis</i>					DD				
A261	<i>Motacilla cinerea</i>	c			P	DD	C	A	C	A
A356	<i>Passer montanus</i>					DD				
A329	<i>Parus caeruleus</i>					DD				
A285	<i>Turdus philomelos</i>	r			P	DD	C	A	C	A
A359	<i>Fringilla coelebs</i>					DD				
A315	<i>Phylloscopus collybita</i>					DD				
A363	<i>Carduelis chloris</i>					DD				
A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>					DD				
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>					DD				
A260	<i>Motacilla flava</i>	c			P	DD	C	B	C	B
A330	<i>Parus major</i>					DD				
A317	<i>Regulus regulus</i>					DD				

SPECIE		POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
			Min	Max						
A347	<i>Corvus monedula</i>					DD				
A262	<i>Motacilla alba</i>					DD				
A311	<i>Sylvia atricapilla</i>					DD				
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	r	1	1		G	C	B	C	B
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>					DD				
A246	<i>Lullula arborea</i>	r			P	DD	C	B	C	B
A261	<i>Motacilla cinerea</i>	w			P	DD	C	A	C	A
A246	<i>Lullula arborea</i>	w			P	DD	C	B	C	B
A251	<i>Hirundo rustica</i>					DD				
A228	<i>Apus melba</i>					DD				
A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>					DD				
A361	<i>Serinus serinus</i>					DD				
A647	<i>Sylvia cantillans moltonii</i>	p			P	DD	D			
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>					DD				
A208	<i>Columba palumbus</i>	r			P	DD	C	A	C	A
A226	<i>Apus apus</i>					DD				
A208	<i>Columba palumbus</i>	w			P	DD	C	A	C	A
A276	<i>Saxicola torquata</i>					DD				
A219	<i>Strix aluco</i>					DD				
A275	<i>Saxicola rubetra</i>					DD				
A412	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>	r	11	50		G	C	A	A	C
A235	<i>Picus viridis</i>					DD				
A286	<i>Turdus iliacus</i>					DD				
A253	<i>Delichon urbica</i>					DD				
A115	<i>Phasianus colchicus</i>					DD				
A087	<i>Buteo buteo</i>					DD				
A284	<i>Turdus pilaris</i>					DD				
A288	<i>Cettia cetti</i>					DD				
A257	<i>Anthus pratensis</i>					DD				
A366	<i>Carduelis cannabina</i>					DD				
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>					DD				
A208	<i>Columba palumbus</i>	c			P	DD	C	A	C	A
A412	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>	p	11	50		G	C	A	A	C
A218	<i>Athene noctua</i>					DD				
A325	<i>Parus palustris</i>					DD				
A269	<i>Erithacus rubecula</i>					DD				
A264	<i>Cinclus cinclus</i>					DD				
A283	<i>Turdus merula</i>					DD				
A281	<i>Monticola solitarius</i>					DD				
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>					DD				
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>					DD				
A086	<i>Accipiter nisus</i>	w			P	DD	C	A	C	A
A101	<i>Falco biarmicus</i>	p			P	DD	C	B	A	B
A103	<i>Falco peregrinus</i>	r	1	5		G	C	B	C	C
A376	<i>Emberiza citrinella</i>					DD				

SPECIE		POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
			Min	Max						
A155	<i>Scolopax rusticola</i>					DD				
A328	<i>Parus ater</i>					DD				
A233	<i>Jynx torquilla</i>					DD				
A378	<i>Emberiza cia</i>					DD				
A349	<i>Corvus corone</i>					DD				
A103	<i>Falco peregrinus</i>	p			P	DD	C	B	C	C
A101	<i>Falco biarmicus</i>	r	1	5		G	C	B	A	B
A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>					DD				
A255	<i>Anthus campestris</i>	p			P	DD	D			
A086	<i>Accipiter nisus</i>	r	6	10		G	C	A	C	A
A086	<i>Accipiter nisus</i>	c			P	DD	C	A	C	A
A229	<i>Alcedo atthis</i>	r			P	DD	C	C	C	C
A229	<i>Alcedo atthis</i>	p			P	DD	C	C	C	C
A237	<i>Dendrocopos major</i>					DD				
A232	<i>Upupa epops</i>					DD				
A229	<i>Alcedo atthis</i>	w			P	DD	C	C	C	C

Nota esplicativa della tabella

Popolazione

Tipo:

p = permanente - presente nel sito tutto l'anno

r = riproduzione – utilizza il sito per lo svezzamento dei piccoli

c = concentrazione – sito utilizzato come punto di sosta, di riparo, sosta in fase di migrazione o luogo di muta, al di fuori dei luoghi di riproduzione e di svernamento

w = utilizza il sito per svernare.

Quantità:

i: singoli esemplari;

p: coppie;

C: specie comune;

R: specie rara;

V: specie molto rara;

P: presente ma non quantificata.

Qualità del dato:

G: buona;

M: moderata;

P: scarsa;

VP: molto scarsa;

DD: dati insufficienti.

Valutazione del sito

La valutazione della dimensione della popolazione presente sul sito in rapporto a quella del territorio nazionale è stata stimata secondo le seguenti classi d'intervallo progressivo (dove p esprime la percentuale della popolazione):

- A. $100\% \geq p > 15\%$
- B. $15\% \geq p > 2\%$
- C. $2\% \geq p > 0\%$
- D. popolazione non significativa.

Conservazione:

- A. conservazione eccellente
- B. buona conservazione
- C. conservazione media o limitata.

Isolamento:

- A. popolazione (in gran parte) isolata
- B. popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione
- C. popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

Valutazione globale:

- A. valore eccellente
- B. valore buono
- C. valore significativo

5.1.6 Specie elencate nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito in relazione alle stesse

Mammiferi elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

SPECIE		POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO						
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.	Valut. globale secondo ex Art. 17
			Min	Max							

SPECIE		POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO					
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.	Valut. globale secondo ex Art. 17
			Min	Max							
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	p			R	DD	C	B	C	C	↓
1352	<i>Canis lupus</i>	p			R	DD	C	B	C	B	↑

Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

SPECIE		POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO					
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.	Valut. globale secondo ex Art. 17
			Min	Max							
5357	<i>Bombina pachipus</i>	p			R	DD	C	C	C	B	↓
1167	<i>Triturus carnifex</i>	p			R	DD	D				
1217	<i>Testudo hermanni</i>	p			P	DD	D				↓
5367	<i>Salamandrina perspicillata</i>	p			R	DD	C	C	C	B	↓

Pesci elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

SPECIE		POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO					
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.	Valut. globale secondo ex Art. 17
			Min	Max							
1136	<i>Rutilus rubilio</i>	p			P	DD	C	B	C	B	↑
5331	<i>Telestes muticellus</i>	p			P	DD	C	B	C	A	→

Invertebrati elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

SPECIE		POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO					
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.	Valut. globale secondo ex Art. 17
			Min	Max							
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	p			P	DD	C	B	B	B	→
1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>	p			P	DD	C	B	C	B	→
1083	<i>Lucanus cervus</i>	p			P	DD	C	B	C	B	↑

Piante elencate nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

SPECIE		POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO					
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.	Valut. globale secondo ex Art. 17
			Min	Max							
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Altre specie importanti di Flora e Fauna

Gruppo	Nome specie	ABBONDANZA	MOTIVAZIONE
Mammiferi	<i>Meles meles</i>	P	C

Mammiferi	<i>Sorex samniticus</i>	P	A
Pesci	<i>Salmo trutta trutta</i>	P	A
Pesci	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	P	C
Uccelli	<i>Passer italiae</i>	P	B
Invertebrati	<i>Allogamus ausoniae</i>	P	B
Mammiferi	<i>Martes foina</i>	P	C
Mammiferi	<i>Hystrix cristata</i>	P	IV
Invertebrati	<i>Timodes antinoi</i>	P	B
Anfibi	<i>Rana bergeri</i> / <i>Rana klepton hispanica</i>	P	C
Anfibi	<i>Bufo bufo</i>	P	C
Rettili	<i>Natrix tessellata</i>	P	IV
Invertebrati	<i>Potamon fluviatile fluviatile</i>	P	A
Mammiferi	<i>Anguilla anguilla</i>	P	A
Mammiferi	<i>Capreolus capreolus</i>	P	C
Rettili	<i>Natrix natrix</i>	P	C
Anfibi	<i>Rana italica</i>	P	IV
Mammiferi	<i>Neomys fodiens</i>	P	A
Anfibi	<i>Hyla intermedia</i>	P	C
Mammiferi	<i>Lepus europaeus</i> / <i>corsicanus</i>	P	C
Mammiferi	<i>Hypsugo savii</i>	P	C
Mammiferi	<i>Eliomys quercinus</i>	P	C
Rettili	<i>Anguis fragilis</i>	P	C
Mammiferi	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	P	IV
Pesci	<i>Leuciscus cephalus</i>	P	C
Rettili	<i>Elaphe longissima</i>	P	C
Rettili	<i>Podarcis sicula</i>	P	IV
Rettili	<i>Podarcis muralis</i>	P	IV
Anfibi	<i>Triturus vulgaris</i>	P	C
Mammiferi	<i>Glis glis</i>	P	C
Rettili	<i>Hierophis viridiflavus</i>	P	C
Mammiferi	<i>Sciurus vulgaris</i>	P	C
Mammiferi	<i>Suncus etruscus</i>	P	A
Mammiferi	<i>Tadarida teniotis</i>	P	IV
Mammiferi	<i>Erinaceus europaeus</i>	P	C
Rettili	<i>Chalcides chalcides</i>	P	C
Mammiferi	<i>Microtus savii</i>	P	C
Mammiferi	<i>Crocidura suaveolens</i>	P	C
Mammiferi	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	P	IV
Pesci	<i>Tinca tinca</i>	P	C
Anfibi	<i>Rana dalmatina</i>	P	IV
Mammiferi	<i>Mustela nivalis</i>	P	C
Mammiferi	<i>Muscardinus avellanarius</i>	P	IV
Rettili	<i>Lacerta bilineata</i>	P	C
Mammiferi	<i>Talpa romana</i>	P	A
Rettili	<i>Vipera aspis</i>	P	C
Pesci	<i>Esox lucius</i>	P	A
Mammiferi	<i>Mustela putorius</i>	P	V
Mammiferi	<i>Felis silvestris</i>	P	IV

Rettili	<i>Coronella austriaca</i>	P	IV
Pesci	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	P	C

5.1.7 Caratteristiche generali del sito

Descrizione	Copertura (%)
No6. Inland water bodies (Standing water, Running water)	1.00
No8. Heat, scrubs, maquis and garrigue, phrygana	3.00
No9. Dry grassland, Steppes	15.00
N12. Extensive cereal cultures (including Rotation cultures with regular fallowing)	5.00
N16. Broad-leaved deciduous woodland	24.00
N17. Coniferous woodland	2.00
N18. Evergreen woodland	40.00
N20. Artificial forest monoculture (e.g. Plantations of poplar or Exotic trees)	1.00
N21. Non-forest areas cultivated with woody plants (including Orchards, groves, Vineyards, Dehesas)	5.00
N22. Inland rocks, Scree, Sands, Permanent Snow and ice	1.00
N23. Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	3.00
TOTALE	100

5.1.8 Qualità e importanza

Sito di grandissimo valore naturalistico ed ambientale per la diversità biologica animale che la caratterizza, diversità incentivata e possibile dalla interessantissima diversità di habitat vegetazionali, a loro volta ricchissimi di flore. Per la fauna si segnalano: *Potamon fluviatile fluviatile*, specie in rarefazione; *Neomys fodiens*, specie stenotopa molto rara; *Buteo buteo*, poco comune; *Cettia cetti*, specie stenotopa indicatrice delle buone qualità ambientali della vegetazione ripariale; *Sitta europaea*, poco comune e *Tichodroma muraria*, specie poco comune.

5.1.9 Stato di protezione del sito

Codice	%coperta
IT04	5.00
IT07	1.00
IT11	2.00
IT13	30.00

5.1.10 Gestione del sito

L'ente gestore per il territorio della ZPS è la Regione Umbria.

5.2 ZSC IT5210046 – “Valnerina”

Il Sito IT5210046 “Valnerina” è stata designata come Zona Speciale di Conservazione con DM 07/08/2014 (G.U. 194 del 22-08-2014) ai sensi dell’articolo 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357.

5.2.1 Identificazione del sito

Codice sito	IT5210046
Data di prima compilazione della scheda Natura 2000	Giugno 1995
Nome del sito	Valnerina
Data classificazione sito come ZPS	-
Data classificazione sito come ZSC	Agosto 2014

5.2.2 Localizzazione del sito

Longitudine	12.915752
Latitudine	42.812053
Area	679.00 ha
Regione amministrativa	Regione Umbria, Codice Nuts: ITE2
Regione biogeografia	Mediterranea

5.2.3 Informazioni ecologiche

Di seguito vengono riportano le informazioni ecologiche inserite nel formulario standard del sito Natura 2000 integrate con la valutazione dello stato di conservazione complessivo in Italia delle specie di interesse comunitario ed il relativo trend di popolazione secondo quanto desunto dal 4° Rapporto nazionale della Direttiva Habitat edito da ISPRA e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare “Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend”.

Legenda delle principali simbologie

Ex Art. 17 Direttiva Habitat	
Status di conservazione	
	Sconosciuto
	Favorevole
	Inadeguato
	Cattivo
Trend	
↓	In peggioramento
↑	In miglioramento
→	Stabile
?	Sconosciuto

5.2.4 Individuazione di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito

Di seguito sono riportate le caratteristiche delle formazioni vegetali riferite ad Habitat all'interno della ZSC IT5210046, secondo quanto riportato all'interno del "Formulari standard". Per ogni Habitat sono riportate: il codice identificativo; la copertura; e la valutazione (Assessment).

Cod	Priorità	Sup. (ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conserv.	Valut. globale	Valut. globale secondo ex Art. 17
3260		0,68	A	C	B	A	↓
5110		0,68	D				→
6430		0,68	C	C	C	B	↓
6510		0,68	D				↓
91E0	*	33,95	A	C	A	B	→
92A0		81,48	A	C	A	A	→
9340		74,69	A	C	A	C	→

Criteri di valutazione del sito delle classi per un determinato tipo di habitat:

Rappresentatività, rivela "quanto tipico" sia un tipo di habitat:

- A. rappresentatività eccellente
- B. buona rappresentatività
- C. rappresentatività significativa
- D. presenza non significativa.

Superficie relativa del sito coperta dal tipo di habitat naturale (espressa come percentuale p), rispetto alla superficie totale coperta dal tipo di habitat naturale sul territorio nazionale:

- A. $100 \geq p > 15\%$
- B. $15 \geq p > 2\%$
- C. $2 \geq p > 0\%$.

Grado di conservazione della struttura:

- A. conservazione eccellente
- B. buona conservazione
- C. conservazione media o limitata

Valutazione globale:

- A. valore eccellente
- B. valore buono
- valore significativo

5.2.5 Specie di cui l'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE e relativa alla valutazione del sito in relazione alle stesse

SPECIE		POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
			Min	Max						
A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>	r			P	DD				
A233	<i>Jynx torquilla</i>	r			P	DD				
A229	<i>Alcedo atthis</i>	r			P	DD	C	B	C	B
A101	<i>Falco biarmicus</i>	p			P	DD	C	B	C	B
A086	<i>Accipiter nisus</i>	r			P	DD				
A237	<i>Dendrocopos major</i>	r			P	DD				
A103	<i>Falco peregrinus</i>	r	1	5		G	C	B	C	C
A315	<i>Phylloscopus collybita</i>	r			P	DD				
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	r			P	DD				
A363	<i>Carduelis chloris</i>	r			P	DD				
A324	<i>Aegithalos caudatus</i>	r			P	DD				
A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>	r			P	DD				
A347	<i>Corvus monedula</i>	r			P	DD				
A330	<i>Parus major</i>	r			P	DD				
A361	<i>Serinus serinus</i>	r			P	DD				
A356	<i>Passer montanus</i>	r			P	DD				
A359	<i>Fringilla coelebs</i>	r			P	DD				
A261	<i>Motacilla cinerea</i>	r			P	DD	C	A	C	A
A251	<i>Hirundo rustica</i>	r			P	DD				
A262	<i>Motacilla alba</i>	r			P	DD				
A304	<i>Sylvia cantillans</i>	r			P	DD				
A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	r			P	DD				
A342	<i>Garrulus glandarius</i>	r			P	DD				
A329	<i>Parus caeruleus</i>	r			P	DD				
A214	<i>Otus scops</i>	r			P	DD				
A215	<i>Bubo bubo</i>	p			P	DD	C	B	A	C
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	r			P	DD				
A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>	r			P	DD				
A319	<i>Muscicapa striata</i>	r			P	DD				
A332	<i>Sitta europaea</i>	r			P	DD				
A212	<i>Cuculus canorus</i>	r			P	DD				
A289	<i>Cisticola juncidis</i>	r			P	DD				
A364	<i>Carduelis carduelis</i>	r			P	DD				
A338	<i>Lanius collurio</i>	r			P	DD	C	B	B	B
A335	<i>Certhia brachydactyla</i>	r			P	DD				
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	r			P	DD				
A288	<i>Cettia cetti</i>	r			P	DD				
A253	<i>Delichon urbica</i>	r			P	DD				
A219	<i>Strix aluco</i>	r			P	DD				
A281	<i>Monticola solitarius</i>	r			P	DD				
A235	<i>Picus viridis</i>	r			P	DD				

SPECIE		POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO					
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
			Min	Max						
A028	<i>Ardea cinerea</i>	r			P	DD				
A325	<i>Parus palustris</i>	r			P	DD				
A208	<i>Columba palumbus</i>	r			P	DD				
A283	<i>Turdus merula</i>	r			P	DD				
A226	<i>Apus apus</i>	r			P	DD				
A115	<i>Phasianus colchicus</i>	r			P	DD				
A276	<i>Saxicola torquata</i>	r			P	DD				
A269	<i>Erithacus rubecula</i>	r			P	DD				
A218	<i>Athene noctua</i>	r			P	DD				
A264	<i>Cinclus cinclus</i>	r			P	DD				
A213	<i>Tyto alba</i>	r			P	DD				
A087	<i>Buteo buteo</i>	r			P	DD				
A328	<i>Parus ater</i>	r			P	DD				
A101	<i>Falco biarmicus</i>	r	1	5		G	C	B	C	B
A349	<i>Corvus corone</i>	r			P	DD				
A103	<i>Falco peregrinus</i>	p			P	DD	C	B	C	C
A240	<i>Dendrocopos minor</i>	r			P	DD				
A232	<i>Upupa epops</i>	r			P	DD				
A318	<i>Regulus ignicapillus</i>	r			P	DD				
A336	<i>Remiz pendulinus</i>	r			P	DD				
A351	<i>Sturnus vulgaris</i>	r			P	DD				
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	r			P	DD				
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	r			P	DD				
A377	<i>Emberiza cirrus</i>	r			P	DD				
A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	r			P	DD				

Nota esplicativa della tabella

Popolazione

Tipo:

p = permanente - presente nel sito tutto l'anno

r = riproduzione – utilizza il sito per lo svezzamento dei piccoli

c = concentrazione – sito utilizzato come punto di sosta, di riparo, sosta in fase di migrazione o luogo di muta, al di fuori dei luoghi di riproduzione e di svernamento

w = utilizza il sito per svernare.

Quantità:

i: singoli esemplari;

p: coppie;

C: specie comune;

R: specie rara;

V: specie molto rara;

P: presente ma non quantificata.

Qualità del dato:

G: buona;

M: moderata;

P: scarsa;

VP: molto scarsa;

DD: dati insufficienti.

Valutazione del sito

La valutazione della dimensione della popolazione presente sul sito in rapporto a quella del territorio nazionale è stata stimata secondo le seguenti classi d'intervallo progressivo (dove p esprime la percentuale della popolazione):

- A. $100\% \geq p > 15\%$
- B. $15\% \geq p > 2\%$
- C. $2\% \geq p > 0\%$
- D. popolazione non significativa.

Conservazione:

- A. conservazione eccellente
- B. buona conservazione
- C. conservazione media o limitata.

Isolamento:

- A. popolazione (in gran parte) isolata
- B. popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione
- C. popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

Valutazione globale:

- A. valore eccellente
- B. valore buono
- C. valore significativo

5.2.6 Specie elencate nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito in relazione alle stesse

Mammiferi elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

SPECIE		POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO					
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.	Valut. globale secondo ex Art. 17
			Min	Max							
1354	<i>Ursus arctos</i>	p			P	DD	D				→
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	p			P	DD	B	B	C	B	↓
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	p			P	DD	C	B	C	C	↓
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	p			P	DD	B	B	C	B	↓
1352	<i>Canis lupus</i>	p			P	DD	C	B	C	B	↑

Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

SPECIE		POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO					
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.	Valut. globale secondo ex Art. 17
			Min	Max							
5367	<i>Salamandrina perspicillata</i>	p			V	DD	C	B	A	B	↓

Pesci elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

SPECIE		POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO					
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.	Valut. globale secondo ex Art. 17
			Min	Max							
5331	<i>Telestes muticellus</i>	p			P	DD	C	B	C	B	→
1136	<i>Rutilus rubilio</i>	p			P	DD	D				↑
1163	<i>Cottus gobio</i>	p			P	DD	C	B	B	B	n.d.

Invertebrati elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

SPECIE		POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO					
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.	Valut. globale secondo ex Art. 17
			Min	Max							
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Piante elencate nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

SPECIE		POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO					
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.	Valut. globale secondo ex Art. 17
			Min	Max							
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Altre specie importanti di Flora e Fauna

Gruppo	Nome specie	ABBONDANZA	MOTIVAZIONE
--------	-------------	------------	-------------

Rettili	<i>Hierophis viridiflavus</i>	P	C
Mammiferi	<i>Sciurus vulgaris</i>	P	C
Mammiferi	<i>Myoxus glis</i>	P	C
Mammiferi	<i>Capreolus capreolus</i>	P	C
Rettili	<i>Podarcis sicula</i>	P	IV
Rettili	<i>Natrix natrix</i>	P	C
Pesci	<i>Salmo trutta trutta</i>	P	A
Mammiferi	<i>Crocidura leucodon</i>	P	C
Rettili	<i>Lacerta bilineata</i>	P	C
Uccelli	<i>Passer italiae</i>	P	B
Rettili	<i>Natrix tessellata</i>	P	IV
Rettili	<i>Podarcis muralis</i>	P	IV
Mammiferi	<i>Felis silvestris</i>	P	IV
Mammiferi	<i>Erinaceus europaeus</i>	P	C
Mammiferi	<i>Lepus europaeus</i>	P	C
Mammiferi	<i>Meles meles</i>	P	C
Mammiferi	<i>Muscardinus avellanarius</i>	P	IV
Anfibi	<i>Speleomantes italicus</i>	P	IV
Anfibi	<i>Rana bergeri/Rana klepton hispanica</i>	P	C
Mammiferi	<i>Microtus savii</i>	P	C
Anfibi	<i>Hyla intermedia</i>	P	C
Mammiferi	<i>Martes foina</i>	P	C
Rettili	<i>Vipera aspis</i>	P	C
Rettili	<i>Coronella austriaca</i>	P	IV
Mammiferi	<i>Sorex samniticus</i>	P	C
Anfibi	<i>Mustela putorius</i>	P	V
Mammiferi	<i>Hystrix cristata</i>	P	IV
Mammiferi	<i>Mustela nivalis</i>	P	C
Rettili	<i>Elaphe longissima</i>	P	C
Pesci	<i>Anguilla anguilla</i>	P	A
Anfibi	<i>Bufo bufo</i>	P	C
Mammiferi	<i>Clethrionomys glareolus</i>	P	C

5.2.7 Caratteristiche generali del sito

Descrizione	Copertura (%)
No6. Inland water bodies (Standing water, Running water)	47.00
No7. Bogs, Marshes, Water fringed vegetation, Fens	2.00
No8. Heat, scrubs, maquis and garrigue, phrygana	2.00
N10. Humid grassland, Mesophile grassland	1.00
N12. Extensive cereal cultures (including Rotation cultures with regular fallowing)	14.00
N16. Broad-leaved deciduous woodland	30.00
N18. Evergreen woodland	1.00
N23. Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	3.00
TOTALE	100

5.2.8 Qualità e importanza

Il sito assume un elevato interesse geobotanico poichè in esso sono presenti tutti gli aspetti vegetazionali e floristici tipici dei corsi d'acqua appenninici. Tali aspetti, inoltre, si presentano per lo più ben conservati, tanto da qualificare il Nera come il fiume più significativo, dal punto di vista ambientale, dell'Umbria. Di notevole valore naturalistico sono i lunghi tratti di foresta a galleria composta da salici, pioppi ed ontani (altrove ormai quasi completamente distrutti) e la ricca vegetazione idrofita, favorita dallo scarso inquinamento delle acque. Tra le entità floristiche: *Fontinalis antipyretica*, *Lemna trisulca*, *Myriophyllum verticillatum*, *Myriophyllum spicatum* ed *Iris pseudacorus* sono state segnalate poichè rare a livello regionale; *Zannichellia palustris*, in quanto rare a livello nazionale. Tra la fauna è stato segnalato anche *Potamon fluviatile fluviatile* (specie in continua rarefazione), *Leuciscus cephalus* (specie autoctona), *Cettia cetti* (poco comune) e *Neomys fodiens* (specie stenotopa e molto rara).

5.2.9 Stato di protezione del sito

Codice	%coperta
IT00	75.00
IT07	5.00
IT13	20.00

5.2.10 Gestione del sito

L'ente gestore della ZSC IT5210046 è la Regione Umbria.

6. ANALISI DELLA QUALITÀ AMBIENTALE

Gli interventi in progetto ricadono all'interno dei siti Natura 2000 ZSC IT5210046 "Valnerina" e ZPS IT5220025 "Bassa Valnerina Monte Fionchi - Cascata delle Marmore" e si sviluppano lungo il

corso del fiume Nera e di alcuni suoi tributari minori quali il Fosso dello Scura, il Fosso Biagetto e il Fosso del Castellone o di Monterivoso. Secondo la relazione geologica allegata alla documentazione progettuale, l'area indagata si localizza in zone a morfologia subpianeggiante con quote principalmente comprese fra 270 e 215 m slm situata in larga parte all'interno della piana alluvionale della Valnerina, come testimoniato dalla presenza di depositi alluvionali, con terreni ghiaiosi alternati a termini limoso argillosi. Le formazioni geologiche principali fanno capo alla componente carbonatica della Serie Umbro-marchigiana. Il reticolo idrografico è caratterizzato dal fiume Nera e dai tributari che si innestano in sinistra e in destra idrografica, spesso ridotti e a carattere temporaneo. Il territorio si presenta a vocazione agricola, con aree forestali sui rilievi che delimitano la valle del fiume Nera e numerosi insediamenti costituiti dai centri urbani dei comuni e delle frazioni che si sviluppano lungo la Valnerina, più aree industriali. Le infrastrutture sono principalmente rappresentate dalla strada provinciale SP 209 "Valnerina" e viabilità secondaria, costituita da strade comunali, campestri e private, piste e sentieri.

➤ Intervento n.1

Sulla base dell'uso del suolo rappresentato dalla carta della Copertura del Suolo secondo CORINE Land Cover 2012, l'area interessata all'intervento è riconosciuta con il codice 2.1.1. *Seminativi in aree non irrigue*, esteso in gran parte delle aree agricole presenti lungo il corso del fiume Nera nell'area di intervento.



Figura 3. CORINE Land Cover del sito d'intervento – Intervento n.1.

Sulla base del dato della Carta degli Habitat allegata al Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 in questione, non si evidenzia nell'area di interesse la presenza di habitat di rilevanza comunitaria.

Relativamente la Rete Ecologica Regionale (RERU), l'area di intervento appartiene alla fascia corrispondente al corso del fiume Nera identificata come “Unità regionali di connessione ecologica (Habitat)”, la quale separata le due fasce periferiche il corso d'acqua a confine con le aree agricole identificate come “Unità regionali di connessione ecologica (Connettività)”. La cartografia della rete ecologica regionale è visionabile nella documentazione allegata al presente studio.

➤ Intervento n.2

Sulla base dell'uso del suolo rappresentato dalla carta della Copertura del Suolo secondo CORINE Land Cover 2012, nell'area interessata agli interventi si riconoscono

- Codice 1.2.1 *Aree industriali o commerciali*, aree antropizzate che si sviluppano in destra e in sinistra del fiume Nera nell'area di interesse;
- Codice 2.1.1. *Seminativi in aree non irrigue*, esteso su di un'area pianeggiante a vocazione agricola che si sviluppa attorno al corso del fiume Nera in corrispondenza e a monte del punto di intervento;

Sulla base del dato della Carta degli Habitat allegata al Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 in questione, non si evidenzia nell'area di interesse la presenza di habitat di rilevanza comunitaria.



Figura 4. CORINE Land Cover del sito d'intervento – Intervento n.2.

Relativamente la Rete Ecologica Regionale (RERU), l'area di intervento vede il corso del fiume Nera configurarsi come “Corridoi e pietre di guado (Habitat)”, in destra del quale l'area industriale ternana è definita come “Barriere antropiche”, mentre nell'intorno del medesimo si sviluppano patch territoriali dove è riconosciuta la presenza di “Corridoi e pietre di guado (Connettività)”. La cartografia della rete ecologica regionale è visionabile nella documentazione allegata al presente studio.

➤ Intervento n.3

Sulla base dell'uso del suolo rappresentato dalla carta della Copertura del Suolo secondo CORINE Land Cover 2012, nell'area interessata agli interventi si riconoscono:

- Codice 2.1.1. *Seminativi in aree non irrigue*, esteso in gran parte delle aree agricole presenti lungo il corso del fiume Nera;
- Codice 2.4.2. *Sistemi colturali e particellari complessi*, presente nell'area pianeggiante comprendente il centro abitato di Collestatte e le aree agricole in destra del Nera;
- Codice 3.1.1. *Boschi di latifoglie*, caratterizzanti le aree boscate limitrofe e a monte rispetto alle are di intervento.



Figura 5. CORINE Land Cover del sito d'intervento – Intervento n.3.

Sulla base del dato della Carta degli Habitat allegata al Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 in questione, si evidenzia nell'area di interesse la presenza dell'habitat di rilevanza comunitaria 9340 - *Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia*, il quale si estende nelle aree boschive site in prossimità del sito di intervento.

Relativamente la Rete Ecologica Regionale (RERU), l'area di intervento si sviluppa attraverso varie patch territoriali dove sono riconosciute "Unità regionali di connessione ecologica (Habitat)" (aree boschive limitrofe il sito di intervento e l'abitato di Collestatte), "Unità regionali di connessione ecologica (Connettività)" presso il corso del fosso di Collestatte e "Barriere antropiche" in corrispondenza dell'abitato di Collestatte. La cartografia di habitat comunitari e rete ecologica regionale è visionabile nella documentazione allegata al presente studio.

➤ Intervento n.4 e n.5

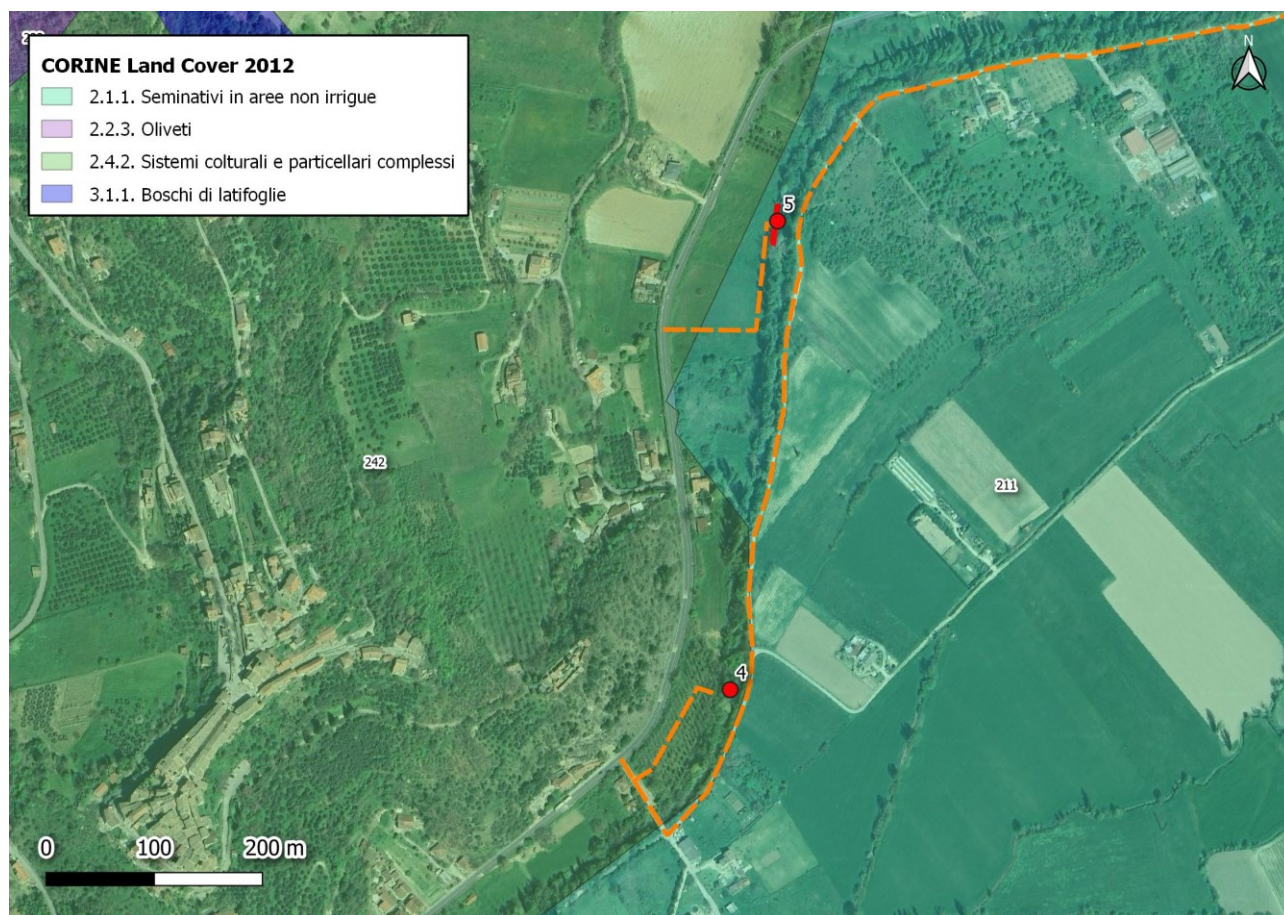


Figura 6. CORINE Land Cover del sito d'intervento – Intervento n.4 e n.5.

Sulla base dell'uso del suolo rappresentato dalla carta della Copertura del Suolo secondo CORINE Land Cover 2012, l'area interessata agli interventi si sviluppa a cavallo di due aree riconosciute come:

- Codice 2.1.1. *Seminativi in aree non irrigue*, presente sulle aree agricole, boscate e abitate estese in destra idrografica del fiume Nera;

- Codice 2.4.2. *Sistemi colturali e particellari complessi*, presente nell'area agricola pianeggiante in sinistra idrografica del fiume Nera.

Sulla base del dato della Carta degli Habitat allegata al Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 in questione, si evidenzia nell'area di interesse la presenza dell'habitat di rilevanza comunitaria 92A0 – *Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba*, vegetazione ripariale che si estende lungo il corso del fiume Nera in tutto il tratto d'interesse degli interventi.

Relativamente la Rete Ecologica Regionale (RERU), l'area di intervento si sviluppa lungo il fiume Nera ed è descritta come “Unità regionali di connessione ecologica (Connettività)”, rispetto alla quale è possibile trovare in sinistra idrografica patch di “Corridoi e pietre di guado (Habitat)” e “Corridoi e pietre di guado (Connettività)”, mentre in destra idrografica si localizzano “Barriere antropiche” in corrispondenza della viabilità principale e altre patch di “Corridoi e pietre di guado (Habitat)” e “Corridoi e pietre di guado (Connettività)”. La cartografia di habitat comunitari e rete ecologica regionale è visionabile nella documentazione allegata al presente studio.

➤ Intervento n.6



Figura 7. CORINE Land Cover del sito d'intervento – Intervento n.6

Sulla base dell'uso del suolo rappresentato dalla carta della Copertura del Suolo secondo CORINE Land Cover 2012, nell'area interessata agli interventi si riconosce:

- Codice 1.1.2. *Tessuto urbano discontinuo*, in corrispondenza del centro urbano di Arrone;

- Codice 2.1.1. *Seminativi in aree non irrigue*, caratterizzante le aree pianeggianti dove scorre il fiume Nera con un mosaico di aree agricole, incolti e aree abitate.

Sulla base del dato della Carta degli Habitat allegata al Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 in questione, si evidenzia nell'area di interesse la presenza dell'habitat di rilevanza comunitaria 92A0 – *Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba*, vegetazione ripariale che si estende lungo il corso del fiume Nera in tutto il tratto d'interesse dell'intervento.

Relativamente la Rete Ecologica Regionale (RERU), l'area di intervento si sviluppa lungo il fiume Nera descritta come “Corridoi e pietre di guado (Habitat)” e “Corridoi e pietre di guado (Connettività)”. In destra idrografica l'abitato di Arrone è classificato come “Barriere antropiche”. La cartografia di habitat comunitari e rete ecologica regionale è visionabile nella documentazione allegata al presente studio.

➤ Intervento n.7

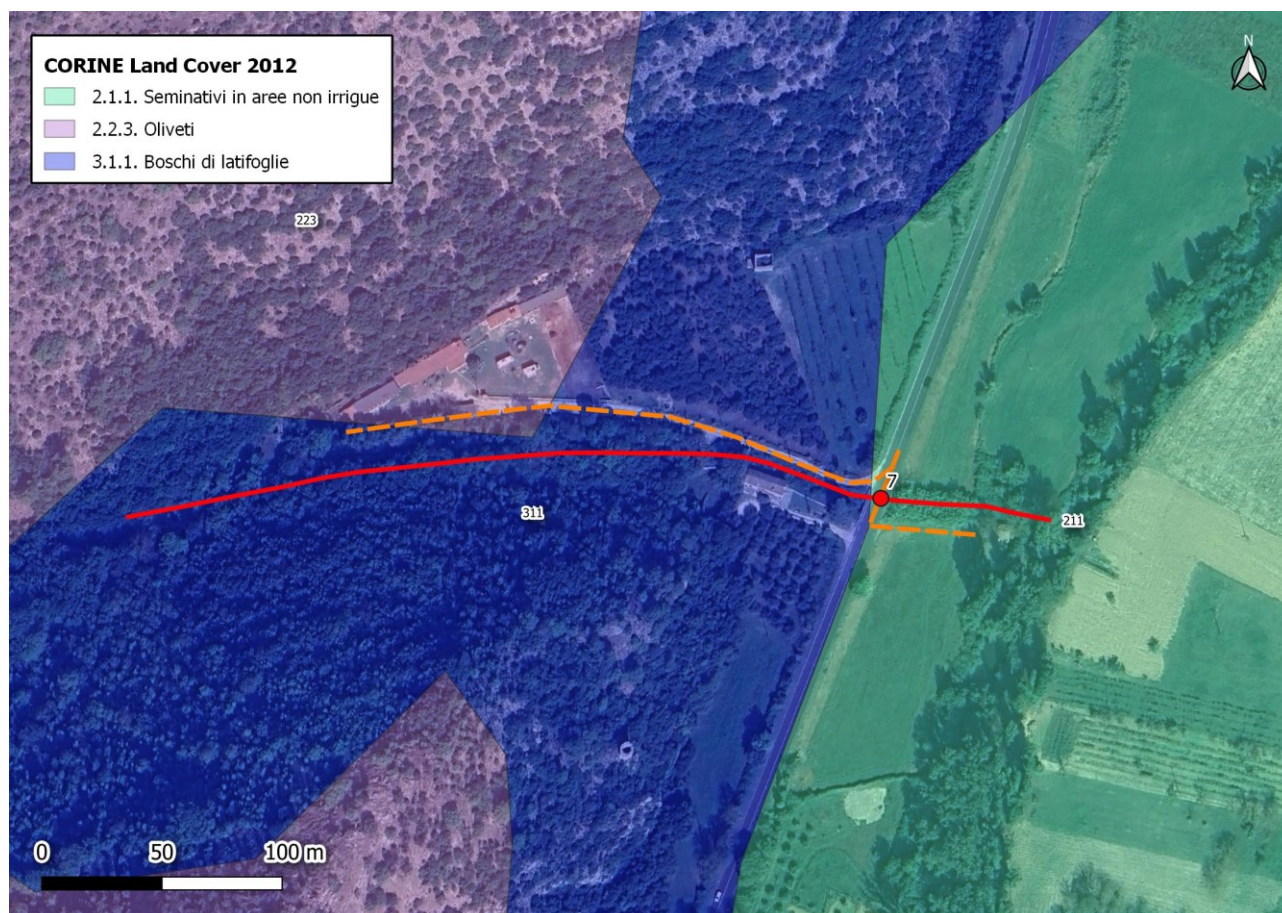


Figura 8. CORINE Land Cover del sito d'intervento – Intervento n.7

Sulla base dell'uso del suolo rappresentato dalla carta della Copertura del Suolo secondo CORINE Land Cover 2012, nell'area interessata agli interventi si riconosce:

- Codice 2.1.1. *Seminativi in aree non irrigue*, in corrispondenza delle aree agricole lungo il fiume Nera;
- Codice 2.2.3. *Oliveti*, presenti sui rilievi coltivati nell'area di Montefranco;

- Codice 3.1.1. *Boschi di latifoglie*, caratterizzante una fascia boscata che si sviluppa lungo il fosso dello Scura e lungo la viabilità ordinaria.

Sulla base del dato della Carta degli Habitat allegata al Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 in questione, si evidenzia nell'area di interesse la presenza dell'habitat di rilevanza comunitaria 92A0 - *Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba*, esteso lungo l'asta del fiume Nera e presente in corrispondenza della confluenza con il fosso dello Scura.

Relativamente la Rete Ecologica Regionale (RERU), l'area di intervento attraversa tre aree distinte, rispettivamente "Unità regionali di connessione ecologica (Habitat)" nella prima porzione del fosso dello Scura, "Barriere antropiche" in corrispondenza della SP209 e "Unità regionali di connessione ecologica (Connettività)" nella fascia decorrente lungo il corso del fiume Nera. La cartografia di habitat comunitari e rete ecologica regionale è visionabile nella documentazione allegata al presente studio.

➤ Intervento n.8

Sulla base dell'uso del suolo rappresentato dalla carta della Copertura del Suolo secondo CORINE Land Cover 2012, nell'area interessata agli interventi si riconoscono:

- Codice 2.2.3. *Oliveti*, presente sui rilievi in destra idrografica del fosso del Castellone;
- Codice 3.2.3. *Aree a vegetazione sclerofilla*, caratterizzante le aree boscate dei rilievi limitrofi, in particolare quelli in sinistra idrografica del fosso del Castellone.

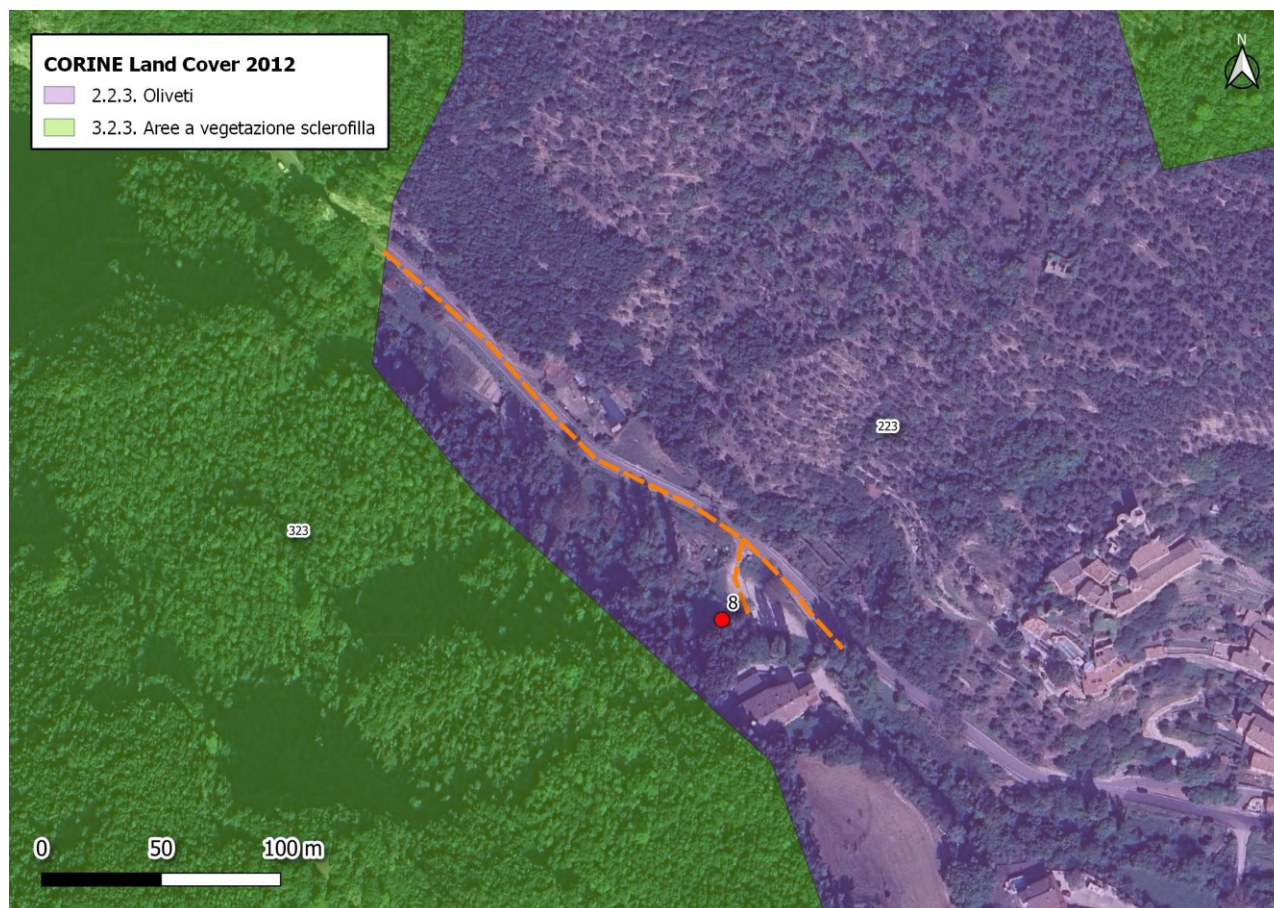


Figura 9. CORINE Land Cover del sito d'intervento – Intervento n.8.

Il sito di intervento è posizionato esternamente i Siti Natura 2000 considerati. Sulla base del dato della Carta degli Habitat allegata al Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 in questione, non si evidenzia quindi nell'area d'intervento interesse la presenza dell'habitat di rilevanza comunitaria. In prossimità della viabilità, al confine della ZPS, si estende una patch di habitat comunitario 9340 - *Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia*, la quale non sarà interessata in alcun modo alle attività in progetto.

Infine, per quanto concerne la Rete Ecologica Regionale (RERU), l'area di intervento ricade all'interno di una zona riconosciuta come "Unità regionali di connessione ecologica (Habitat)", con presenza in destra idrografica del Fosso del Castellone, in corrispondenza della SP74 e dell'abitato di Monterivoso di aree definite come "Barriere antropiche". La cartografia di habitat comunitari e rete ecologica regionale è visionabile nella documentazione allegata al presente studio.

➤ Intervento n.9 e n.10

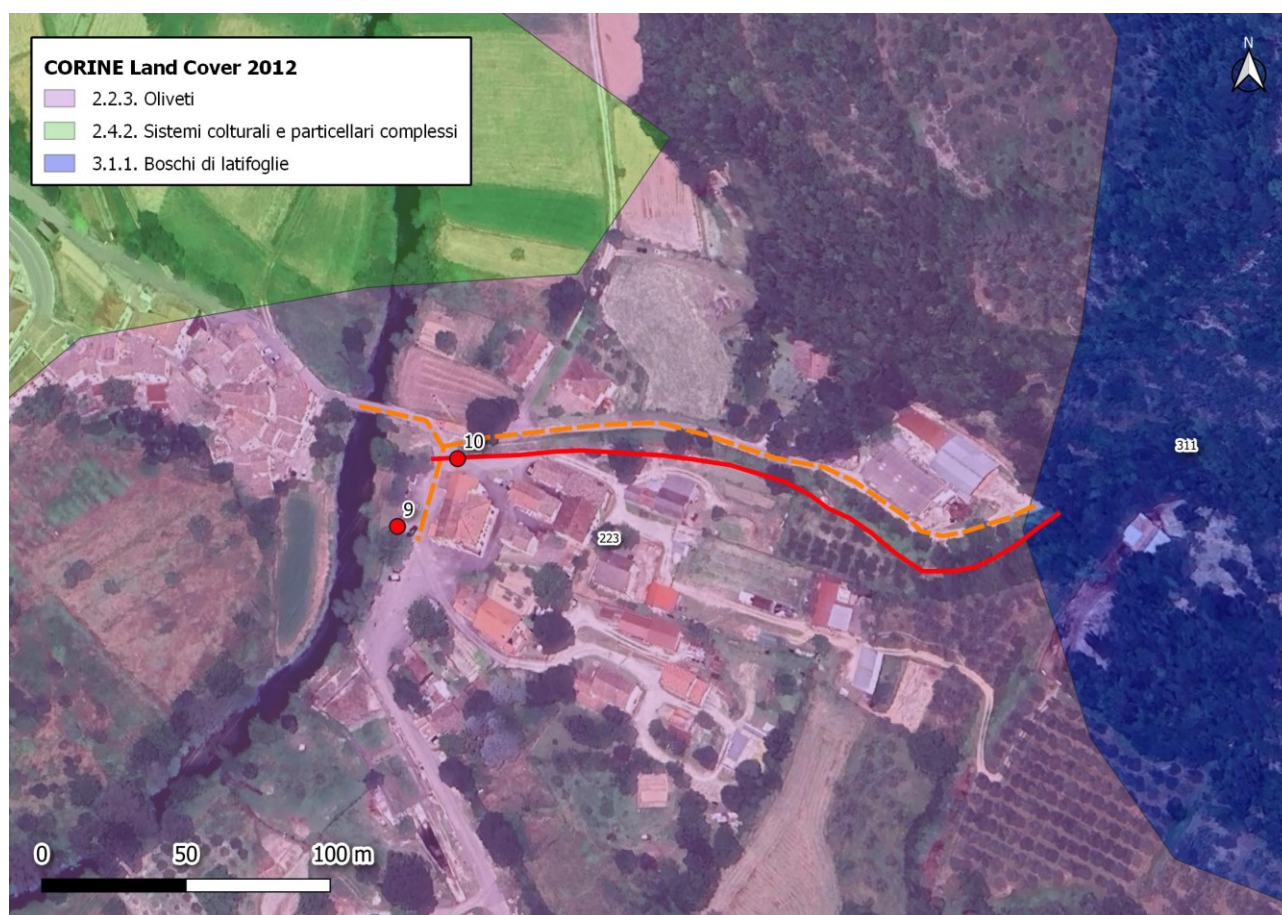


Figura 10. CORINE Land Cover del sito d'intervento – Intervento n.9 e 10.

Sulla base dell'uso del suolo rappresentato dalla carta della Copertura del Suolo secondo CORINE Land Cover 2012, nell'area interessata agli interventi si riconoscono:

- Codice 2.2.3. *Oliveti*, presente in parte dell'area in cui scorre il fiume Nera presso Macenano e Colleponate;

- Codice 2.4.2. *Sistemi colturali e particellari complessi*, fascia territoriale che decorre in destra idrografica del fiume Nera;
- Codice 3.1.1. *Boschi di latifoglie*, caratterizzante le aree boscate a monte del tratto di intervento.

Sulla base del dato della Carta degli Habitat allegata al Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 in questione, si evidenzia nell'area di interesse la presenza dell'habitat di rilevanza comunitaria 92A0 - *Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba*, esteso lungo l'asta del fiume Nera e presente in corrispondenza della confluenza con il fosso Biagetto. L'habitat presenta un'interruzione a livello del ponte sul Nero di Via Carducci, poco a monte della confluenza.

Infine, per quanto concerne la Rete Ecologica Regionale (RERU), l'area di intervento ricade in una patch di aree a caratteristiche diverse, dove lungo il corso del fiume Nera è localizzabile una fascia riconosciuta come "Unità regionali di connessione ecologica (Habitat)", mentre il tratto di intervento sul fosso Biagetto si alterna fra "Barriere antropiche" localizzate presso le aree maggiormente abitate e "Unità regionali di connessione ecologica (Connettività)". La cartografia di habitat comunitari e rete ecologica regionale è visionabile nella documentazione allegata al presente studio.

FAUNA ITTICA

Il Formulario standard della ZSC IT5210046 riporta relativamente la presenza di specie di pesci in Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" le specie scazzone (*Cottus gobio*), rovello (*Rutilus rubilio*, oggi *Sarmarutilus rubilio*) e vairone (*Leuciscus souffia*, oggi *Telestes muticellus*), mentre nella sezione "3.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna" risulta segnalata la presenza dell'anguilla (*Anguilla anguilla*) e della trota fario (*Salmo trutta trutta*).

Analogamente, il Formulario standard della ZPS IT5220025 riporta, oltre alle specie ittiche in Allegato II della Direttiva Habitat rovello e vairone, anche specie di rilevanza regionale alla sezione 3.3 quali il luccio (*Esox lucius*), lo spinarello (*Gasterosteus aculeatus*), il cavedano (*Leuciscus cephalus*, oggi *Squalius squalus*), la trota fario (*Salmo trutta trutta*, oggi *S. trutta*), la scardola (*Scardinius erythrophthalmus*, oggi *S. hesperidicus*) e la tinca (*Tinca tinca*).

In riferimento ai popolamenti ittici del bacino del fiume Nera è presente documentazione pregressa che definisce lo stato e l'assetto della comunità ittica che contraddistingue il corso d'acqua e i suoi tributari nel tratto interessato alle opere in progetto. Il fiume Nera è un corso d'acqua per caratteristiche idrologiche e di habitat ad importante vocazione salmonicola, interamente classificato nell'area di interesse come "Zona Superiore dei Salmonidi". Nel tratto in questione e nei tributari minori coinvolti sono presenti infatti 5 stazioni di campionamento della Carta Ittica Regionale (Carta Ittica II livello - Aggiornamento bacino fiume Nera, 2010), denominate con codice univoco da monte verso valle e dove la comunità ittica è risultata presentare le caratteristiche riassunte di seguito:

- STAZIONE 02nerao8A, fiume Nera in loc. Macenano. Specie presenti: trota fario. Densità: 0,09 individui/mq. Standing crop: 12,4 g/mq;
- STAZIONE 02nerao8B, fiume Nera in loc. Ferentillo (Precetto). Specie presenti: trota fario. Densità: 0,07 individui/mq. Standing crop: 7,5 g/mq;
- STAZIONE 02monto1, Fosso del Castellone in loc. Monterivoso. Specie presenti: trota fario. Densità: 0,44 individui/mq. Standing crop: 16,98 g/mq;
- STAZIONE 02nerao9, fiume Nera in loc. Arrone. Specie presenti: trota fario. Densità: 0,07 individui/mq. Standing crop: 3,7 g/mq;
- STAZIONE 02nera10, fiume Nera in loc. Collestatte. Specie presenti: trota fario. Densità: 0,03 individui/mq. Standing crop: 2,4 g/mq.

Relativamente la questione della trota fario, definita in entrambi i formulari dei siti Natura 2000 con il nome obsoleto di *Salmo trutta trutta*, è importante riportare che oggi la comunità scientifica, al netto degli innumerevoli cambiamenti tassonomici e della posizione sistematica ancora in parte incerta all'interno del *Salmo trutta* complex (Splendiani *et al.*, 2019), riconosce una netta separazione fra la trota fario mediterranea nativa (o semplicemente trota mediterranea) e la trota fario “domestica” di origine atlantica (oggi *Salmo trutta* L.), introdotta in Italia a partire dalla seconda metà dell’800 e quindi alloctona, la quale rappresenta una minaccia per la prima, potendo non solo competere per la risorsa trofica e i siti riproduttivi, ma anche ibridarsi, determinando fenomeni di ibridazione introgressiva che portano a detrimento dei popolamenti salmonicoli nativi (Splendiani *et al.*, 2016). Dal dato bibliografico e genetico a disposizione, la specie di trota autoctona è tradizionalmente e abbondantemente presente nell’intero bacino del fiume Nera. Da dati genetici ottenuti nel corso del progetto di recupero della trota mediterranea nella Regione Umbria ed in possesso dello scrivente, nel fiume Nera nel tratto compreso fra l’abitato di Mecenano e quello di Ferentillo è riconosciuta la presenza di una popolazione di trota fario mediterranea con tasso di introgressione medio-basso (circa 70% di esemplari puri mediterranei LDH 100-100), la quale assume pertanto rilevante importanza a fini conservazionistici. Nel Fosso del Castellone il tasso di introgressione risulta comparabile con circa il 73% di esemplari puri mediterranei LDH 100-100, con punte anche superiori al 90% nei tratti più elevati ed isolati.

Non entrando nel dettaglio della questione tassonomica, cui si rimanda al lavoro di Splendiani *et al.*, 2019, in tale sede si desidera pertanto ampliare il quadro delle conoscenze sulla fauna ittica integrando quindi la potenziale e non trascurabile presenza di *S. cettii* (assieme a trote atlantiche e ibridi) nel fiume Nera e nel Fosso del Castellone. La trota mediterranea autoctona, originariamente indicata come *Salmo (trutta) macrostigma* (Dumeril, 1855) o semplicemente *S. macrostigma* in Allegato II Direttiva 92/43/CEE, oggi aggiornata a *Salmo cettii* Rafinesque, 1810 a livello normativo, con proposta per le popolazioni peninsulari di adottare il nome *Salmo ghigii* Pomini,

1941 (Lorenzoni *et al.*, 2019), è una specie di particolare pregio ed elevato interesse conservazionistico. Originariamente ben diffusa nel bacino del fiume Nera (Lorenzoni *et al.*, 2010), tale specie presenta oggi uno status considerato a rischio critico di estinzione (CR, secondo IUCN Italia) ed è per questo inserita anche nelle Liste rosse dei vertebrati italiani (Rondinini *et al.*, 2013; Rondinini *et al.*, 2022). Di conseguenza, anche la medesima sarà presa in considerazione in sede di valutazione delle possibili alterazioni e impatti potenzialmente subiti dagli habitat ritratti dei corsi d'acqua di progetto.

NOME COMUNE	NOMENCLATURA BINOMIALE	ORIGINE	DIR. HAB. Ail. II	DIR. HAB. Ail. IV	DIR. HAB. Ail. V	Ex art.17
Trota fario atlantica	<i>Salmo trutta</i> Linnaeus, 1758	Alloctona				
Trota mediterranea	<i>Salmo cettii</i> Pomini, 1940	Autoctona	X			↓

7. LIVELLO I: SCREENING

7.1 Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura

La realizzazione delle attività di progetto non si può considerare connessa con la gestione dei Siti Natura 2000 ZSC IT5210046 e ZPS IT5220025. Gli interventi sono ritenuti compatibili con le misure di conservazione in vigore nei siti Natura 2000 coinvolti.

7.2 Identificazione degli effetti potenziali sul sito

In relazione alle caratteristiche del progetto e a quelle ambientali del Sito Natura 2000 in oggetto è possibile identificare gli impatti potenziali che l'intervento potrebbe avere sui due siti Natura 2000 entro cui l'area interessata è ricompresa. Per tale analisi sono stati considerati tutti gli interventi di progetto che potessero avere ripercussioni negative dirette o indirette sugli habitat e le specie di interesse comunitario e conservazionistico segnalate per il sito.

Dall'analisi effettuata, emerge la necessità di esaminare gli impatti potenziali sintetizzati nella tabella seguente:

INTERVENTO	FATTORI DI POTENZIALE PRESSIONE AMBIENTALE	EFFETTI POTENZIALI SULLE COMPONENTI DEL SITO (fase di cantiere)	EFFETTI POTENZIALI SULLE COMPONENTI DEL SITO (fase di esercizio)
Presenza di cantiere e mezzi d'opera	Occupazione temporanea di suolo Inquinamento acustico Inquinamento chimico-fisico	Sottrazione/alterazione temporanea di habitat faunistico (terrestre) Sottrazione/alterazione temporanea di habitat faunistico (acquatico)	-

Attività di ripristino della funzionalità idraulica (riprofilatura, risagomatura, scavo)	Taglio/rimozione di vegetazione e sedimenti in alveo e in ambiente ripariale Produzione di torbidità	Sottrazione/alterazione temporanea di habitat faunistico (acquatico e terrestre) Effetto di danno/mortalità su specie d'interesse conservazionistico	-
Presenza di nuove strutture	Inserimento difesa spondale (scogliera)	-	Alterazione permanente di habitat faunistico

Dall'analisi emerge la necessità di analizzare ed approfondire in fase II gli impatti eventualmente connessi a:

- *potenziale sottrazione/alterazione temporanea di habitat faunistico in fase di cantiere;*
- *potenziale effetto di danno/mortalità su specie d'interesse conservazionistico in fase di cantiere;*
- *potenziale alterazione permanente di habitat faunistico in fase di esercizio.*

Dall'elenco delle potenziali pressioni sono state escluse:

- la frammentazione di habitat e l'alterazione di corridoi ecologici, in quanto le opere in progetto per le caratteristiche, le modalità realizzative e il carattere puntiforme degli interventi, non sono considerate in grado di pregiudicare la connettività ecologica delle aree in cui verranno realizzate, sia in fase di cantiere, sia in fase di esercizio. Non è previsto da progetto l'allestimento di recinzioni o l'inserimento di barriere fisiche o di qualsiasi altro ostacolo terrestre o acquatico in grado di alterare in maniera significativa la continuità ecologica dell'area e pregiudicare spostamenti e libera migrazione della fauna selvatica terrestre o acquatica;
- la sottrazione e l'alterazione temporanea o permanente di habitat comunitario, in quanto le opere previste per caratteristiche progettuali, modalità realizzative e il carattere puntiforme degli interventi non si ritiene abbiano la potenzialità per determinare significative alterazioni o sottrazioni degli habitat comunitari 92A0 e 9340 presenti nei siti d'intervento o nell'intorno dei medesimi. L'abbattimento di singole alberature pericolanti e la rimozione di alberi e tronchi morti, già caduti totalmente o parzialmente in alveo, infatti, attuato con le modalità previste dal progetto senza accesso dei mezzi di cantiere all'interno dell'alveo o nel contesto strettamente vegetazionale ripariale, ma solo stazionando in prossimità o in corrispondenza degli habitat medesimi, su viabilità esistente e in aree di natura agricola e incolti spesso privi di vegetazione arborea e arbustiva, non configura in alcun modo potenziale capacità di destrutturazione o di compromissione dell'integrità degli habitat comunitari ripariali o boschivi. Da progetto non è previsto in alcun modo il taglio di

vegetazione arborea e arbustiva ad eccezione di quanto specificamente dettagliato nella descrizione dei singoli interventi, né il taglio raso di vegetazione erbacea e per tale ragione, per le limitate superfici d'intervento e per la transitorietà degli effetti al suo interno, il progetto non presenta a livello potenziale capacità di alterazione significativa, strutturale e/o funzionale delle aree ripariali di rilevanza conservazionistica;

- l'introduzione o la diffusione di specie aliene, in quanto da progetto nell'intervento n.5 è prevista opera di rinverdimento della scogliera con talee di specie autoctone, nello specifico realizzate a partire dalle giovani piante di pioppo che saranno rimosse per la realizzazione dell'opera. Tale accorgimento impedisce che specie non native dell'area possano insediarsi nell'habitat ripariale del fiume Nera e da lì diffondersi a detrimento dell'integrità e della funzionalità dell'habitat 92A0 presente nell'intorno del punto di realizzazione della scogliera.

Il primo livello di valutazione ha inoltre consentito di escludere dalla valutazione appropriata gli interventi n.1, n.2 e n.8, i quali essendo interamente esterni ai Siti Natura 2000, non presentando habitat di rilevanza comunitaria e non avendo per caratteristiche progettuali e modalità esecutive la potenzialità di cagionare effetti significativi sul corso d'acqua a valle dei medesimi, non saranno oggetto di ulteriori analisi nel presente studio.

8. LIVELLO II: VALUTAZIONE APPROPRIATA

8.1 Analisi delle incidenze individuate

In relazione alle caratteristiche degli interventi da realizzare, alle modalità organizzative dello stesso e alle caratteristiche ambientali del sito Natura 2000 in oggetto è possibile identificare gli impatti potenziali che il progetto potrebbe avere. Per tale analisi sono stati considerati tutti gli interventi e le azioni che potessero avere ripercussioni negative dirette o indirette sugli habitat e le specie di interesse conservazionistico.

Sottrazione/alterazione di habitat faunistico in fase di cantiere (terrestre)

Impatto acustico e visivo

Le attività di cantiere previste per la realizzazione degli interventi in progetto comprendono operazioni di scavo e riprofilatura in ambiente ripariale e in alveo (intervento n.5, n.7 e n.10), movimentazione terre e sbancamento per l'alloggiamento della nuova scogliera (intervento n.5), attività di potatura e messa in sicurezza di piante (intervento n.3), rimozione di materiale e sbarramenti vegetali costituiti da ramaglie, tronchi morti, alberi caduti o pericolanti con sezionamento in loco, condotte sia a mano, sia tramite l'utilizzo di mezzi pesanti a motore quali furgoni, escavatori, camion con gru e piattaforme.

Tali attività possono comportare emissioni sonore e vibrazioni potenzialmente in grado di disturbare la fauna selvatica presente attraverso il cambiamento delle condizioni naturali e ciò può determinare anche un non utilizzo di alcuni habitat limitrofi da parte delle suddette specie. Molti studi hanno

dimostrato come l'esposizione a differenti livelli di rumore sia capace di alterare la fisiologia e la struttura dei vertebrati terrestri, oltre ovviamente a determinare l'abbandono e il conseguente spostamento delle aree disturbate (Fletcher & Busnel, 1978; Kaseloo, 2004; Warren *et al.*, 2006; Shannon *et al.*, 2015). Gli animali possono ad esempio reagire all'inquinamento acustico alterando gli schemi di attività, con un incremento ad esempio del ritmo cardiaco e un aumento della produzione di ormoni da stress (Algers *et al.*, 1978). Negli animali domestici e da laboratorio sottoposti a rumori intensi e duraturi tali effetti compaiono già a valori tra 85 e 89 dB, valori questi che possono essere spesso superati nelle vicinanze di aree di cantiere. Gli studi condotti hanno anche dimostrato che gli uccelli tollerano rumori continui fino a un massimo di 110 dB (A) senza subire danni permanenti all'udito. Con rumori tra 93 e 110 dB (A), invece, si possono avere danni temporanei variabili tra pochi secondi e qualche giorno in base all'intensità e alla durata dell'esposizione a cui l'animale è sottoposto (Dooling & Popper, 2007). Disturbi quali l'escavazione con mezzi meccanici possono rientrare all'interno del range di disturbo associabile anche ad attività antropiche già presenti nell'area in esame, come ad esempio le attività agricole svolte nelle aree limitrofe quelle d'intervento.

È necessario considerare il potenziale impatto dovuto al disturbo causato dall'emissione di nuovi rumori, come quelli prodotti dall'attività di scavo meccanizzato in aree meno antropizzate. Essi possono essere percepiti inizialmente come una fonte di pericolo, rappresentare una causa di interferenza della comunicazione tra gli individui e determinare una distorta percezione dei suoni naturali. Le interferenze potenzialmente prodotte sono alla base di un duplice disturbo per la componente ornitica, ovvero visivo (gli uccelli possono essere allarmati dalla presenza umana) e acustico (suoni e rumori ad alta intensità capaci di interferire con il ciclo biologico e i ritmi circadiani delle specie). L'allontanamento degli uccelli, in questi casi, se non associato a stimoli negativi quali persecuzione, ferimenti o mortalità diretta di adulti e nidiacei, è generalmente un evento temporaneo e che, nel tempo, origina un fenomeno di progressiva abitudine. Esempi eclatanti di tale fenomeno possono essere indicati nelle "bombarde acustiche" (meccanismi dissuasivi utilizzati nei campi in luogo degli spaventapasseri), le quali dopo un determinato numero di giorni non sortiscono più alcun effetto (Gorrieri & Moscardini, 2000) e negli aeroporti dove, nonostante il forte e costante rumore provocato dai velivoli, sono spesso presenti elevate densità di uccelli (Montemaggiori, 2001). Alcuni studi (Reijnen *et al.* 1996) indicano inoltre come la densità di coppie nidificanti di molte specie sia negativamente correlata all'intensità di rumore provocato misurata in decibel. È quindi necessario tenere in considerazione che quando gli uccelli vengono sottoposti ripetutamente a disturbo acustico senza che a questo si associ un reale pericolo, essi sono perfettamente in grado di "abituarsi" al disturbo stesso, senza mostrare segni evidenti di stress. Inoltre la maggior parte della fauna che risente dell'impatto acustico quali mammiferi e uccelli, essendo organismi molto mobili, possono reagire ad una eventuale fonte di disturbo spostandosi in aree più tranquille. È stato osservato infatti che la risposta comportamentale delle specie faunistiche rispetto ad una fonte di disturbo, quale un cantiere operativo, sia in un primo momento quella di allontanarsi dalle fasce di territorio circostanti, per poi andare a rioccupare tali

habitat in un periodo successivo. Di conseguenza, è necessario specificare che l'entità e la sussistenza dell'impatto dipendono da una serie di fattori, principalmente:

- dalle caratteristiche e dall'idoneità faunistica degli habitat;
- dal contesto ambientale;
- dal periodo dell'anno in cui la fonte di disturbo si colloca;
- dalla durata e l'intensità del rumore prodotto.

Relativamente lo stralcio di interventi dentro comprensorio in esame, le aree d'intervento si configurano con le seguenti caratteristiche:

- Intervento n.3. L'intervento si configura su di un corpo idrico in larga parte artificializzato e di carattere temporaneo, il quale risulta in asciutta totale nel periodo estivo. Il medesimo si localizza presso il centro abitato di Collestatte Piano, in prossimità della viabilità ordinaria e delle private proprietà che si affacciano sul corso d'acqua. Le aree boscate limitrofe non saranno direttamente interferite. La viabilità prevista ricalca quella ordinaria già presente e la medesima può considerarsi sufficiente per il transito di uomini e mezzi da e verso i punti d'intervento. L'area di intervento è raggiungibile dalla strada principale (SP209) caratterizzata da regolari flussi di traffico veicolare e può dirsi quindi contraddistinta da un traffico veicolare persistente e anche pesante. La presenza antropica, di conseguenza, è costante.
- Interventi n.4, n.5 e n.6. Gli interventi si localizzano in aree a vocazione principalmente agricola le quali si sviluppano nei terreni limitrofi al corso d'acqua. La viabilità prevista ricalca quella ordinaria già presente e le superfici agricole suddette e la medesima può considerarsi sufficiente per il transito di uomini e mezzi da e verso le aree d'intervento. L'area di intervento è raggiungibile dalla strada principale (SP209) caratterizzata da regolari flussi di traffico veicolare, persistente e anche pesante e da strada secondaria (Vocabolo Villa Margine) interna non asfaltata. La presenza antropica, di conseguenza, è pressochè costante.
- Intervento n.7. L'intervento si configura in un ambito parzialmente antropizzato costituito dal corso del Fosso dello Scura, il quale presenta alveo naturale, ma completamente asciutto in quanto il medesimo presenta carattere temporaneo, e in parte nell'area boschiva attraversata dal fosso stesso. L'area è in parte posizionata presso la viabilità principale (SP209) e in parte lungo la viabilità secondaria sterrata che costeggia il fosso. Le aree boscate offriranno solo parzialmente passaggio ai mezzi, i quali agiranno internamente l'alveo asciutto del fosso senza coinvolgere direttamente le superfici forestate. La viabilità prevista ricalca quella ordinaria già presente e la medesima può considerarsi sufficiente per il transito di uomini e mezzi da e verso le aree d'intervento. L'area di intervento è raggiungibile dalla strada principale (SS209) caratterizzata da regolari flussi di traffico veicolare e può dirsi quindi contraddistinta da un traffico veicolare persistente e anche pesante. La presenza antropica, nel complesso, è da considerarsi incostante.

- Interventi n.9 e n.10. L'intervento si configura su di una superficie in larga parte artificiale, costituita dallo scarico presso la gabbionata esistente in Largo Pompeo Santini e nell'alveo artificiale in cls del Fosso Biagetto, posizionata presso l'abitato di Macenano. Le aree boscate limitrofe non saranno direttamente interferite. La viabilità prevista ricalca quella ordinaria già presente e la medesima può considerarsi sufficiente per il transito di uomini e mezzi da e verso le aree d'intervento. L'area di intervento è raggiungibile dalla strada principale (SS209) e viabilità interna, caratterizzata da regolari flussi di traffico veicolare. La presenza antropica è costante.

Sulla base di quanto appena esposto e delle caratteristiche delle aree di intervento si ritiene perciò che la fauna selvatica, la quale trova rifugio nelle aree limitrofe a quelle di intervento, sia già in parte abituata alla presenza umana.

Sebbene l'inquinamento di tipo acustico e la presenza da parte di uomini e mezzi siano temporanei e reversibili e siano già presenti nella maggior parte delle aree oggetto delle attività, non si può tuttavia escludere totalmente la generazione di impatti potenzialmente significativi sulla fauna selvatica, in special modo su quella ornitica nelle aree a minor presenza umana e in quelle maggiormente naturali. I disturbi su questo gruppo faunistico possono generare degli impatti qualora gli interventi che interessano direttamente la vegetazione e i contesti boschivi periferiali o ripariali vengano effettuati nel periodo di nidificazione, in cui l'allevamento della prole risulta più delicato. È comunque realistico ritenere che al di fuori del periodo riproduttivo le specie faunistiche presenti, superata la fase di disturbo legata al rumore prodotto durante le fasi di cantiere (impatto a breve termine), torneranno a riutilizzare l'area come rifugio, a fini trofici e riproduttivi e si eviterà un danno diretto di eventuali nidi presenti.

Considerando:

- la qualità ambientale e naturalistica delle aree interessate;
- la posizione dell'area di realizzazione degli interventi che, nel caso dell'intervento n.7 e n.10 risulta parzialmente ricadente all'esterno dei confini dei Siti Natura 2000 considerati;
- il grado di antropizzazione da intermedio a elevato e la generale prossimità delle aree di intervento alla viabilità principale;
- le attività già presenti in loco quali attività agricole, industriali e i centri abitati presenti in corrispondenza o in prossimità di molte delle aree d'intervento;
- l'utilizzo di macchinari in grado di produrre emissioni e rumori e la presenza umana nelle aree di intervento che tutto ciò comporta;

si ritiene che gli interventi previsti possano determinare un significativo grado di disturbo per la fauna selvatica connesso alla produzione di rumori e vibrazioni in fase di cantiere. Opportune misure di mitigazione saranno fornite a seguire, allo scopo di rimuovere ogni potenziale forma di interferenza significativa connessa a tali attività.

Occupazione temporanea di suolo

In fase di cantiere, in tutti gli interventi in progetto, saranno presenti aree temporaneamente interessate ad ospitare transito e stazionamento dei mezzi e degli uomini in opera, attività di scavo e movimentazione terre, taglio e rimozione di vegetazione in contesto ripariale e in alveo. Tali aree si estendono principalmente ai margini dei corsi d'acqua o internamente ai medesimi, nonché sulle superfici stradali asfaltate o sterrate, aree agricole e incolte poste in prossimità della viabilità ordinaria o secondaria, le quali rappresentano per loro caratteristiche e posizione aree a vocazione faunistica variabile. Da progetto non è tuttavia previsto per l'esecuzione delle opere l'allestimento di aree di cantiere in nessuno degli interventi considerati.

L'intervento n.3 prevede lo stazionamento temporaneo di uomini e mezzi all'interno delle private proprietà presenti lungo il Fosso di Collestatte per il tempo necessario all'esecuzione della potatura e messa in sicurezza delle 4 piante presenti lungo il fosso medesimo, senza coinvolgimento dell'alveo il quale risulta comunque in asciutta data la natura temporanea del corso d'acqua.

L'intervento n.5 prevede l'azione dei mezzi di cantiere in alveo, i quali tuttavia stazioneranno sempre al di fuori del medesimo sulla superficie agricola presente in destra idraulica del tratto interessato di fiume Nera.

Gli interventi n.7 sul Fosso dello Scura e n.10 sul Fosso Biagetto saranno realizzati con la modalità del cantiere mobile, il quale si svilupperà lungo la viabilità, rappresentata da Via Giosuè Carducci per l'intervento n.10 e dalla strada rurale imbrecciata di servizio dell'Agricampeggio Valnerina River per l'intervento n.7. In aggiunta, nei medesimi interventi i mezzi di cantiere (escavatore) sfrutteranno l'alveo dei fossi oggetto di intervento come viabilità, entrando all'interno dei medesimi e procedendo da valle verso monte o viceversa per l'intera lunghezza dei tratti interessati (300 m per l'intervento n. 10 e 400 m per l'intervento n.7) per trinciatura e asportazione della vegetazione infestante e del materiale sedimentato nell'alveo asciutto dei due corsi d'acqua.

L'intervento n.9 sarà svolto con uomini e mezzi utilizzando esclusivamente la viabilità ordinaria (Largo Pompeo Santini), senza il diretto interessamento dell'habitat ripariale.

Gli interventi n.4 e n.6, prevedono che i mezzi utilizzati come piattaforme aeree e furgoni stazioneranno sulla viabilità principale o su aree agricole o incolte limitrofe al corso d'acqua, senza accesso diretto in ambiente ripariale o in alveo e senza il diretto coinvolgimento degli habitat comunitari presenti.

Per l'accesso e le attività degli uomini impiegati saranno sfruttate esclusivamente piste, sentieri e accessi ai corsi d'acqua già esistenti, senza necessità di apertura di nuova viabilità o l'adeguamento di quella esistente e quindi senza sottrazione di vegetazione in ambito perfluviale o ripariale.

Nel complesso, quindi, le attività in progetto determineranno lo sfruttamento e l'occupazione temporanea di superfici marginali che per caratteristiche e posizione rappresentano ambienti poco idonei per costituire un habitat faunistico particolarmente significativo utilizzato a scopo di foraggiamento per specie avicole e mammiferi che vivono o si rifugiano nei Siti Natura 2000 interessati e l'ambiente ripariale e l'alveo per tempi limitati e con possibilità di impatto limitate dalle caratteristiche stesse del progetto e dalle modalità di esecuzione degli interventi.

Considerando la qualità ambientale dell'area, l'entità ridotta delle superfici interessate, l'assenza di superfici permanentemente occupate o sottratte in fase di esercizio, nonché il marginale coinvolgimento e temporaneo coinvolgimento degli ambienti boschivi, ripariali e fluviali presenti che non saranno direttamente alterati nella loro estensione ed integrità dalle azioni progettuali, si ritiene che nel complesso l'impatto associato all'occupazione di habitat faunistico in fase di esercizio sia da ritenersi poco significativo.

Inquinamento atmosferico (polveri)

Le attività che possono essere identificate come sorgenti di emissione e dispersione/risollevamento di polveri sono elencate di seguito:

- attività di scavo e sbancamento per la realizzazione della difesa spondale in pietrame;
- movimentazione di terreno e materiale litoide;
- formazione di eventuali cumuli di abbancamento materiale;
- caricamento dei materiali di risulta su camion;
- scaricamento materiale scavato in zona di abbancamento;
- transito mezzi su strade non asfaltate;
- emissioni dei motori dei mezzi di lavoro.

Il particolato risollevato dai mezzi in movimento può essere causa di inquinamento atmosferico non solo nelle aree di stoccaggio e lavorazione materiali, ma anche lungo i tracciati della viabilità cantieristica e nei siti di intervento. L'impatto che ne consegue dalla continua risospensione delle polveri in aria è a danno specialmente della vegetazione limitrofa a queste aree: il pulviscolo depositandosi sulle foglie ne riduce notevolmente la capacità fotosintetica a discapito dell'intero organismo.

Le caratteristiche progettuali e le modalità esecutive previste concorrono già in parte alla riduzione di tale evenienza. Considerando che le attività sopra descritte verranno realizzate in step temporali distinti, limitate ad aree precise e circoscritte e per tempi ridotti, si ritiene che tale disturbo possa essere considerato temporaneo, reversibile e associabile ad impatti poco significativi. Opportune misure di mitigazione saranno comunque fornite per contribuire ad abbassare ulteriormente la significatività degli impatti potenziali connessi alla produzione di polveri in fase di cantiere.

Alterazione della fascia ripariale

Gli interventi in progetto prevedono operazioni di scavo e riprofilatura in ambiente ripariale e in alveo (intervento n.5, n.7 e n.10), movimentazione terre e sbancamento per l'alloggiamento della nuova scogliera (intervento n.5), attività di potatura e messa in sicurezza di piante (intervento n.3), nonché rimozione di materiale e sbarramenti vegetali costituiti da ramaglie, tronchi morti, alberi caduti o pericolanti con sezionamento in loco e successivo allontanamento.

Tali interventi comprendono pertanto opere e azione di mezzi nelle aree perifluviali, in ambito ripariale e all'interno dell'alveo bagnato, con attività circoscritte e puntuali di scavo e di pulizia, i quali interessano l'ambito più strettamente ripariale e con esso gli aspetti vegetazionali. La

vegetazione ripariale gioca un ruolo molto importante nell'ecologia fluviale. Essa costituisce una fondamentale componente dalle funzioni molteplici, fra cui si ricordano:

- la gestione dei deflussi tramite la mitigazione della velocità dell'acqua;
- la protezione degli argini dai fenomeni erosivi ed il consolidamento spondale;
- l'ombreggiatura del corso d'acqua, con quindi la mitigazione degli effetti avversi dell'irraggiamento solare (ad esempio, il contrasto all'aumento di temperatura e all'evaporazione) e della siccità;
- il miglioramento della qualità delle acque attraverso l'effetto di fitodepurazione, tamponando gli eventuali apporti di inquinanti dal bacino versante (es: dilavamento da superfici urbane o da terreni agricoli limitrofi);
- la costituzione di un importante habitat, quello perifluviale, zona rifugio, area di foraggio e sito riproduttivo per un nutrito gruppo di specie vertebrate e invertebrate, contribuendo così ad aumentare l'eterogeneità dei territori e la biodiversità che li caratterizza.

In aggiunta a questo, anche la presenza di necromassa costituita da materiale vegetale morto trasportato dalla corrente o caduto in alveo concorre alla formazione di habitat, zone rifugio acquatiche e substrato di crescita o adesione per specie algali, fungine, vegetali e per la fauna bentonica che proprio dalla necromassa e dal sedimento organico trae spesso nutrimento. È inoltre noto che la vegetazione ripariale svolge un ruolo ecologico importante per molte specie, quali ad esempio l'ornitofauna, dove le specie più spiccatamente arboricole/forestali sfruttano la medesima, come posatoio per uccelli di grandi dimensioni (quali ardeidi e rapaci diurni), ma anche siti di nidificazione per rapaci notturni, piciformi, diverse specie di passeriformi. Inoltre, essa fornisce roost per diverse specie di chiroterri che trovano in queste formazioni anche fonte di alimento rappresentato da innumerevoli specie di invertebrati. Di conseguenza, l'azione a livello del contesto ripariale se comporta una sottrazione di habitat dovuta alla rimozione di porzioni di vegetazione ripariale può avere una potenziale incidenza negativa sulle specie faunistiche, sia direttamente coinvolti (rifugio, alimentazione, svernamento e nidificazione), sia indirettamente per l'effetto di frammentazione e perdita di funzionalità ecologica.

Il coinvolgimento dell'ambito ripariale dei corsi d'acqua oggetto della valutazione può essere sintetizzato nella maniera seguente:

- Intervento n.3. La potatura ai fini di messa in sicurezza interesserà esclusivamente 4 piante radicate in prossimità o in corrispondenza dell'ambito ripariale del Fosso di Collestatte, il cui alveo è in asciutta e in larga parte artificializzato. Per sue caratteristiche l'intervento non determina alcuna alterazione, né significativo coinvolgimento degli habitat ripariali.
- Interventi n.4 e n.6. La rimozione degli sbarramenti vegetali, delle piante morte, delle branche, delle ramaglie o delle alberature instabili o di quelle parzialmente o totalmente cadute in alveo e trasportate dalla corrente interessa ambiti puntuali nel contesto ripariale e dell'alveo del fiume Nera ed è rivolto ad un numero limitato di strutture vegetali in tratti di breve estensione. Gli accessi e la viabilità già esistenti sono ritenuti idonei all'ingresso e

all'operatività degli uomini impiegati nelle operazioni di rimozione della vegetazione in ambito ripariale e in alveo e le modalità esecutive, unitamente alla puntualità degli interventi, non si associano a significativi impatti potenziali in termini di alterazione delle fasce ripariali e perifluviali interessate.

- Intervento n.5. La rimozione del materiale vegetale caduto in alveo si configura analoga per caratteristiche a quanto detto nel punto precedente (interventi n.4 e n.6). Per quanto concerne la realizzazione della difesa spondale in pietrame, la medesima richiede opere di sbancamento con coinvolgimento di un tratto di circa 35 m di sponda attualmente franata ed erosa, sulla quale sono radicati roveti e alcune giovani piante di pioppo. Nel sito ristretto interessato alle operazioni di scavo e sbancamento e successiva costruzione della difesa spondale non risulta di conseguenza presente un habitat ripariale strutturato ed ecologicamente funzionale. Pertanto l'intervento, nonostante il carattere moderatamente invasivo e trasformante le caratteristiche della sponda destra del fiume Nera nel tratto d'interesse, non è ritenuto in grado di determinare un'alterazione consistente della vegetazione ripariale, la quale può essere definita come poco significativa. Il rinverdimento con talee di pioppo realizzate a partire dalle giovani piante asportate contribuirà sul medio periodo ad una mitigazione dell'impatto visivo e ad un parziale ripristino della vegetazione ripariale nell'area di realizzazione dell'intervento. In ogni caso, gli accessi e la viabilità già esistenti sono ritenuti idonei per la fruizione dell'area e l'operatività degli uomini e dei mezzi sul sito d'interesse.
- Interventi n.7 e n.10. L'intervento di risagomatura dei tratti in progetto del Fosso dello Scura (400 m) e del Fosso Biagetto (300 m) con riprofilatura e asportazione del materiale vegetale e sedimentario che ha colmato o occluso parzialmente o totalmente la sezione dei due corpi idrici comporta l'ingresso dei mezzi direttamente in alveo e l'asportazione della vegetazione invasiva composta da specie erbacee igrofile e roveti. Nel caso del fosso dello Scura è presente in alveo anche una grossa area colonizzata da *Arundo donax*, specie dal grande potenziale vegetativo e moderata invasività, la quale sarà parimenti asportata. Per loro caratteristiche tali fossi nei tratti d'intervento presentano una ridotta e poco funzionale (Fosso dello Scura) o del tutto assente (Fosso Biagetto) vegetazione ripariale, la quale comunque non sarà interferita ove presente in quanto l'intervento interessa soltanto l'alveo asciutto e le sponde dei medesimi. In ogni caso, gli accessi e la viabilità già esistenti sono ritenuti idonei per la fruizione dell'area e l'operatività degli uomini e dei mezzi sul sito d'interesse.
- Intervento n.9. La realizzazione del nuovo scarico delle acque bianche con demolizione parziale e successiva sostituzione di una parte di gabbionata esistente coinvolge esclusivamente la viabilità ordinaria presente e la relativa porzione di gabbionata. Di conseguenza, per l'intervento non si configura alcun coinvolgimento diretto o alterazione della fascia ripariale.

In tutti gli interventi che lo prevedono, il materiale vegetale potato o asportato dall'alveo o dalle rive sarà quando necessario sezionato in loco e abbancato momentaneamente in posizione limitrofa i siti d'intervento, esternamente la viabilità, sulle superfici agricole sfruttate o in corrispondenza delle aree ripariali o perifluviali per essere in giornata caricato su mezzo idoneo, allontanato e condotto a discarica autorizzata, escludendo in questa maniera possibilità di significative alterazioni dell'ambito ripariale del fiume Nera.

Considerando le caratteristiche dei siti d'interesse, le caratteristiche progettuali e le modalità operative, non si configura quindi per gli interventi la sottrazione/alterazione di vegetazione ripariale. Tali operazioni non comporteranno per loro caratteristica frammentazione o destrutturazione della vegetazione spondale. Di conseguenza, si definisce nel suo insieme l'impatto come poco significativo, reversibile e temporaneo. In ogni caso, data l'importanza degli ambiti ripariali, sono previste opportune misure di mitigazione volte ad abbassare ulteriormente il livello di significatività.

Sottrazione/alterazione di habitat faunistico (acquatico)

Inquinamento chimico-fisico (terrestre e acquatico)

La presenza di un cantiere e mezzi a motore nel contesto naturale dell'area, sulla viabilità limitrofa i corsi d'acqua, sulle aree agricole a seminativo o incolte nonché in prossimità o in corrispondenza delle aree boscate perifluviali e dell'alveo dei corsi d'acqua d'interesse espone tali ambienti a possibili conseguenze negative correlate a fenomeni di sversamento di materiali inquinanti come olii minerali o carburanti successivi a guasti, malfunzionamenti, imperizia o negligenza e ciò comporta un rischio di potenziale di inquinamento delle acque sotterranee e superficiali dovuto allo sversamento diretto in ambito ripariale e da qui in alveo oppure al trasferimento di sostanze inquinanti per percolazione o ruscellamento attraverso le scoline superficiali e il reticolo idrografico minore. Tali sostanze potrebbero infatti essere disperse nell'ambiente naturale, contaminare la falda superficiale e attraverso gli impluvi e le superfici d'interesse immettersi nel reticolo idrografico del fiume Nera e contaminarlo, configurando impatti potenzialmente significativi anche sulle acque superficiali, con alterazione della qualità delle acque e danni anche considerevoli agli ecosistemi terrestri e acquatico del bacino del Nera nei Siti Natura 2000 coinvolti.

In aggiunta, mezzi meccanici in movimento, in vicinanza o in prossimità della sponda come nel caso dell'intervento n.5 possono comunque determinare occasionali fenomeni di intrusione di materiale di varia natura e granulometria in ambiente acquatico, con conseguente intorbidamento delle acque il quale, se consistente e reiterato nel tempo, può determinare in genere un cambiamento anche radicale della natura e della granulometria dei substrati e dei micro e mesohabitat in essi individuati i quali subiscono processi di omogeneizzazione e banalizzazione i quali vanno a colpire innumerevoli elementi biotici, dalla fauna bentonica alle macrofite, fino alla componente della fauna ittica.

Mentre in tutti gli altri interventi tali possibilità risultano piuttosto remote, le modalità attuative degli interventi previste per l'intervento n.5, ovvero l'utilizzo dei macchinari in ambito ripariale

senza accesso in alveo, sono associabili ad una certa probabilità di accadimento di tali eventualità che possono pertanto essere associate ad effetti potenzialmente significativi. Pertanto, opportune misure di mitigazione saranno fornite per ridurre il rischio connesso a fenomeni inquinanti accidentali.

In ultimo, relativamente la gestione delle terre e dei materiali oggetto di scavo, sulla base di quanto riportato nella documentazione progettuale le medesime saranno reimpiegate in ambito di cantiere e ove possibile per riempimento degli scavi, riprofilatura e aggiustamenti delle opere realizzate. Il materiale sarà temporaneamente stoccato presso le aree di intervento su superficie agricola per poter essere poi reimpiegato nelle attività di cantiere per attività di rinterro, riprofilatura e aggiustamenti o caricato su apposito mezzo e conferito a discarica autorizzata, limitando in questa maniera le possibilità di inquinamento.

Considerata quindi la qualità ambientale dell'area, le modalità realizzative degli interventi e la posizione delle aree di intervento, si definiscono a significatività medio-bassa i potenziali impatti cagionati da possibili fenomeni inquinanti accidentali e saranno suggerite opportune misure di mitigazione al fine di ridurre il livello di significatività gli eventuali impatti dovuti alle attività di cantiere.

Produzione di torbidità (ambiente acquatico)

Gli interventi in progetto coinvolgono in parte non soltanto l'ambito perifluviale e ripariale, ma anche l'alveo attivo dei corsi d'acqua, in maniera differente a seconda della tipologia di operazioni eseguite nei siti di progetto. Trattasi di attività esercitate a livello dell'alveo e delle sponde, che puntano ad un ripristino della funzionalità idraulica e conseguente messa in sicurezza dei corsi d'acqua e che possono avere capacità di cagionare impatti anche considerevoli sull'ambiente acquatico in quanto agiranno direttamente all'interno dell'alveo, interessandolo per una parte o nella sua interezza e comportando effetti indiretti sul corpo idrico nei tratti di valle.

Generalmente, gli interventi in alveo hanno la capacità di determinare oltre all'alterazione strutturale delle caratteristiche dell'alveo bagnato e di morbida e del contesto ripariale, con conseguenze negative sulla vegetazione stessa, impatti che si generano soprattutto tramite la produzione di torbidità minerale, la quale impatta a vario livello la biodiversità acquatica. Le attività in alveo o in ambienti direttamente collegati al medesimo possono infatti provocare la produzione di quantità anche ingenti di materiale in sospensione. L'aumento della torbidità è indotto dalle lavorazioni di movimentazione del substrato (materiale litoide di varia dimensione, ma prevalentemente ghiaioso e ciottoloso) che avvengono in porzioni bagnate dell'alveo ed in concomitanza delle sponde per effetto del sommovimento dei materiali fini di cui è costituito. Tale materiale fine entrando in sospensione nel mezzo liquido, viene trascinato a valle dove, in relazione alla velocità di corrente e alle portate, ha la possibilità di risedimentare in alveo. La torbidità può potenzialmente comportare effetti connessi tanto alla presenza di materiale solido in sospensione, tanto alla deposizione del medesimo presso il substrato del fondale, specialmente in condizioni di correnti moderate e portate ridotte o di corsi d'acqua di piccole dimensioni.

Relativamente la deposizione dei sedimenti fini, molti studi sono stati realizzati circa il fenomeno della “riverbed colmation”, traducibile come colmazione o occlusione dei substrati (Wharton et al., 2017). Questo fenomeno, innescato da alterazioni antropiche del trasporto solido, determina in genere un cambiamento anche radicale della natura e della granulometria dei substrati e dei micro e mesohabitat in essi individuati i quali subiscono processi di omogeneizzazione e banalizzazione, i quali vanno a colpire innumerevoli elementi biotici. Oltre a modificare anche sensibilmente le caratteristiche dei corsi d’acqua agendo addirittura a livello iporreico, il fenomeno può anche determinare impatti indiretti a livello degli habitat, agendo su organismi chiave per gli ecosistemi acquatici. Un esempio è rappresentato dalla componente vegetale come ad esempio diatomee e macrofite, le quali subiscono effetti di danneggiamento di varia natura (Jones et al., 2012a; Jones et al., 2014). Un secondo importante esempio è la fauna macrobentonica, la quale può subire riduzione nelle abbondanze e nella ricchezza in specie, talvolta perfino la sua scomparsa (Jones et al., 2012b; Espa et al., 2013; Espa et al., 2015). La deposizione dei materiali fini infatti, alterando i substrati, riduce l’idoneità dei microhabitat sfruttati da questi organismi (Erman & Ligon, 1988; Richards & Bacon, 1994, Jones et al., 2012b) colpendo spesso i taxa più sensibili ed eurieci e determinando così conseguenze a catena su tutti i livelli trofici superiori. Anche i pesci possono risentire dell’alterazione della granulometria dei substrati e della loro conseguente uniformazione, alla quale si associano la riduzione delle zone rifugio e dei tratti maggiormente vocati, con scostamento dalle esigenze ecologiche e riproduttive delle specie (Sutherland et al. 2002; Hauer et al. 2013; Pulg et al. 2013; Hauer, 2015). Anche la torbidità può agire direttamente sulla fauna bentonica, tramite limitazione degli scambi gassosi per ostruzione e danneggiamento delle strutture branchiali (Lemly, 1982) e dell’attività alimentare (Aldridge et al. 1987; Graham, 1990; Broekhuizen et al. 2001; Yamada & Nakamura 2002; Jones et al. 2012b). Tali effetti, ovviamente, diventano tanto più impattanti, quanto maggiore è il tempo di esposizione a tali condizioni alterate. Nel progetto in esame, in relazione alla produzione di torbidità, gli interventi si configurano nella maniera seguente:

- Intervento n.3. Consistente nella potatura e messa in sicurezza di 4 piante radicate lungo il fosso di Collestatte, questo intervento non prevede il coinvolgimento o l’azione in alveo, il quale risulta in asciutta dato il carattere temporaneo del corpo idrico, in grado di ospitare acqua soltanto in caso di precipitazioni intense. Per tale intervento non si configura quindi produzione di torbidità a valle del sito d’intervento.
- Interventi n.4 e n.6. Trattasi di interventi di carattere puntuale e di entità contenuta consistenti nella rimozione delle alberature morte o instabili e del materiale vegetale come tronchi e ramaglie caduto in alveo. Nonostante il coinvolgimento dell’alveo dovuto all’asportazione della vegetazione morta, trascinata o caduta in esso, la mancanza di interventi diretti sul medesimo si associa ad una produzione potenziale di torbidità che è considerata in questa sede come istantanea, transitoria e trascurabile.
- Intervento n. 5. L’intervento prevede attività che coinvolgono direttamente l’alveo bagnato del fiume Nera, consistenti nella rimozione del materiale vegetale caduto in alveo e nella

realizzazione di una difesa spondale in pietrame in destra idraulica del corso d'acqua. Relativamente la produzione di torbidità, l'attività di rimozione del materiale vegetale presente in alveo, condotta con le modalità descritte precedentemente, si allinea a quanto già definito per gli interventi n.4 e n.6.

Per quanto concerne la realizzazione della difesa spondale, la medesima richiede opere di scavo e sbancamento per la realizzazione delle fondazioni della scogliera e movimentazione terre per il riempimento e gli aggiustamenti dell'opera. Questo comporta il coinvolgimento di un tratto di circa 35 m di sponda, la quale risulta attualmente franata ed erosa. Trattasi di un intervento a carattere puntuale, i quali saranno condotti da progetto operando con i mezzi in asciutto, al di fuori dell'alveo bagnato in corrispondenza della sponda e per tempi nel complesso brevi, in quanto per lo scavo di sbancamento e di fondazione, il quale costituisce l'opera maggiormente impattante in termini di produzione di torbidità, sono stimati circa 2 giorni lavorativi. Il materiale scavato sarà temporaneamente stoccato sulla superficie agricola adiacente e riutilizzato in tempi brevi per rinterri e completamento dell'opera. Per tale intervento non è possibile operare una immediata quantificazione della torbidità e relativi impatti sull'ecosistema acquatico, ma è possibile stabilire che tali interventi si associno ad impatti potenziali nei confronti dei tratti di valle.

- Intervento n.7 e n.10. Le attività di risagomatura dei Fossi dello Scura e Biagetto determineranno attività dei mezzi dall'esterno e dall'interno dell'alveo dei medesimi, con asportazione della vegetazione infestante e del materiale sedimentario che ne riduce fortemente o ne ostruisce la sezione. Trattandosi di corsi d'acqua temporanei i quali, per loro caratteristiche idrologiche, ospitano acqua soltanto in caso di precipitazioni abbondanti, l'alveo dei medesimi si presenta in condizioni di asciutta completa e pertanto tali interventi, nonostante la loro radicalità, non si associano a produzione di torbidità minerale potenzialmente impattante i tratti terminali dei medesimi ricadenti dentro i Siti Natura 2000 d'interesse e il corso del fiume Nera di cui sono tributari.
- Intervento n.9. La realizzazione dello scarico parallelo a quello già presente su gabbionata esistente coinvolge solamente l'ambito stradale e la porzione di gabbionata interessata ai lavori. In questo caso, non si configura per questo intervento produzione di torbidità.

Per le modalità di realizzazione degli interventi e l'entità prevista per i medesimi, l'aumento di torbidità può essere considerato nel complesso un fenomeno transiente, non in grado di alterare permanentemente o significativamente la qualità chimico-fisica delle acque. Per tali ragioni, l'alterazione indiretta dell'ambiente acquatico del fiume Nera tramite apporto di ingenti quantitativi di torbidità minerale è ritenuta associabile a impatti presenti, ma di scarsa significatività per la componente biotica. Al fine di mitigare i possibili effetti avversi, opportune misure prescrittive saranno riportate nell'apposito capitolo al quale si rimanda per l'elenco delle azioni contemplate a beneficio dell'habitat acquatico. La quantificazione dell'impatto della torbidità sulla componente ittica sarà opportunamente trattata nel relativo paragrafo (*Effetto di danneggiamento/mortalità su specie d'interesse conservazionistico in fase di cantiere*).

Effetto di danneggiamento/mortalità su specie d'interesse conservazionistico in fase di cantiere

Presenza di uomini e mezzi all'opera e produzione di torbidità

La presenza di un cantiere lungo il corso d'acqua e la realizzazione di opere che coinvolgono attività in alveo come nel caso della rimozione degli sbarramenti vegetali o dello scavo e sbancamento per la realizzazione della difesa spondale espongono direttamente o indirettamente la fauna acquatica e quella terrestre che trova rifugio nelle zone ripariali dell'area di intervento a rischi diretti e significativi di danneggiamento di tane e rifugi o danni diretti per stress, ferimento o mortalità.

Relativamente la fauna terrestre, essa può essere coinvolta per investimento con i mezzi d'opera durante la fase di cantiere o per schiacciamento accidentale durante i movimenti terra. Il rischio investimento appare di per sé piuttosto contenuto. Si prevede un incremento del traffico veicolare nelle aree dove saranno attuati gli interventi, ma il medesimo non è considerabile come particolarmente significativo rispetto alle condizioni ante operam. In ogni caso, il disturbo e la possibilità di interazione con le specie selvatiche sono stimabili come limitati ed eventualmente concentrati alla viabilità di cantiere e ordinaria e in orario diurno. È anche opportuno specificare che i mezzi di cantiere previsti in opera si muovono a velocità ridotte.

Relativamente gli impatti potenziali sull'avifauna - anch'essa potenzialmente coinvolta in quanto sia la vegetazione ripariale e perifluviale in molte delle aree d'interesse presentano caratteri di naturalità e risultano idonee alla presenza di specie di interesse faunistico e conservazionistico, rivestendo quindi importanza per la riproduzione, rifugio e alimentazione di numerose specie – possono essere ritenuti significativi per effetti di danneggiamento e mortalità diretta qualora tali attività si collocassero nel delicato periodo di nidificazione, al di fuori del quale è invece ragionevole pensare ad una risposta di allontanamento momentaneo e rioccupazione successiva al termine della fase di cantiere.

La fauna acquatica ed in particolare la fauna ittica può invece essere impattata principalmente da effetti della torbidità prodotta nel corpo idrico o afferente al medesimo, agenti in maniera diretta e indiretta, con conseguenze a livello etologico, fisiologico e riproduttivo anche serie che possono ridurre benessere, sopravvivenza e successo riproduttivo (Chapman et al., 2014).

Risulta importante approfondire gli aspetti connessi agli effetti che la torbidità, ovvero i solidi sospesi, hanno sulla fauna ittica. La suscettibilità all'esposizione a solidi sospesi è specie-dipendente, studiata principalmente sui salmonidi come le trote, ma confermata anche su specie non salmonicole tanto a deposizione fitofila, quanto litofila (Burkhead & Jelks, 2001; Maitland, 2003; Mol & Ouboter, 2004; Impson et al., 2007; Kemp et al., 2011). Gli effetti provocati dalla torbidità, di conseguenza tendono ad essere taxon-specifici ed età-specifici, con gruppi come i salmonidi che si dimostrano mediamente più sensibili rispetto ai ciprinidi e con gli stadi giovanili e le uova che nella generalità dei casi risultano assai meno resistenti rispetto agli adulti. (Newcombe & Jensen, 1996; Crosa et al., 2010; Kemp et al., 2011). Ricordiamo ad esempio che la stessa normativa nazionale recepisce tali differenze: relativamente ai solidi sospesi nelle acque superficiali destinate alla vita dei pesci (Tabella 1/B, Sez. B, Allegato II della Terza Parte del D.Lgs. 152/2006 e

ss.mm.ii.), i valori di solidi sospesi risultano pari a 60 mg/l (I) e 80 mg/l (I) come limite massimo per garantire la tutela di salmonidi e ciprinidi, rispettivamente. La torbidità può provocare anzitutto effetti di danno a livello branchiale per abrasione, occlusione e riduzione della funzionalità riducendo sensibilmente la capacità di scambio ossigenico con possibilità, in caso di esposizione prolungata ed importante, anche di morte (Kemp et al., 2011). La torbidità può anche influenzare negativamente le capacità trofiche e questo è particolarmente vero per le specie che vivono comunemente in acque limpide e che utilizzano, come nel caso di molti predatori quali i salmonidi, la vista come principale organo di senso per l'individuazione e la cattura della preda (Chapman et al., 2014). Un forte aumento del materiale in sospensione può provocare problematiche alla riproduzione per il danno meccanico diretto provocato sulle strutture delicate di uova ed embrioni in fase di sviluppo delle specie ittiche, come i salmonidi, a deposizione litofila (Kemp et al., 2011). La deposizione dei sedimenti più fini contribuisce inoltre all'occlusione degli spazi interstiziali del materiale litoide del fondale, arrestando la circolazione di acqua nel contesto freaticolo. Senza adeguato ricambio idrico, oltre all'incapacità di allontanare i cataboliti emessi, si assiste al rapido calo della concentrazione di ossigeno. Anomalie nello sviluppo, ipossia e morte per soffocamento degli embrioni possono pertanto determinare la compromissione della riproduzione e la scomparsa della nuova generazione (Chapman, 1988; Wood & Armitage, 1999; Bennett et al., 2003; Lapointe et al., 2004; Greig et al., 2005; Greig et al., 2007; Sear & DeVries, 2008; Kemp et al., 2011). I pesci tuttavia, grazie anche alla loro vagilità rispetto ad organismi sessili o dotati di scarse capacità di movimento come il benthos, riescono a reagire attivamente all'incremento di torbidità (sia esso naturale, sia mediato da cause umane) con risposte in primo luogo comportamentali, quali ad esempio l'allontanamento e la ricerca attiva di zone rifugio (tane, aree vegetate, ostacoli naturali presso le sponde) a valle o in tributari secondari (Bisson & Bilby, 1982; Berg & Northcote, 1985; Boavida et al., 2021) ed inoltre attraverso l'adozione di risposte adattative che permettono a questi organismi di abituarsi progressivamente nei confronti di periodici incrementi di torbidità legati (Michel et al., 2013).

La suscettibilità dei salmonidi nei confronti della torbidità è una caratteristica oggi nota e conclamata (Kemp et al., 2011), tuttavia mancano dei dati specifici per le specie native quali, ad esempio, la trota mediterranea. Nel complesso tale specie, ecologicamente affine in larga parte alla trota fario, vivendo in questo caso in bacini di natura prevalentemente calcarea con scarso trasporto solido e portate piuttosto costanti, nonché acque limpide, dalla temperatura bassa e dall'elevato tenore di ossigeno (con scarse escursioni stagionali di tali parametri chimico-fisici), è ipotizzabile presentino un ridotto grado di tolleranza nei confronti di consistenti aumento dei solidi sospesi. È inoltre necessario tener conto nel complesso anche di stressori ambientali che possono agire di concerto con essa, quali le caratteristiche litologiche del bacino versante, la granulometria dei sedimenti sospesi (in genere tanto più deleteri per le forme di vita acquatiche quanto più sono fini), eventuali inquinanti presenti, la temperatura e altre caratteristiche chimico-fisiche delle acque quali ad esempio l'ossigeno disciolto, influenzabile non solo dalla temperatura, ma anche dal

contenuto organico dei sedimenti che, venendo degradato, sequestra ossigeno dall'acqua con conseguenze avverse anche gravi per gli organismi acquatici (Schmutz & Moog, 2018).

Sulla base delle caratteristiche progettuali e modalità esecutive, si può affermare che:

- gli interventi n.3, n.7 e n.10 coinvolgono rispettivamente il Fosso di Collestatte (potatura piante lungo il corso d'acqua), il Fosso dello Scura (asportazione materiale vegetale e sedimentario in alveo con risagomatura e riprofilatura per 400 m) e il Fosso Biagetto (asportazione materiale vegetale e sedimentario in alveo con risagomatura e riprofilatura per 300 m), corsi d'acqua di natura temporanea che ospitano acqua soltanto in concomitanza di precipitazioni abbondanti. Per tali interventi quindi non si configura produzione di torbidità a valle del sito d'intervento.
- l'intervento n.9. prevede la realizzazione dello scarico parallelo a quello già presente su gabbionata esistente coinvolge solamente l'ambito stradale e la porzione di gabbionata da rimuovere e ripristinare successivamente la posa in opera dello scarico e di conseguenza, non coinvolgendo il corso d'acqua, non si configura per questo intervento produzione di torbidità.
- Gli interventi n.4, n.5 e n.6 prevedono azioni di carattere puntuale e di entità contenuta consistenti nella rimozione delle alberature morte o instabili e del materiale vegetale come tronchi e ramaglie caduto in alveo. Nonostante il coinvolgimento dell'alveo dovuto all'asportazione della vegetazione morta, trascinata o caduta in esso, la mancanza di interventi diretti sul medesimo si associa ad una produzione potenziale di torbidità che è considerata in questa sede come istantanea, transitoria e trascurabile, non in grado di cagionare impatti significativi all'ittiofauna del fiume Nera.
- L'intervento n. 5 prevede anche la realizzazione di una difesa spondale in pietrame in destra idraulica del corso d'acqua. L'intervento prevede perciò attività che coinvolgono direttamente l'alveo bagnato del fiume Nera, ovvero opere di scavo e sbancamento per la realizzazione delle fondazioni della scogliera e movimentazione terre per il riempimento e gli aggiustamenti dell'opera su di un tratto di circa 35 m di sponda. Sulla base delle considerazioni effettuate nel paragrafo "*Sottrazione/alterazione di habitat faunistico (acquatico)* - Produzione di torbidità (ambiente acquatico)", l'attività può dirsi presentare un certo grado di significatività in termini di produzione di torbidità e quindi di impatto potenziale per la fauna ittica.

Non è possibile stimare un valore di solidi sospesi medio di riferimento per le attività di progetto effettuate in alveo o con ripercussioni sul medesimo come nel caso dell'intervento n.5. Per tale intervento è ragionevole supporre, in relazione anche al ristretto periodo temporale in cui verranno effettuate da progetto le attività di scavo e sbancamento e quindi la produzione di torbidità diretta in alveo, un livello di torbidità in grado alterare transitoriamente ed in maniera poco significativa le condizioni del corso d'acqua. Tale livello è traducibile in probabili effetti comportamentali di allontanamento o riduzione delle attività da parte dei salmonidi di rilevanza conservazionistica

presenti nel tratto analogamente a quanto accadrebbe con un naturale fenomeno di intorbidamento delle acque a seguito di un forte evento precipitativo, in maniera transitoria fino al ripristino delle condizioni iniziali. Tuttavia è importante considerare a scopo cautelativo i possibili impatti calandoli nel contesto del periodo riproduttivo, con effetti presumibilmente superiori nei confronti delle delicate fasi giovanili (uova e larve), presenti nei tratti corrispondenti ai punti di intervento. La realizzazione degli interventi potrebbe di conseguenza determinare nei tratti posizionati in corrispondenza e a valle dei punti d'intervento effetto di disturbo o di danno significativi qualora gli stessi si collochino in periodo riproduttivo e di sviluppo della trota mediterranea (15 novembre – 31 maggio). A tal proposito quindi opportune misure di mitigazione volte alla riduzione del potenziale effetto di danno verranno proposte successivamente.

Alterazione permanente di habitat faunistico in fase di esercizio

Presenza di nuove strutture (difesa spondale)

Il progetto prevede all'intervento n.5 l'inserimento di una nuova struttura, una difesa spondale in pietrame, su di un tratto di estensione pari a circa 35 m in corrispondenza della sponda destra del fiume Nera. Tale struttura andrà ad integrare e sostenere l'attuale porzione di sponda, parzialmente franata ed erosa e vegetata con specie erbacee e alcune giovani piante di pioppo, dove non è presente habitat comunitario 92A0, comprendendo la porzione della stessa e la relativa estensione dell'alveo bagnato in destra idrografica. L'inserimento di questa struttura determinerà un'alterazione permanente delle caratteristiche della sponda attuale.

Date le caratteristiche dell'opera, tuttavia, per la medesima non si considerano impatti potenziali di elevata significatività. La scogliera, infatti, per caratteristiche strutturali e costruttive, oltre ad essere limitata ad una sola sponda e ad un'estensione contenuta, presenta anche irregolarità e cavità che possono essere sfruttate, nella parte sommersa, come rifugio per la fauna ittica. In aggiunta, l'opera di rinverdimento operata con le talee di piante autoctone, nello specifico realizzate a partire dai giovani pioppi rimossi, oltre a contribuire alla mitigazione visiva della medesima, determinerà nel già nel medio periodo grazie alle capacità di radicazione e vegetative delle piante, di ricostituire almeno parzialmente una fascia di vegetazione arborea o arbustiva in corrispondenza del manufatto, favorendo quindi la continuità dell'habitat vegetazionale ripariale.

Per tale ragione, si configurano impatti potenzialmente poco significativi in termini di alterazione dell'habitat faunistico ripariale in fase di esercizio. Opportune misure di mitigazione saranno indicate nel paragrafo 9 per contribuire ad una migliore rinaturalizzazione dell'area.

8.2 Quantificazione delle incidenze sulle componenti ambientali

Perdita di superficie di habitat/habitat di specie per effetti:						Sintesi	
					ettari tot. Habitat SDF*		
Diretti			ettari interferiti		incidenza %**		Ettari totali interferiti permanentemente
Indiretti			ettari interferiti		incidenza %**		incidenza %**
A breve termine			ettari interferiti		incidenza %**		Ettari totali interferiti temporaneamente
A lungo termine			ettari interferiti		incidenza %**		incidenza %**
Permanente/irreversibile			ettari interferiti		incidenza %**		
Legati alla fase di :							
Cantiere			ettari interferiti		incidenza %**		Ettari totali interferiti
Esercizio			ettari interferiti		incidenza %**		incidenza %**
Dismissione			ettari interferiti		incidenza %**		
Opzionale, se previsto da Misure di Conservazione							
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie:	Si No x		Gli interventi ricadono in ambienti in parte naturali (alveo e vegetazione ripariale e periluviale del Nera e tributari) e in parte artificiali (alveo cementificato dei Fossi di Collestatte e Biagetto), inseriti in un contesto agricolo, forestale e periurbano a grado di antropizzazione variabile. Gli habitat faunistici ripariali e fluviali coinvolti saranno interferiti solo transitoriamente in quanto gli interventi sono in parte coinvolgenti potatura di singole piante o interventi su fasce di vegetazione ripariale e periluviale per opere puntuali di rimozione sbarramenti vegetali in alveo, piante, tronchi morti caduti e ramaglie o scavi su tratti ridotti. Gli interventi nel loro complesso non determinano sottrazione di superficie boschiva ripariale o periluviale, né diretto coinvolgimento o alterazione dell'habitat ripariale di rilevanza comunitaria 92A0 o del limitrofo 9340. Gli interventi a vario grado determinano interferenze temporanee con habitat faunistici terrestri e acquatici a diverso grado di significatività ed una alterazione permanente di una ristretta fascia di sponda per la costruzione di una difesa spondale. La viabilità di cantiere interesserà esclusivamente strade, sentieri e piste già esistenti, senza alterazione o sottrazione di habitat naturali.			ettari tot. Habitat previsti OdC***	
			ettari interferiti		incidenza %**	Potenziali effetti sul raggiungimento degli Obiettivi di Conservazione:	

Frammentazione di habitat/habitat di specie per effetti:			Descrivere:	
Diretti	☐	Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat(habitat di specie):	Gli interventi non comportano significativa alterazione e/o frammentazione di habitat faunistico, in quanto le superfici interessate agli interventi saranno ristrette o puntiformi e limitate alle fasce ripariali e perfluviali o a tratti di alveo asciutto e privo di rilevanza faunistica. Le superfici interessate al cantiere mobile (interventi n.7 e n.10) o alle attività previste in generale saranno impegnate solo temporaneamente durante l'intero svolgimento dei lavori e per periodi brevi, mentre una limitata porzione di 35 m di sponda destra del fiume Nera verrà permanentemente occupata da una nuova difesa spondale (intervento n.5) senza però determinare rimozione, alterazione o frammentazione significativa di habitat comunitario o di habitat faunistico ripariale o acquatico. Le opere determineranno alterazioni transitorie e reversibili, ripristinabili in tempi rapidi o intermedi. Il transito e la sosta di uomini e mezzi avverrà su strade e sentieri già esistenti e ad eccezione delle attività sulla vegetazione, le attività di cantiere e le altre opere previste non determineranno perdita o significativa alterazione degli habitat comunitari interessati. Non sono previsti interventi di adeguamento della viabilità e delle zone interessate agli interventi. Le misure di mitigazione fornite consentiranno di ridurre la significatività degli impatti potenziali.	
Indiretti	☐			
A breve termine	☐			
A lungo termine	☐			
Permanente/irreversibile	☐	<table border="1"> <tr> <td>Si</td> <td>No</td> </tr> </table> X		Si
Si	No			
Legati alla fase di :				
Cantiere	☐			
Esercizio	☐			
Dismissione	☐			

Perturbazione di specie per effetti:					n. individui/coppie/nidi nel sito SDF*		Sintesi	
Specificare se: <i>Indivudi - Coppie - Nidi:</i>								
Diretti			n. individui/coppie/nidi interferiti		incidenza %**		N.tot. Indivuidi/coppie/nidi interferiti permanentemente	
Indiretti			n. individui/coppie/nidi interferiti		incidenza %**		incidenza %**	
A breve termine			n. individui/coppie/nidi interferiti		incidenza %**		N.tot. individui /coppie/nidi interferiti temporaneamente	
A lungo termine			n. individui/coppie/nidi interferiti		incidenza %**		incidenza %**	
Permanente/irreversibile			n. individui/coppie/nidi interferiti		incidenza %**			
Legati alla fase di :								
Cantiere			n. individui/coppie/nidi interferiti		incidenza %**		N.tot. Indivuidi/coppie/nidi interferiti	
Esercizio			n. individui/coppie/nidi interferiti		incidenza %**		incidenza %**	
Dismissione			n. individui/coppie/nidi interferiti		incidenza %**			
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine dlle specie:		Si No x	Descrivere: L'intervento determina una perturbazione di specie (ornitofauna, piccola fauna, <i>Salmo cettii</i>) a significatività medio-bassa in quanto in grado di determinare interferente temporanee con gli habitat faunistici terrestri (inquinamento acustico, presenza umana, rimozione vegetazione) e acquatici (torbidità). Al termine dei lavori, successivamente al ripristino delle condizioni naturali, l'area potrà tornare ad essere occupata sia dalle specie selvatiche terrestri come area di transito e foraggiamento, sia da quelle acquatiche.			Opzionale, se previsto da Misure di Conservazione n. individui/coppie/nidi previsti OdC***		
							Potenziali effetti sul raggiungimento degli Obiettivi di Conservazione:	

Effetti sull'integrità del sito/i Natura 2000		Descrivere in che modo viene perturbata l'integrità del sito/i Natura 2000:
Diretti	☐	L'intervento non genera effetti tali da poter interferire nel lungo periodo con l'integrità del sito Natura 2000
Indiretti	☐	
A breve termine	☐	
A lungo termine	☐	
Permanente/irreversibile	☐	
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine dell'integrità del sito/i Natura 2000:		
		Si No
		x
Legati alla fase di :		
Cantiere	☐	
Esercizio	☐	
Dismissione	☐	
* Superficie habitat riportato o Numero di Individui/coppie/nidi riportati sull'ultimo aggiornamento dello Standard Data Form (SDF)		
** Rapporto tra superficie di habitat interferita o numero totale di individui/coppie/nidi perturbati rispetto al valore riportato su SDF		
*** Superficie di habitat o numero di Individui/coppie/nidi previsti dallo specifico Obiettivi di Conservazione (OdC) da raggiungere individuato (se disponibile)		
**** Rapporto tra superficie di habitat interferita o numero totale di individui/coppie/nidi perturbati rispetto al valore individuato negli OdC		

8.3 Valutazione della significatività degli impatti sul sito di intervento

A seguito dell'attenta analisi e quantificazione degli impatti prodotti dal progetto in esame sulle componenti del sito Natura 2000 interessato, è stato possibile valutare la significatività degli stessi come segue:

- Habitat comunitari: NULLA
- Habitat di specie: MEDIO-BASSA
- Specie vegetali di interesse comunitario: NULLA
- Specie faunistiche di interesse comunitario: MEDIO-BASSA

Habitat comunitari

Nelle aree interessate dagli interventi in progetto è registrata la presenza degli habitat di interesse comunitario 92A0 e 9340. Tali habitat non saranno direttamente coinvolti o interferiti dalle attività in progetto, dando solo passaggio su viabilità e accessi già presenti e in quanto per loro caratteristiche gli interventi di rimozione degli sbarramenti vegetali o di piante, tronchi e ramaglie morti o caduti non hanno la potenzialità di sottrarre superfici o alterare le caratteristiche, struttura, continuità e funzionalità ecologica dell'habitat comunitario ripariale 92A0.

Habitat di specie

L'intervento comporta temporanee emissioni di rumori e l'occupazione di suolo in contesto ripariale perfluviale, su superfici antropizzate, agricole e naturali. Potenziali fenomeni inquinanti di natura chimico-fisica nei confronti dell'ambiente acquatico e terrestre e inquinamento di tipo acustico possono ingenerarsi nei confronti degli habitat faunistici presenti e ciò si associa ad un disturbo ritenuto nel complesso a significatività medio-bassa. L'area di intervento, al termine delle attività di cantiere, con il ripristino delle condizioni ante-operam potrà tornare a frequentare l'area zona di transito e foraggiamento.

Specie vegetali di interesse conservazionistico:

Non risultano direttamente coinvolte specie floristiche di interesse conservazionistico nell'area di intervento.

Specie faunistiche di interesse conservazionistico:

Oltre a potenziali impatti diretti sull'avifauna o sulla piccola fauna d'interesse conservazionistico dovuto alla presenza di uomini e mezzi in opera, nell'area di intervento le attività in progetto possono determinare potenziali effetti significativi sulla trota mediterranea *Salmo cettii*. L'area di intervento al termine delle attività di cantiere, con il ripristino delle condizioni ante-operam, potrà tornare ad essere frequentata come zona di transito e foraggiamento sia in ambiente acquatico, sia terrestre.

9. MISURE DI MITIGAZIONE

Di seguito vengono indicate prescrizioni e misure di mitigazione ritenute necessarie per una migliore attuazione del progetto.

Inquinamento acustico

In generale, per ridurre l'impatto acustico previsto, è opportuno adottare tutti gli accorgimenti possibili per ridurre al minimo le emissioni prodotte, quali:

- scelta di mezzi meccanici conformi alle norme vigenti;
- utilizzo di basamenti antivibranti per eventuali macchinari fissi;
- utilizzo di macchinari di recente costruzione;
- corretta manutenzione dei mezzi e delle attrezzature (lubrificazione, sostituzione pezzi usurati o inefficienti, controllo e serraggio giunzioni, bilanciatura, verifica allineamenti, verifica tenuta pannelli di chiusura).

Inquinamento atmosferico e acquatico

Questo tipo di impatto è ascrivibile alla sola fase di cantiere dovuta alle diverse tipologie di intervento già descritte, per il quale si ritiene opportuno definire che:

- Il materiale terroso e di risulta se non riadoperato nell'ambito del cantiere per il riempimento degli scavi effettuati, dovrà essere allontanato nel più breve tempo possibile dal sito e smaltito secondo le normative vigenti;
- Nei veicoli utilizzati per la movimentazione o l'allontanamento del materiale non reimpiegato in cantiere dovrà essere adottato un apposito sistema di copertura del carico da adoperare durante la fase di trasporto;
- I cumuli di terreno stoccati nella superficie agricola limitrofa l'area di intervento (altezza massima 2 metri) dovranno essere gestiti in base alle condizioni metereologiche, ovvero in caso di vento intenso dovranno essere coperti con teli per ridurre se non eliminare la risospensione in atmosfera delle polveri. I teli dovranno essere posizionati anche nelle giornate di inattività lavorativa;
- Nelle strade non consolidate la velocità dei mezzi sarà fissata a 20 km/h.

Gestione del cantiere

Per quanto riguarda l'allestimento e la gestione delle aree di intervento si ritiene opportuno osservare le seguenti indicazioni:

- Per l'avvicinamento ai siti di intervento dovranno essere utilizzate le strade, le piste e i sentieri già esistenti, trasportando tutti i materiali eventuali con i mezzi e le modalità

previste nel progetto attraverso la viabilità principale e secondaria indicata nella documentazione progettuale;

- Per l'accesso degli uomini in ambito ripariale e in alveo dovranno essere sfruttati gli spazi aperti e gli accessi già esistenti.
- Al di fuori delle aree di intervento individuate e di quelle strettamente interessate all'intervento, nonché della viabilità preesistente, è vietato il transito di qualunque mezzo a motore all'interno degli ambiti ripariali o in alveo.
- Al fine di ridurre al minimo le possibilità di dilavamento del materiale, è necessario lavorare in giornate non piovose e su fondo asciutto;
- Lo stoccaggio delle sostanze e materiali eventualmente pericolosi per l'ecosistema, qualora presenti, dovrà avvenire sempre in piena sicurezza, in un'area adibita allo scopo e non direttamente comunicante con l'ambiente naturale e l'alveo fluviale. Qualora in fase esecutiva emergesse la necessità di individuare eventuali altre aree di stoccaggio, esse dovranno essere collocate al di fuori delle aree naturali e degli habitat di rilevanza comunitaria, lontane dal corpo idrico e ove possibile, sempre in adiacenza alla viabilità principale.
- Dovranno essere impiegati mezzi perfettamente funzionanti e conformi alla normativa vigente in fatto di emissioni, mezzi i quali dovranno essere forniti di opportuni presidi ambientali (kit di pronto intervento, commisurati per numero e dimensioni ai mezzi utilizzati e alla tipologia d'intervento) in ottemperanza alle vigenti norme, al fine di porre immediato rimedio ad eventuali sversamenti accidentali di carburante o altro materiale inquinante che potrebbe, in fase di cantiere, finire nell'ambiente naturale e contaminare l'ambiente ripariale, il corpo idrico e le falde acquifere;
- In accordo al precedente punto rabbocco, rifornimento e lavaggio dei mezzi utilizzati dovranno essere operati con ogni precauzione, al fine di evitare qualsiasi sversamento di sostanze inquinanti in ambiente naturale. La manutenzione dei mezzi di cantiere, inoltre, non dovrebbe avvenire nelle vicinanze delle superfici naturali, ma esclusivamente in officine autorizzate;
- Da progetto il rimessaggio dei mezzi d'opera sarà effettuato a fine giornata presso la sede della ditta incaricata dell'esecuzione dei lavori. La sosta temporanea dei mezzi d'opera durante le attività di cantiere dovrà avvenire in corrispondenza della viabilità esistente, così da ridurre al minimo i tempi di stazionamento dei mezzi a motore nell'habitat naturale e comunque sempre al di fuori del contesto ripariale o in habitat di rilevanza comunitaria.
- Dato che gli interventi si sviluppino in prossimità o in corrispondenza dell'ambiente acquatico e degli alvei del fiume Nera e dei fossi suoi tributari, si ritiene opportuno specificare che durante l'esecuzione dei lavori, vengano costantemente e

preventivamente monitorate le condizioni meteo. Questo in modo da evitare la presenza di mezzi, manodopera e materiali all'interno dei fossi o alvei fluviali; in caso di piena, ed in ogni caso in cui le condizioni atmosferiche dovessero risultare avverse, le lavorazioni dovranno essere sospese.

Modalità esecutive degli interventi

- Le operazioni di rimozione del materiale vegetale in alveo o presso le sponde, dovranno essere effettuate preferibilmente a mano con l'utilizzo di attrezzature forestali (es: verricelli a fune), in modo tale da limitare la possibilità di danneggiare la vegetazione che viene mantenuta;
- In alcun modo all'interno dell'habitat ripariale 92AO dovranno essere abbattute o danneggiate le piante non interessate alle attività di ripristino della funzionalità idraulica;
- In alcun modo nelle aree sfruttate per il transito su viabilità esistente dovrà essere coinvolto dalle azioni progettuali, rimosso o danneggiato l'habitat boschivo 9340;
- Al fine di ridurre le possibilità di produzione di torbidità afferente al fiume Nera, le attività di risagomatura e riprofilatura del Fosso dello Scura (intervento n.7) e del Fosso Biagetto (intervento n.10) dovranno essere effettuate esclusivamente in presenza delle condizioni di asciutta totale che caratterizzano i due corsi d'acqua temporanei. Qualora a seguito di eventi precipitativi intensi l'alveo dei medesimi tornasse ad ospitare temporaneamente acqua, i lavori dovranno essere posticipati o sospesi e ripresi al ripristinarsi delle condizioni di asciutta;
- Tutti gli interventi coinvolgenti direttamente l'alveo fluviale dovranno essere operati con mezzi transitanti all'esterno del corso d'acqua. L'accesso dei mezzi in alveo è da ritenersi assolutamente vietato;
- Per limitare al massimo la possibilità di intrusione di materiale in alveo o la dispersione di inquinanti o di polveri nell'ambiente naturale, l'eventuale stoccaggio temporaneo del materiale di escavazione dovrà avvenire lontano dal corso d'acqua o comunque in posizione e in maniera tale da risultare quanto più possibile isolato.

Realizzazione della scogliera e rinverdimento

La difesa spondale prevista nell'intervento n.5 può, se ben progettata, non determinare una riduzione della naturalità delle sponde, in quanto può rendere comunque fruibile l'ambiente ripario soprattutto nel tratto dove l'instabilità e di conseguenza la scarsa copertura vegetale lo rendono di minore valore ecologico.

La disposizione casuale dei massi aumenta infatti la disponibilità di rifugi utili all'ittiofauna come protezione dai predatori e come riparo dalla velocità di corrente nei momenti di piena.

Risulta di particolare importanza per la conservazione della continuità della vegetazione spondale e quindi dell'ombreggiamento, l'attività di rinverdimento prevista da progetto. Una corretta esecuzione permette la presenza in breve tempo di vegetazione sulla scogliera con duplice funzione positiva: habitat per invertebrati acquatici e terrestri, fondamentale risorsa trofica nella catena alimentare del corso d'acqua e riparo dall'irraggiamento solare.

In merito alle modalità realizzative vanno recepite le seguenti indicazioni:

- realizzazione di una solida base al piede della fondazione su cui poggiare la scogliera in modo da evitare fenomeni di scalzamento alla base;
- utilizzare massi che per dimensioni possano resistere ai fenomeni di piena o in caso contrario ancorarli con funi d'acciaio o tasselli di ancoraggio;
- disporre in modo "disordinato" i massi nella porzione inferiore della scogliera in modo da massimizzare in termini di numero e dimensioni gli interstizi tra i massi;
- come già indicato dal progetto tra i massi andrà collocato terreno vegetale ove inserire le talee, ad es. astoni di salice oppure talee realizzate come da progetto con i pioppi rimossi.

Per quanto riguarda il reperimento e le corrette modalità di infissione bisogna attenersi agli accorgimenti esecutivi descritti precedentemente per gli interventi sulle sponde e di seguito riassunti:

- le talee dovranno essere preferibilmente prelevate nelle formazioni vegetali presenti nell'area di intervento e costituite esclusivamente da individui arbustivi appartenenti alle specie autoctone di salice (*Salix* sp.) o pioppo (*Populus* sp.);
- le talee dovranno essere infisse secondo la polarità delle gemme e, quindi, secondo il verso di crescita delle piante il più possibile orizzontalmente;
- la capacità di radicazione e di cacciata aumenta con le dimensioni della talea, saranno da preferire talee di lunghezza compresa tra 1,5 e 2 m o comunque che possano raggiungere il substrato naturale dietro la scogliera;
- la messa a dimora dovrebbe essere effettuata nel periodo di riposo vegetativo della specie o all'inizio dei periodi di ripresa vegetativa con esclusione del momento della fruttificazione, di aridità estiva o gelo invernale (autunno o inizio primavera);
- se la messa a dimora verrà effettuata in corso d'opera, va posta attenzione alla posa dei massi superiori per evitare il danneggiamento dei fusti.

Il resto dell'area di realizzazione della difesa spondale andrà mantenuta allo stato naturale, così che possano essere progressivamente ricolonizzati dalla vegetazione spontanea e soggetti alla successione naturale della vegetazione fino al ripristino dello stato climatico ottimale.

Produzione di rifiuti

Tutti i materiali di risulta delle attività e i rifiuti prodotti dovranno essere opportunamente stoccati, separati a seconda della classe come previsto dalla normativa vigente e debitamente riciclati o inviati a impianti di smaltimento autorizzati. La movimentazione e lo stoccaggio dei rifiuti, devono essere effettuate in condizioni di sicurezza e con gli opportuni accorgimenti atti ad evitare:

- a) la dispersione di rifiuti e materiali vari nonché gli sversamenti al suolo di liquidi;
- b) l'inquinamento di aria, acqua, suolo e sottosuolo, ed ogni danno a flora e fauna;
- c) rumori e molestie olfattive;
- d) di produrre degrado ambientale e paesaggistico;
- e) il mancato rispetto delle norme igienico – sanitarie;
- f) ogni danno o pericolo per la salute, l'incolumità, il benessere e la sicurezza della collettività.

Periodo di esecuzione dei lavori

- Al fine di ridurre il potenziale disturbo alla nidificazione di specie di avifauna di importanza conservazionistica potenzialmente presenti nell'area, risulta opportuno che le attività di cantiere previste dal progetto vengano collocate al di fuori del periodo riproduttivo dell'ornitofauna, nel rispetto quindi del periodo 1° aprile - 31 luglio;
- Si ritiene inoltre necessario evitare di condurre qualsiasi tipo di operazione in alveo o con possibili ripercussioni in alveo durante il periodo riproduttivo dei salmonidi il quale può in questa sede essere cautelativamente esteso, per la presenza delle delicate uova e forme giovanili nel substrato nel periodo tardo invernale e primaverile rispettivamente, dal 15 novembre al 31 Maggio. Di conseguenza, tutti i lavori coinvolgenti strettamente e direttamente l'alveo bagnato e le strutture presenti in esso o presso di esso, al pari di ogni altra attività che possa determinare una ripercussione diretta in alveo (presenza di uomini e mezzi, escavazione e movimentazioni terre in prossimità dei corsi d'acqua e dei tributari, generazione di torbidità diretta e indiretta), ovvero gli interventi n.4, n.5, n.6, n.7 e n.10 dovranno essere condotti al di fuori del periodo 15 novembre – 31 Maggio.

10. VERIFICA DELL'INCIDENZA A SEGUITO DELL'APPLICAZIONE DI MISURE DI MITIGAZIONE

A seguito della previsione degli esiti delle misure di mitigazione sulla significatività dell'incidenza riscontrata è necessario svolgere una verifica della significatività delle incidenze previste.

Nella tabella sottostante è riportata una valutazione complessiva.

Tabella riassuntiva sulla significatività delle incidenze					
Elementi rappresentati nello Standard Data Forma del Sito Natura 2000	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione e di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
Habitat di interesse comunitario					
92A0 9340	Nessuna interferenza		NULLA	Gestione del cantiere Modalità operative	NULLA
Specie di interesse comunitario					
Ornito fauna Micro fauna Salmo cettii	Torbidità, inquinamento chimico-fisico e acustico Presenza umana e occupazione di suolo		MEDIO-BASSA	Modalità operative Gestione del cantiere Scelte progettuali Periodo dei lavori	BASSA/MITIGATA
Habitat di specie					
Ornito fauna Micro fauna Fauna ittica	Sottrazione/alterazione temporanea e permanente di habitat faunistico Torbidità, inquinamento chimico-fisico e acustico		MEDIO-BASSA	Modalità operative Gestione del cantiere Scelte progettuali Periodo dei lavori	BASSA/MITIGATA
Altri elementi naturali importanti per l'integrità del sito Natura 2000					
.....	-	-	-	-	-

11. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Dall'attento esame delle azioni previste dal progetto e in accordo con le mitigazioni precedentemente riportate:

- in relazione ai **fattori abiotici** è possibile affermare che le opere previste determineranno alterazioni non significative;
- in riferimento ai **fattori biotici** si ritiene che le opere previste causeranno impatti nel complesso poco significativi a carico della componente faunistica e vegetazionale;
- in relazione alla **componente ecosistemica** si ritiene che le opere in progetto non determineranno modificazioni significative all'ecosistema interessato.

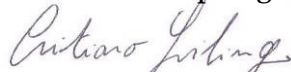
In conclusione si ritiene che il progetto, così come descritto e in relazione alle misure di mitigazione proposte, non possa compromettere significativamente la conservazione degli elementi floristico-vegetazionali, faunistici ed ecologici per i quali il Sito Natura 2000 coinvolto è stato istituito, né in generale delle biocenosi nel loro complesso.

Tuoro sul Trasimeno, 05/08/2025

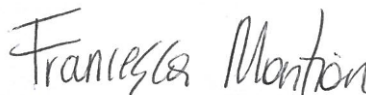
Dott.ssa Silvia Carletti



Dott. Cristiano Spilinga



Dott.ssa Francesca Montioni



12. BIBLIOGRAFIA

- A. SPLENDIANI, F. PALMAS, A. SABATINI & V. CAPUTO BARUCCHI (2019) The name of the trout: considerations on the taxonomic status of the *Salmo trutta* L., 1758 complex (Osteichthyes: Salmonidae) in Italy, *The European Zoological Journal*, 86:1, 432-442, DOI: 10.1080/24750263.2019.1686544
- ALDRIDGE DW, PAYNE BS, MILLER AC (1987) The effects of intermittent exposure to suspended solids and turbulence on three species of freshwater mussels. *Environ Pollut* 45:17–28.
- ALEXANDRE, C. M. & P. R. ALMEIDA, 2010. The impact of small physical obstacles on the structure of freshwater fish assemblages. *River Research and Applications* 26: 977– 994.
- BACCETTI N., FRACASSO N. & C.O.I., (2021). CISO-COI Check-list of Italian birds – 2020. *Avocetta* 45: 21-85.
- BENNETT D. H., CONNOR W. P., & EATON C. A. (2003). Substrate composition and emergence success of fall Chinook salmon in the Snake River. *Northwest science.*, 77(2), 93-99.
- BERG, L., NORTHCOTE, T.G., 1985. Changes in territorial, gill-flaring, and feeding behavior in juvenile coho salmon (*Oncorhynchus kisutch*) following short-term pulses of suspended sediment. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 42 (8), 1410–1417.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2017. European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. Cambridge, UK: BirdLife International, 170 pp.
- BISSON, P.A., BILBY, R.E., 1982. Avoidance of suspended sediment by juvenile coho salmon. *N. Am. J. Fish Manag.* 2 (4), 371–374.
- BRICHETTI P. & FRACASSO G. (2015). Check-list degli uccelli italiani aggiornata al 2014. *Riv. ital. Orn*, 85(1), 31-50.
- BROEKHUIZEN N, PARKYN S, MILLER D (2001) Fine sediment effects on feeding and growth in the invertebrate grazers *Potamopyrgus antipodarum* (Gastropoda, Hydrobiidae) and *Deleatidium* sp (Ephemeroptera, Leptophlebiidae). *Hydrobiologia* 457:125–132.
- BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F. PETRETTI F., SARROCCO S. 1998 - Libro Rosso degli animali d'Italia – Vertebrati. WWF Italia.
- BURKHEAD NM, JELKS H. 2001. Effects of suspended sediment on the reproductive success of the tricolour shiner, a crevice-spawning minnow. *Transactions of the American Fisheries Society* 130: 959–968.
- CALVARIO E., GUSTIN M., SARROCCO S. GALLO-ORSI U., BULGARINI F. & FRATICELLI F. 1999 - Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. *Riv. Ital. Ornit.*

- CERFOLLI F., PETRASSI F., PETRETTI F., 2002. Libro Rosso degli Animali d'Italia – Invertebrati WWF Italia onlus, 2002 - 83 pagine
- CHAPMAN D. W. (1988). Critical review of variables used to define effects of fines in redds of large salmonids. *Transactions of the American Fisheries Society*, 117(1), 1-21.
- CHAPMAN J. M., PROULX C. L., VEILLEUX M. A., LEVERT C., BLISS S., ANDRE M. E., ... & COOKE S. J. (2014). Clear as mud: a meta-analysis on the effects of sedimentation on freshwater fish and the effectiveness of sediment-control measures. *Water research*, 56, 190-202.
- CHAPMAN, D.W. (1988), Critical Review of Variables Used to Define Effects of Fines in Redds of Large Salmonids. *Transactions of the American Fisheries Society*, 117: 1-21.
- CONSIGLIO DELLA COMUNITA' ECONOMICA EUROPEA. 1979. Direttiva 79/409 CEE relativa alla conservazione degli Uccelli selvatici. Bruxelles.
- CONSIGLIO DELLA COMUNITA' ECONOMICA EUROPEA. 1992. Direttiva 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. Bruxelles.
- CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A., BLASI C. (eds.), 2005. An annotated check-list of the italian vascular flora. Palombi ed., Roma.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F. 1992. Libro Rosso delle Piante d'Italia. WWF Italia. 637 pp. TIPAR Poligrafica Editrice, Roma.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997. Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. WWF Italia. Società Botanica Italiana. Università di Camerino. Camerino. 139 pp.
- CROSA, G., CASTELLI, E., GENTILI, G., ESPA, P., 2010. Effects of suspended sediments from reservoir flushing on fish and macroinvertebrates in an alpine stream. *Aquat. Sci.* 72 (1), 85–95.
- D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357. Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. (G.U. 23 ottobre 1997, n. 248, S.O.).
- DARWALL, W. R. T. & K. SMITH, 2006. The status and distribution of freshwater fish endemic to the Mediterranean basin, IUCN: International Union for Conservation of Nature.
- DATRY, T., ARSCOTT, D., & SABATER, S. (2011). Recent perspectives on temporary river ecology. *Aquatic Sciences - Research across Boundaries*, 73, 453–457.
- DI NICOLA M. R., CAVIGLIOLI L., LUISELLI L. & ANDREONE F. (2021). Anfibi & Rettili d'Italia. Edizioni Belvedere, Latina, “historia naturale” (8), 576 pp.
- DIETZ, C., & KIEFER, A. (2014). Pipistrelli d'Europa. ed. Ricca Editore, Roma, Italy.

- DINETTI M., (2000). Infrastrutture ecologiche. Manuale pratico per progettare e costruire le infrastrutture urbane ed extraurbane nel rispetto della conservazione della biodiversità. Il Verde Editoriale, Milano; 20
- DOOLING J.D., POPPER A.N. 2007; The effect of highway noise on bird. California Departemnt of Transportation, Sacramento, CA.
- DUDGEON, D., 2019. Multiple threats imperil freshwater biodiversity in the Anthropocene. *Current Biology* 29: R960– R967.
- DUDGEON, D., ARTHINGTON, A. H., GESSNER, M. O., KAWABATA, Z., KNOWLER, D. J., LEVEQUE, C., ... SULLIVAN, C. A. (2006). Freshwater biodiversity: Importance, threats, status and conservation challenges. *Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society*, 81, 163–182.
- ERARTO, F., & GETAHUN, A. (2020). Impacts of introductions of alien species with emphasis on fishes. *Int J Fish Aquat Stud.*[accessed 2021 Aug 13], 8(5), 207-216.
- ERMAN DC, LIGON FK (1988) Effects of discharge fluctuation and the addition of fine sediment on stream fish and macroinvertebrates below a water-filtration facility. *Environ Manag* 12(1):85–97.
- EUROPEAN COMMISSION, 2003a. Accession Treaty 2003. Summary of Modifications to the Annexes of the Habitats Directive (92/43/EEC).
- EUROPEAN COMMISSION, 2003b. Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR 25. October 2003. European Commission. DG Environment. Nature and biodiversity.
- EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT, 1999. Interpretation Manual of European Union Habitats. Eur 15/2. 119 pp.
- FIACCHINI D. & ROSSETTI A. (2008). Il ritorno dei grandi mammiferi nell'Appennino Umbro-Marchigiano. p. 86-87.
- FLETCHER J.L. BUSNEL R.G. 1978. Effects of noise on wildlife. Academic Press, New York.
- GAGGI A., PACI A.M., 2014. Atlante degli Erinaceomorfi, dei Soricomorfi e dei piccoli Roditori dell'Umbria. Regione Umbria
- GIGANTE D., MANELI F., VENANZONI R., 2007. Aspetti connessi all'interpretazione e alla gestione degli Habitat della Dir. 92/43/EEC in Umbria. *Fitosociologia*, 44 (2), Suppl. 1: 141-146.

GORRERI L., MOSCARDINI G., 2000. I danni provocati dalla fauna selvatica e i mezzi per contenerli. Edagricole, Bologna.

GOZLAN, R. E., BRITTON, J. R., COWX, I. & COPP, G. H. (2010). Current knowledge on non-native freshwater fish introductions. *Journal of Fish Biology* 76, 751–786.

GRAHAM AA (1990) Siltation of stone-surface periphyton in rivers by clay-sized particles from low concentrations in suspension. *Hydrobiologia* 199:107–115.

GREIG, S.M., SEAR, D.A., CARLING, P.A., 2005. The impact of fine sediment accumulation on the survival of incubating salmon progeny: implications for sediment management. *Sci. Total Environ.* 344, 241e258.

GREIG, S.M., SEAR, D.A., CARLING, P.A., 2007. A review of factors influencing the availability of dissolved oxygen to incubating salmonid embryos. *Hydrol. Process.* 21, 323e334.

HAUER C (2015) Review of hydro-morphological management criteria on a river basin scale for preservation and restoration of freshwater pearl mussel habitats. *Limnologica* 50:40–53.

HAUER C, UNFER G, HABERSACK H, PULG U, SCHNELL J (2013) Bedeutung von Flussmorphologie und Sedimenttransport in Bezug auf die Qualität und Nachhaltigkeit von Kieslaichplätzen. *KW–Korrespondenz Wasserwirtschaft* 4/13:189–197.

IMPSON ND, MARRIOTT MS, BILLS IR, SKELTON PH. 2007. Conservation biology and management of a critically endangered cyprinid, the Twee River redbfin, *Barbus erubescens* (Teleostei: Cyprinidae), of the Cape Floristic Region, South Africa. *African Journal of Aquatic Science* 32: 27–33.

JONES JI, COLLINS AL, NADEN PS, SEAR DA. The relationship between fine sediment and macrophytes in rivers. *River Res Appl* 2012, 28:1006–1018.

JONES JI, DUERDOTH CP, COLLINS AL, NADEN PS, SEAR DA. Interactions between diatoms and fine sediment. *Hydrol Process* 2014, 28:1226–1237.

JONES JI, MURPHY JF, COLLINS AL, SEAR DA, NADEN PS, ARMITAGE PD. The impact of fine sediment on macroinvertebrates. *River Res Appl* 2012, 28:1055–1071.

KASELOO P., 2004. Synthesis of noise effects on wildlife population. U.S. Department of transportation. FHWA-HEP 06-016.

KEMP, P., SEAR, D., COLLINS, A., NADEN, P., JONES, I., 2011. The impacts of fine sediment on riverine fish. *Hydrol. Process.* 25, 1800–1821.

LAPORTE M. F., BERGERON N. E., BÉRUBÉ F., POULIOT M. A., & JOHNSTON P. (2004). Interactive effects of substrate sand and silt contents, redd-scale hydraulic gradients, and

interstitial velocities on egg-to-emergence survival of Atlantic salmon (*Salmo salar*). *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 61(12), 2271-2277.

LEMLY AD (1982) Modification of benthic insect communities in polluted streams: combined effects of sedimentation and nutrient enrichment. *Hydrobiologia* 87:222–245

LORENZONI M., CAROSI A., GHETTI L., DOLCIAMI R. (2010). La fauna ittica e i corsi d'acqua dell'Umbria. Sintesi delle carte Ittiche regionali dal 1986 al 2009. Regione Umbria, Perugia.

LORENZONI, M., BORGHESAN, F., CAROSI, A., CIUFFARDI, L., DE CURTIS, O., DELMASTRO, G., DI TIZIO, L., FRANZOI, P., MAIO, G., MOJETTA, A., NONNIS MARZANO, F., PIZZUL, E., ROSSI, G., SCALICI, M., TANCIONI, L., & ZANETTI, M. (2019). Check-list dell'ittiofauna delle acque dolci italiane. *ITALIAN JOURNAL OF FRESHWATER ICHTHYOLOGY*, 1(5), 239-254.

MACEDO-SOUSA J.A., SOARES M, TARAZONA V. 2008. A conceptual model for assessing risks in a Mediterranean Natura 2000 Network site. *Science of The Total Environment* Volume 407, Issue 3, 15 gennaio 2009 , pagine 1224-1231

MAGRINI M. & GAMBARO C., 1997. Atlante Ornitologico dell'Umbria – La distribuzione regionale degli uccelli nidificanti e svernanti. Regione dell'Umbria.

MAGRINI M., ANGELINI J., ARMENTANO L., GAMBARO C., PERNA P., RAGNI B., 2007. L'Aquila reale *Aquila chrysaetos*, il Lanario *Falco biarmicus* e il Pellegrino *Falco peregrinus* in Umbria. In: Magrini M., Perna P., Scotti M. (eds.) 2007. Aquila reale, Lanario e Pellegrino nell'Italia peninsulare, stato delle conoscenze e problemi di conservazione. Atti del Convegno, Serra San Quirico (AN), 26-28 marzo 2004. Parco Regionale Gola della Rossa e di Frasassi.

MAGRINI M., ARMENTANO L., GAMBARO C., 2008. Il Corvo imperiale *Corvus corax* nidifica di nuovo in Umbria. *Avocetta* 32: 78-79.

MAGRINI M., ARMENTANO L., GAMBARO C., MAGRINI L., MAGRINI V., 2021. Il falco pellegrino (*Falco peregrinus*) in Umbria. 175-180. In: Brunelli M. & Gustin M., 2021. Il Falco pellegrino in Italia. Status, biologia e conservazione di una specie di successo. Edizioni Belvedere, Latina, "le scienze" (35), 190 pp.

MAGRINI M., GAMBARO C., 1997 (eds), 1997. Atlante ornitologico dell'Umbria. La distribuzione regionale degli uccelli nidificanti e svernanti. Regione Umbria, 239 pp.

MAGRINI M., GAMBARO C., ARMENTANO L., 2006. Il Nibbio bruno e il Nibbio reale in Umbria. In: Allavena S., Andreotti A., Angelini J., Scotti M. (eds). Status e conservazione del Nibbio bruno e

del Nibbio reale in Italia e in Europa meridionale. Atti del Convegno, Serra San Quirico (AN), 11-12 marzo 2006. Parco Naturale Gola della Rossa e di Frasassi, Altura: 54-55.

MAITLAND PS. 2003. Ecology of the River, Brook and Sea Lamprey; *Lampetra fluviatilis*, *Lampetra planeri* and *Petromyzon marinus*. Conserving Natura Rivers Ecology Series No. 5 . English Nature: Peterborough; 52.

MICHEL C, SCHMIDT-POSTHAUS H, BURKHARDT-HOLM P. 2013. Suspended sediment pulse effects in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) – relating apical and systemic responses. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 70(4): 630–641.

NARDELLI R., ANDREOTTI A., BIANCHI E., BRAMBILLA M., BRECCIAROLI B., CELADA C., DUPRÉ E., GUSTIN M., LONGONI, 510 SAOU V., PIRRELLO S., SPINA F., VOLPONI D., SERRA L., 2015. Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/ CE in Italia: dimensione, distribuzione e trend delle popolazioni di uccelli (2008-2012). ISPRA, Serie Rapporti, 219/2015.

ORSOMANDO E., BINI G. & CATORCI A., 1998. Aree di Rilevante Interesse Naturalistico dell'Umbria. Regione dell'Umbria, Perugia.

ORSOMANDO E., CATORCI A., M. PITZALIS, M. RAPONI, 1999. Carta fitoclimatica dell'Umbria. Regione dell'Umbria, Università di Camerino, Università di Perugia.

ORSOMANDO E., RAGNI B., SEGATORI R., 2004. Siti Natura 2000 in Umbria – Manuale per la conoscenza e l'uso. Regione dell'Umbria, Università di Camerino, Università degli Studi di Perugia.

PERONACE V., J. G. CECERE M. GUSTIN, C. RONDININI. 2012. Lista Rossa 2011 degli uccelli nidificanti in Italia. Avocetta 36:11–58

RAGNI B., 2002. Atlante dei Mammiferi dell'Umbria. Regione Umbria, Petrucci Editore.

RAGNI B., DI MURO G., SPILINGA C., MANDRICI A., GHETTI L., 2006. Anfibi e Rettili dell'Umbria. Regione dell'Umbria, Petrucci Editore.

REGIONE DELL'UMBRIA, 2000. Legge Regionale 24 marzo 2000, n. 27 - Piano Urbanistico Territoriale. G.U. n. 002 Serie Speciale n. 3 del 20/01/2001 - B.U. Umbria n. 31 S. Str. 31 maggio 2000.

REID, A. J., CARLSON, A. K., CREED, I. F., ELIASON, E. J., GELL, P. A., JOHNSON, P. T., ... COOKE, S. J. (2019). Emerging threats and persistent conservation challenges for freshwater biodiversity. Biological Reviews, 94, 849–873.

REIJNEN R., FOPPEN R. & MEEUWESSEN H. 1996. Effect of traffic on the density of breeding birds in dutch agricultural grasslands. *Biological Conservation* 75: 255-260.

REPUBBLICA ITALIANA, 1995. Tutela dell'ambiente e nuove norme in materia di aree protette in adeguamento alla legge 6.12.91, n°394. Estr. Bollettino Ufficiale della Regione Umbria, 15.3.95.

RICHARDS C, BACON KL (1994) Influence of fine sediment on macroinvertebrate colonisation of surface and hyporheic stream sediments. *Great Basin Naturalist* 54:106–113.

RONDININI C., BATTISTONI A., PERONACE V., TEOFILI C. 2013. per il volume: Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani Pesci Cartilaginei • Pesci d'Acqua Dolce • Anfibi • Rettili • Uccelli • Mammiferi. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma

RONDININI, C., BATTISTONI, A., TEOFILI, C. (COMPILATORI). 2022 Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani 2022 Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Roma

SCOCCIANI C., 2001. Amphibia: aspetti di ecologia della conservazione. [Amphibia: Aspect of Conservation Ecology] WWF Italia, Sezione Toscana. Editore Guido Persichino Grafica, Firenze XIII+430 pp., 70 figg.

SEAR DA, DEVRIES P (2008) Salmonid spawning habitat in rivers: physical controls, biological responses, and approaches to remediation, vol 65. American Fisheries Society, Bethesda.

SHANNON G., MCKENNA M.F, ANGELONI L. M., CROOKS K. R., FRISTRUP K. M., BROWN E., WARNER K. A., NELSON M. D., WHITE C., BRIGGS J., MCFARLAND S., WITTEMYER G. 2015. A synthesis of two decades of research documenting the effects of noise on wildlife. *Biol. Rev.*

SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E., BERNINI F., 2006. ATLANTE degli Anfibi e Rettili d'Italia. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze.

SPILINGA C., CHIODINI E., MONTIONI F., CARLETTI S., PETRUZI E., SALVI P., ROSSETTI A., 2014. I Chiroterri del Parco Nazionale dei Monti Sibillini. Abstract IX Congresso Italiano di Teriologia.

SPILINGA C., RUSSO D., CARLETTI S., GRIJALVA JIMÉNEZ P., SERGIACOMI U., RAGNI B., 2013. I Chiroterri dell'Umbria. Distribuzione geografica ed ecologia. Regione dell'Umbria, Università degli Studi di Perugia.

- SPLENDIANI, A., RUGGERI, P., GIOVANNOTTI, M. *ET AL.* Alien brown trout invasion of the Italian peninsula: the role of geological, climate and anthropogenic factors. *Biol Invasions* **18**, 2029–2044 (2016). <https://doi.org/10.1007/s10530-016-1149-7>
- STANEVA A. & BURFIELD I. (2017). European birds of conservation concern. Populations, trends and national responsibilities. Cambridge: BirdLife International, 170.
- STOCH F. (ed.), 2003-2004. Checklist of the species of the Italian fauna. On-line version 2.0. <http://checklist.faunaitalia.it>
- SUTHERLAND AB, MEYER JI, GARDINER EP (2002) Effects of land cover on sediment regime and fish assemblage structure in four southern Appalachian streams. *Freshw Biol* 47:1791–1805.
- T G. NORTHCOTE (1997) Potamodromy in Salmonidae—Living and Moving in the Fast Lane, *North American Journal of Fisheries Management*, 17:4, 1029-1045, DOI: 10.1577/1548-675(1997)017<1029:PISAMI>2.3.CO;2
- V, PERONACE & CECERE, JACOPO & GUSTIN, MARCO & RONDININI, CARLO. (2012). Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia. *Avocetta*. 36. 11-58.
- VELATTA F., LOMBARDI G., SERGIACOMI U., 2010. Monitoraggio dell’Avifauna umbra (2000-2005). Trend e distribuzione ambientale delle specie comuni. Regione dell’Umbria, Serie “I Quaderni dell’Osservatorio”, Volume speciale.
- VELATTA F., LOMBARDI G., SERGIACOMI U., 2016. Monitoraggio degli Uccelli nidificanti in Umbria (2001-2015): andamenti delle specie comuni e indicatori dello stato di conservazione dell’avifauna. Regione Umbria, Perugia, 70 pp
- VELATTA F., MAGRINI M., LOMBARDI G. (a cura di), 2019. Secondo Atlante Ornitologico dell’Umbria. Distribuzione regionale degli uccelli nidificanti e svernanti. Regione Umbria, Perugia, 518 pp.
- VENANZONI R., GIGANTE D., 2000. Contributo alla conoscenza della vegetazione degli ambienti umidi dell’Umbria (Italia). *Fitosociologia*, 37 (2): 13-63.
- VENANZONI R., PIGNATTELLI S., NICOLETTI G., GROHMAN F., 1998. Basi per una classificazione fitoclimatica dell’Umbria (Italia). *Doc. Phytosoc.* 18. Camerino: 178.
- WARREN P.S, KAUTTI M., ERMANN M., BRAZEL A., 2006. Urban bioacoustics: it’s not just noise. *Animal Behaviour* 71:491-502.

WHARTON, G., MOHAJERI, S.H. AND RIGHETTI, M. (2017), The pernicious problem of streambed colmation: a multi-disciplinary reflection on the mechanisms, causes, impacts, and management challenges. *WIREs Water*, 4: e1231.

WOOD PJ, ARMITAGE PD. 1999. Sediment deposition in a small lowland stream—management implications. *Regulated Rivers-Research & Management* 15: 199–210.

YAMADA H, NAKAMURA F (2002). Effect of fine sediment deposition and channel works on periphyton biomass in the Makomanai River, northern Japan. *River Res Appl* 18(5):481–493.