



ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE – IT5210046



Università degli Studi di Perugia

**Relazione per la
VALUTAZIONE DI INCIDENZA**

**“Piano degli interventi per il ripristino dell’efficienza idraulica
dei corsi d’acqua del reticolo idrogeografico regionale ricompresi
nell’ambito urbano del comprensorio consortile – anno 2022”**

COMMITTENTE: Consorzio di bonifica TEVERE - NERA

REDATTO DA: Università degli Studi di Perugia

LOCALITÀ: Perugia

DATA: 06/09/22

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	4
3. METODOLOGIA.....	6
3.1 Documenti metodologici di riferimento.....	6
4. DESCRIZIONE DELLE AZIONI PROGETTUALI.....	9
5. STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA SULLA ZSC IT5210046.....	19
5.1 Descrizione generale.....	19
5.1.1 Inquadramento ambientale e paesaggistico	19
5.1.2 Vulnerabilità.....	19
5.1.3 Tipologie di vegetazione riferibile agli Habitat comunitari presenti nel sito.....	20
5.1.4 Fauna.....	22
5.2 ANALISI DELLA QUALITÀ AMBIENTALE.....	29
5.3 LIVELLO 1: SCREENING	31
5.3.1 Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura	31
5.3.2. Identificazione degli effetti potenziali sul sito	31
5.4 LIVELLO 2: VALUTAZIONE APPROPRIATA	32
5.4.1 Incidenza sulle componenti ambientali	32
5.4.2. Quantificazione delle incidenze sulle componenti ambientali	34
6. MISURE DI MITIGAZIONE	38
6.1 Verifica dell'incidenza a seguito dell'applicazione di misure di mitigazione.....	39
7. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	41
8. BIBLIOGRAFIA	42

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la documentazione tecnica per attivare la procedura della Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA) in relazione all'intervento denominato *“Piano degli interventi per il ripristino dell'efficienza idraulica dei corsi d'acqua del reticolo idrogeografico regionale ricompresi nell'ambito urbano del comprensorio consortile – anno 2022”* (Fiume Nera - Fiume Corno ed affluenti secondari nei comuni di Scheggino, S. Anatolia di Narco, Vallo di Nera , Cerreto di Spoleto, Cascia, Preci, Norcia e Monteleone di Spoleto.)

La valutazione di Incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano, progetto o intervento che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. Lo studio è finalizzato a verificare gli effetti ambientali dell'intervento sul territorio circostante e valutare l'incidenza che le opere previste in progetto potrebbero potenzialmente avere sulle specie presenti sul sito esaminato. Sulla base delle direttive riportate nell'atto di indirizzo e coordinamento per l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 6 della direttiva 92/43/CEE e dell'art. 5 del D.P.R. n. 357/1997 così come modificato e integrato dall'art. 6 del D.P.R. n. 120/2003. La fase preliminare di “screening” ha evidenziato che il progetto interessa direttamente la Zona Speciale di Conservazione ZSC IT5210046 Valnerina. Questa è finalizzata al mantenimento ed al ripristino di idonei habitat per la conservazione e gestione delle popolazioni di uccelli selvatici. E' inoltre parte integrante delle Rete Natura 2000, la cui creazione prevista dalla Direttiva 92/43/CEE denominata “Habitat” rappresenta una rete europea di aree gestite in ottica conservazionistica volta a garantire la persistenza nel tempo del maggior numero possibile delle entità biologiche – animali e vegetali – riscontrabili negli Stati Membri.

Il documento descrive le caratteristiche del progetto e ne illustra gli aspetti ambientali, verifica la coerenza con gli strumenti di pianificazione e programmazione, analizza gli habitat e le specie che caratterizzano la ZSC IT5210046 Valnerina. e ne valuta il potenziale degrado, la potenziale perturbazione e la significatività degli impatti ambientali. Tutto ciò, in osservanza al principio di precauzione e nell'intento di pervenire, da un lato, ad un giudizio quanto più oggettivo possibile in merito agli impatti potenziali del progetto sulla ZPS, dall'altro, alla definizione di una serie di precauzioni progettuali volte ad assicurare una maggiore tutela ambientale all'area del progetto.

Pertanto, in relazione al progetto *“Piano degli interventi per il ripristino dell'efficienza idraulica dei corsi d'acqua del reticolo idrogeografico regionale ricompresi nell'ambito urbano del comprensorio consortile”*, è stata redatta la presente relazione per la Valutazione di Incidenza Ambientale in quanto gli interventi ricadono all'interno del Sito Natura 2000 ZSC IT5210046 Valnerina istituito dal Ministero dell'Ambiente con D.M. 3 aprile 2000, ai sensi della Direttiva “Uccelli” 79/409/CEE e Direttiva “Habitat” 92/43/CEE.

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)
- Deliberazione 26 marzo 2008
Conferenza Permanente per i rapporti tra lo Stato le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano. Modifica della deliberazione 2 dicembre 1996 del Ministero dell'ambiente, recante: «Classificazione delle Aree protette»
- DM 07/08/2014
Designazione di 31 ZSC della regione biogeografica continentale e di 64 ZSC della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Umbria, ai sensi dell'art.3, comma 2, del DPR 8 settembre 1997, n. 357.

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 n1274/2008 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) IT5210046 "Valnerina".
- 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.

3.1 Documenti metodologici di riferimento

I documenti metodologici e normativi presi a riferimento sono:

- le linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) (Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 303 del 28/12/2019);
- 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 per la valutazione di incidenza nei siti Natura 2000 DGR n. 5 del 08.01.2009

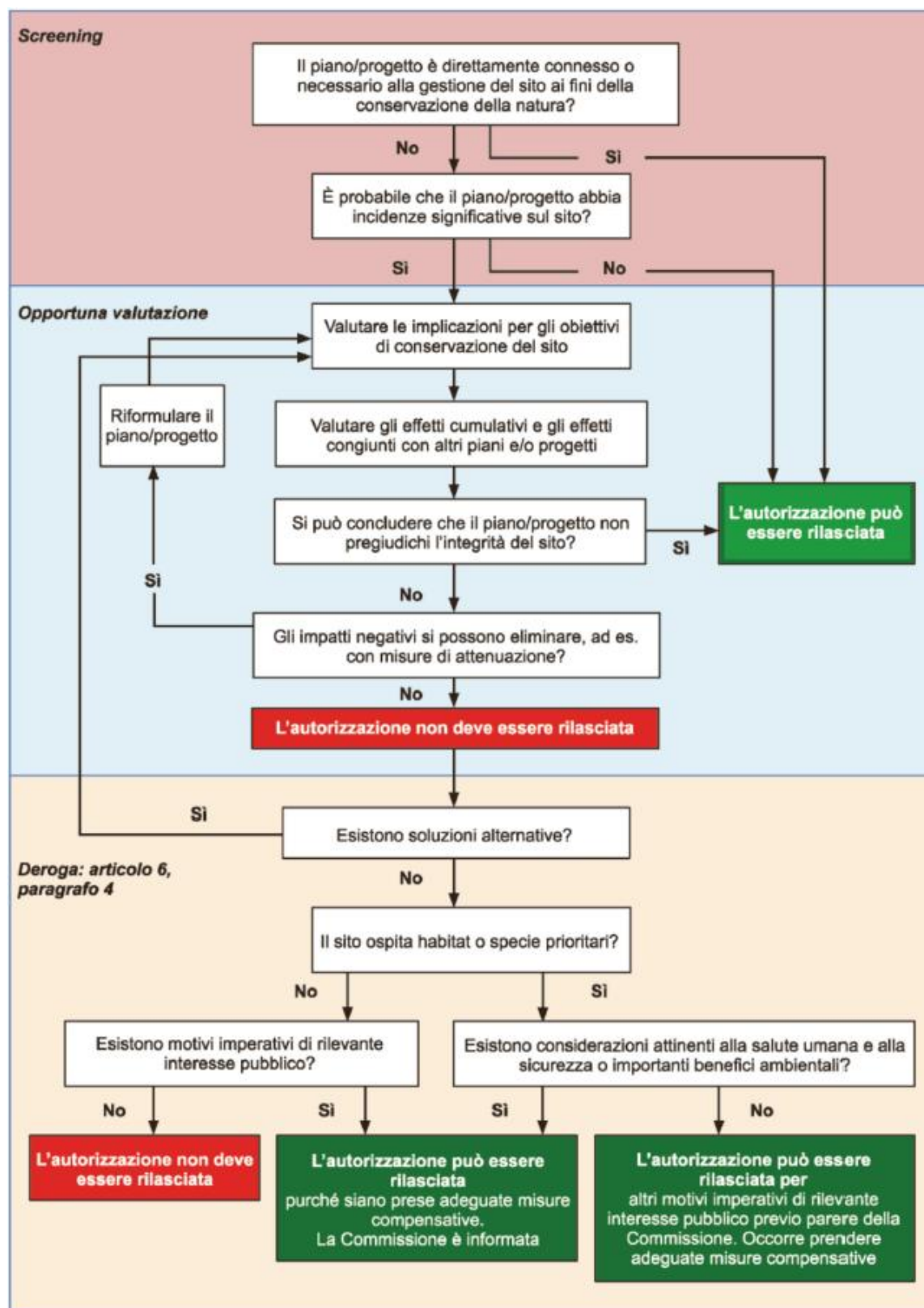
Procedura di valutazione di incidenza

Il percorso logico della Valutazione d’Incidenza è delineato nella succitata guida metodologica edita nel 2019 *“Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA)”* (Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 303 del 28/12/2019).

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.



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 DELLE AZIONI PROGETTUALI

La regione Umbria, con deliberazione della Giunta Regionale n.381 del 27/04/2022, ha approvato il piano degli interventi per il ripristino dell'efficienza idraulica del reticolo idrografico regionale – anno 2022". La presente progettazione ha come oggetto la messa in sicurezza di alcuni tratti del fiume Nera e del fiume Corno ed il suo affluente fosso del Fossato, per i quali è necessario il ripristino dell'efficienza idraulica compromessa per effetto di successivi eventi di piena.

Trattasi, infatti, di situazioni in cui la corrente risulta deviata e la sezione idraulica notevolmente ridotta a causa, soprattutto, di sbarramenti vegetali formati da alberature cadute in alveo e/o trasportate fa monte e del verificarsi di frammenti spondali.

Gli interventi che si rendono necessari per scongiurare pericoli alla pubblica incolumità, quali potrebbero verificarsi in occasione di nuovi eventi meteorologici avversi con temporali o forte vento, consistono in:

- ripristino della sezione idraulica originaria e del normale deflusso della corrente, mediante la rimozione dall'alveo sia degli sbarramenti costituiti da alberature cadute e/o ramaglie trasportate da monte che del materiale di deposito derivante dai frammenti spondali;
- abbattimento delle alberature seccagginose, in quanto a fine ciclo vegetativo e di quelle fortemente inclinate verso fabbricati o strade radicate all'interno dell'alveo;
- sezionamento del materiale derivante dagli abbattimenti e suo completo smaltimento a discarica autorizzata;
- realizzazione di scogliere in pietrame ciclopico e ripristino di opere idrauliche esistenti.
(interventi Fuori dal sito Natura 2000).

FIUME NERA nei comuni di Scheggino, S. Anatolia di Narco, Vallo di Nera, Cerreto di Spoleto e Preci – Rimozione sbarramenti vegetali (grossi accumuli di alberature ad alto fusto cadute e ramaglie trasportate da monte).

In alcuni tratti, dove gli accumuli sono posizionati lontano dalle sponde e non vi è possibilità di raggiungerli con i mezzi d'opera, sarà necessario l'impiego di operai specializzati esperti in tree climbing per il sezionamento in alveo del materiale legnoso ed il successivo fissaggio su funi d'acciaio per il sollevamento e l'allontanamento dal corso d'acqua del materiale vegetale, che sarà poi depositato sui terreni adiacenti alla zona di intervento per il loro successivo carico e trasporto a discarica autorizzata. Si precisa che, essendo operazioni puntuali, verranno utilizzate le strade adiacenti al corso d'acqua per l'esecuzione delle operazioni descritte.

FOSSO CORNO nei comuni di Norcia, Cascia e Monteleone di Spoleto – Rimozione di sbarramenti vegetali che riducono sensibilmente la sezione idraulica del corso d'acqua.

Gli interventi consentiranno nel ripristinare le corrette condizioni di deflusso nel tratto del fosso Corno che attraversa i tre comuni, tra la confluenza con il fiume Nera e l'abitato di Monteleone di Spoleto.

Le operazioni di rimozione verranno eseguite come descritto al punto precedente

Inoltre, verranno realizzate due scogliere con pietrame ciclopico e precisamente:

- in dx idraulica a monte dell'abitato di San Anatolia di Cascia in prossimità di Viale Cavour strada che collega Cascia alla frazione di Serravalle;
- in dx idraulica al km 9,200 necessita il ripristino di una scogliera esistente lungo la della strada che collega Serravalle a Cascia.

FOSSO del FOSSATO in comune di Monteleone di Spoleto (affluente in sx idraulica del fosso Corno)--- Trattasi del prolungamento di una scogliera di fondo esistente a valle di un guado in prossimità dell'abitato di Ruscio, oltre che la ripulitura con taglio della vegetazione mediante testata trinciante del tratto di alveo compreso tra la strada Regionale 471 e la confluenza con il fiume Corno.

***NB:** gli interventi che rientrano all'interno del sito Natura 2000 IT5210046 sono solo quelli "FIUME NERA nei comuni di Scheggino, S. Anatolia di Narco, Vallo di Nera, Cerreto di Spoleto e Preci".

Tutti gli interventi oggetto di valutazione sono estremamente localizzati e di modestissima estensione (poche piante interessate per ogni intervento). Pertanto viste le tipologie vegetazionali interessate riferibili ad habitat 3260, 91E0*, 92A0 e l'importanza del sito nel suo complesso, durante l'esecuzione dei lavori è prevista la presenza di personale esperto in gestione e conservazione dei siti Natura 2000, dell'Università degli Studi di Perugia (Dipartimento di Chimica, Biologia e Biotecnologie). Gli esperti, in sinergia con gli operatori, valuteranno caso per caso, l'approccio migliore per l'asportazione del materiale vegetale in alveo, così da minimizzare le possibili incidenze sulle componenti biologiche del sito.

Per gli interventi in oggetto non sarà realizzata alcuna viabilità di cantiere, ma sarà utilizzata la rete viaria e sentieristica esistente. Inoltre non saranno previste aree di cantiere in quanto il materiale vegetale di risulta sarà accantonato temporaneamente su terreni agricoli adiacenti e successivamente smaltito.

Di seguito si riportano le carte di sintesi del posizionamento degli interventi rispetto al sito Natura 2000.

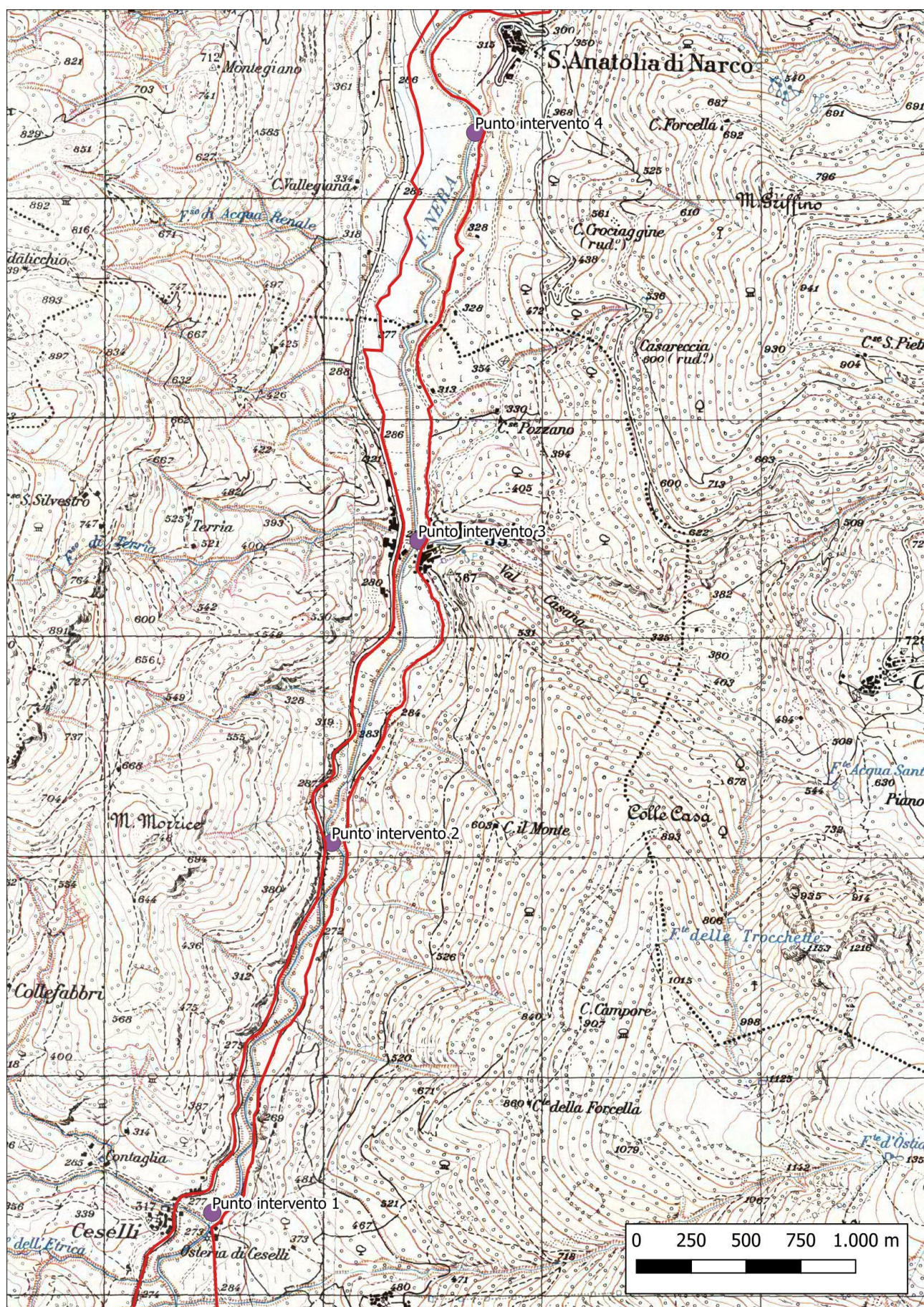


Fig. 1 Interventi 1-4



Fig. 2 Interventi 5-7

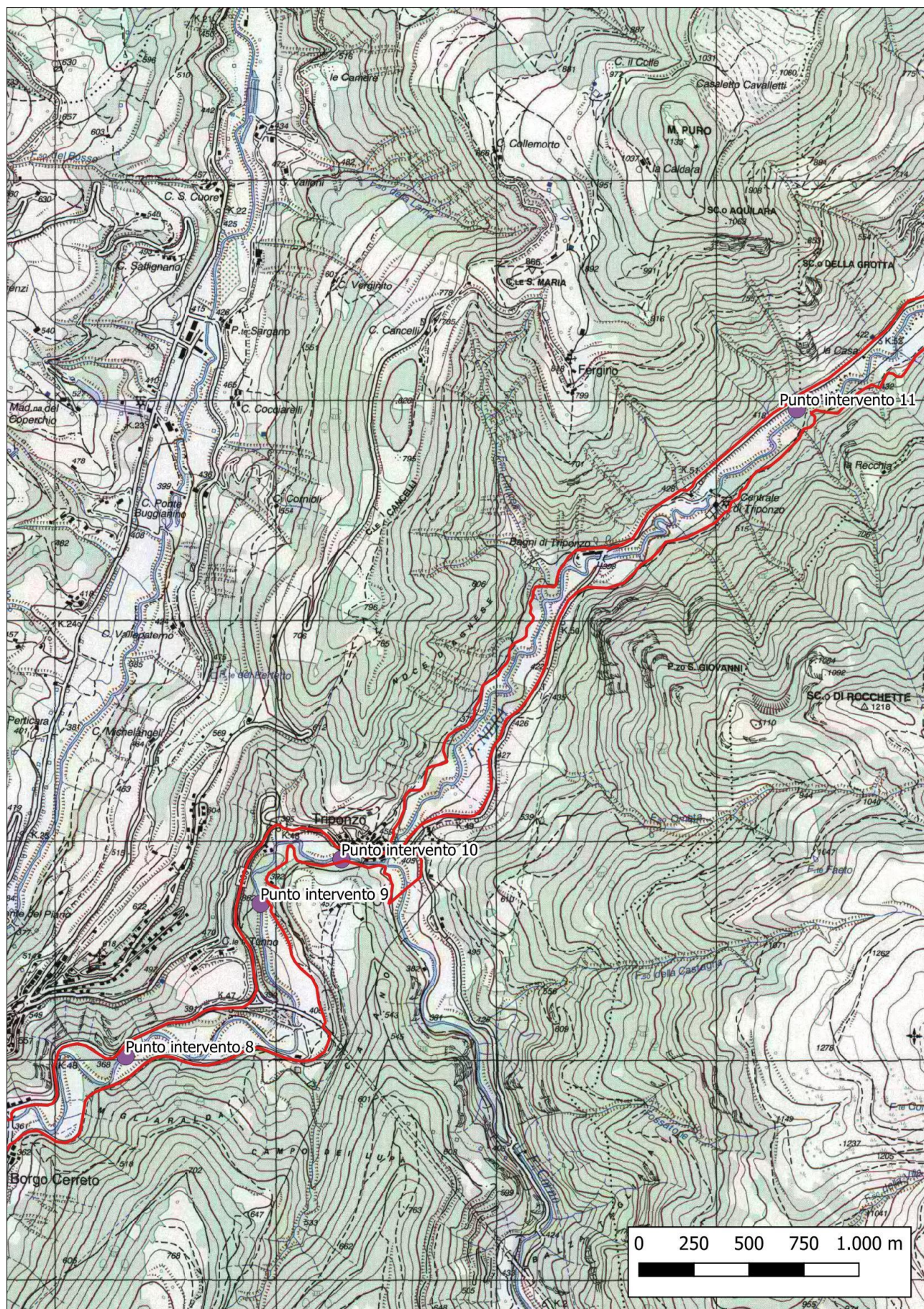


Fig. 3 Interventi 5-11

A titolo esemplificativo si riportano di seguito alcuni punti di intervento, dai quali si può apprezzare come questi siano estremamente localizzati e di scarsa estensione: Punti d'intervento 4, 7, 8, 11. Gli altri interventi, meno significativi, riguardano solo la rimozione di singole piante deperienti o secche aggettanti all'interno dell'alveo fluviale. Tali punti d'intervento sono: 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 12 (FiumeNera)

Punto intervento 4. Fiume Nera - Sbarramenti vegetali in alveo in comune di Sant'Anatolia di Narco

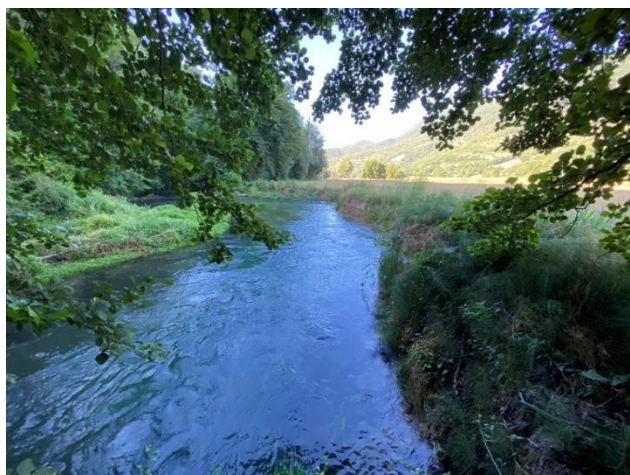


Fig. 4: Foto della zona d'intervento per Fiume Nera nel comune di Sant'Anatolia di Narco

L'intervento sul punto in oggetto riguarda l'asportazione di porzioni di tronco e ramaglie posti in corrispondenza delle sponde e all'interno del corso d'acqua. L'intervento non riguarderà tutto il materiale ma in presenza di vegetazione idrofita generalmente riferibile ad habitat 3260 saranno rilasciate le porzioni di detrito vicino alla sponda, nei casi in cui questi non rappresentino un pericolo per l'officiosità idraulica del corso d'acqua.



Fig. 5: Ulteriore dettaglio del materiale vegetale da rimuovere (rettangoli in rosso)

Punto 7. Fiume Nera - Sbarramenti vegetali in alveo in comune di Vallo di Nera



Fig. 6: Foto della zona d'intervento nel comune di Sant'Anatolia di Narco (punto 7). Nel rettangolo in rosso il materiale da asportare.

L'intervento prevede la rimozione di un piccolo albero coricato sul letto del fiume. Sulla sponda è presente l'habitat 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae). L'intervento è effettuato dalla sponda senza interessare l'alveo.



Fig. 7 Dettaglio. *Salix alba* in alveo da rimuovere senza entrare in acqua

Punto 8. Fiume Nera - Sbarramenti vegetali in alveo in comune di Cerreto di Spoleto



Fig. 8: Rami di *Salix alba* tagliati per il passaggio dell'elettrodotto adagiati sulla sponda dx

Presenza di rami di *Salix alba* tagliati per la pulizia dell'elettrodotto adagiati sulla sponda dx (Fig. 8). Non si prevedono abbattimenti di alberi ma solo l'asportazione della ramaglia nei pressi e dentro all'alveo. Lungo questo tratto di fiume è anche presente uno sbarramento quasi totale, dovuto alla presenza di alberi caduti in alveo e ramaglia trasportata da monte. Poco più avanti è presente un albero di *Salix sp.* sradicato che non poggia in acqua, l'intervento si può effettuare lasciando le due estremità dell'albero, asportando il tronco centrale.



Fig. 9: Salice abbattuto per esigenze di pulizia dello strato forestale sotto la linea elettrica.



Fig. 10: Sbarramento causato da salice caduto in alveo.

Nel riquadro rosso, della fig. 10 è evidenziata la parte di vegetazione da asportare; in riquadro verde viene evidenziata la parte della ceppaia in destra idraulica per limitare l'incidenza sulla vegetazione spondale.

Punto 11. Fiume Nera - Sbarramenti vegetali in alveo in comune di Preci

In seguito a fenomeni franosi conseguenti all'ultimo evento sismico, alcune piante di *Populus nigra* sono andate in contro a disseccamento. Queste costituiscono un potenziale elemento di disturbo dell'efficienza idraulica del corso d'acqua nel caso di uno schianto all'interno dell'alveo. In questo caso l'intervento riguarderà la capitozzatura a 1,5 m lasciando la ceppaia e una parte del tronco, come elementi trofici per l'entomofauna saproxilica.

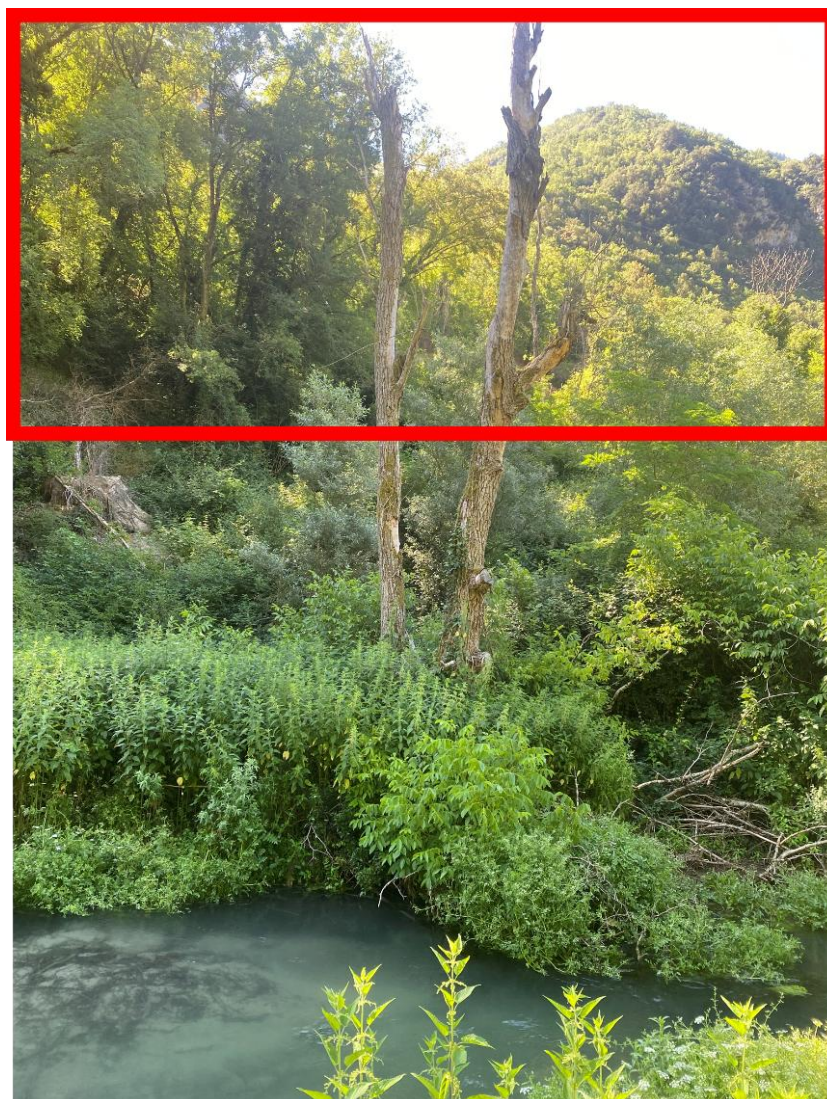


Fig. 11: Intervento su albero morto in piedi *Rettangolo rosso*: parte da asportare

Il progetto allegato alla presente relazione riguarda alcuni interventi posti al di fuori del sito Natura 2000 in oggetto; tali interventi sono stati comunque analizzati per verificare una loro potenziale incidenza sul sito N2000. L'analisi condotta ha portato a ritenere che tali interventi non provocheranno alcuna incidenza significativa, sulle componenti biologiche del sito natura 2000.

5. STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA SULLA ZSC IT5210046

5.1 Descrizione generale

Denominazione: VALNERINA

Codice Natura 2000: IT5210046

Superficie: 679 ha

Altitudine: min: 205m max: 565m media: 410m

Comuni: Cerreto di Spoleto, Ferentillo, Preci, Sant'Anatolia di Narco, Scheggino, Vallo di Nera

Provincia: Perugia - Terni

5.1.1 Inquadramento ambientale e paesaggistico

L'area della ZSC IT5210046 è compresa, andando da monte a valle, nei Comuni di: Preci, Cerreto di Spoleto, Vallo di Nera, S. Anatolia di Narco. Il sito, che ha una superficie di circa 679 ha, occupa il fondovalle della sezione di bacino del fiume Nera dal confine regionale con le Marche fino alla Provincia di Terni. La quota massima viene raggiunta nella porzione di monte, a nord, con 490 m s.l.m. in località Molini di Visso e in località Ponte di Precetto tocca la quota minima (240 m s.l.m.). Il sito, che appartiene alla regione bio-geografica mediterranea, presenta un territorio caratterizzato dalla presenza del corso d'acqua che scorre incassato fra versanti calcarei piuttosto acclivi coperti di boschi e con alcune pareti rocciose, lungo le sponde del Nera rimangono piccole porzioni della foresta igrofila che ricopriva la valle.

5.1.2 Vulnerabilità

ZSC IT5210046

Riduzione delle fitocenosi naturali per espansione di colture intensive; apertura o manutenzione straordinaria di strade e piste; prosciugamento, bonifica, colmatatura di corpi idrici statici o stagnanti; captazione, sollevamento, emungimento per qualsiasi scopo di sorgenti e corpi idrici lotici o lenitici, senza rilascio di "deflusso minimo vitale"; realizzazione e ampliamento di impianti di itticoltura; taglio, rimozione, estirpazione di vegetazione spontanea arborea, arbustiva, erbacea, ripariale, idrofita, clofita; riduzione di cenosi erbacee umide per abbandono di pratiche colturali tradizionali e colonizzazione della vegetazione spontanea; rettificazione, artificializzazione, cementificazione delle sponde di corpi idrici; sbarramento artificiale di corpi idrici naturali; inquinamento idrico di origine civile c/o industriale c/o agraria; escursionismo (a piedi, in bicicletta, su cavalcatura) al di fuori di una rete predefinita di percorsi autorizzati; fossismo, torrentismo, canyoning, rafting; arrampicata e free climbing; realizzazione di infrastrutture a rete per la trasformazione e/o il trasporto di energia (eletrofotti, generatori eolici, gasdotti, ecc).

(Orsomando et. al. 2004)

Vulnerabilità: medio-alta.

5.1.3 Tipologie di vegetazione riferibile agli Habitat comunitari presenti nel 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	x	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
- C. valore significativo

Di seguito si fornisce una breve descrizione delle caratteristiche di ciascun habitat segnalato all'interno del sito Natura 2000 in oggetto.

Habitat 3260- Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculon fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*.

Comunità a dominanza di macrofite acquatiche a sviluppo prevalentemente subacqueo con apparati florali generalmente emersi del *Ranunculon fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*, che si sviluppano nei corsi d'acqua a corrente con velocità più o meno accentuata. Si tratta di cenosi spesso povere di specie, che possono tipicamente comprendere entità vascolari, alghe e muschi acquatici. Necessitano di un buon apporto di luce, perciò tendono a non svilupparsi nei corsi d'acqua ombreggiati dalla vegetazione spondale o in presenza di acque poco trasparenti. Nella vegetazione esposta a corrente più veloce (*Ranunculon fluitantis*) gli apparati fogliari rimangono del tutto sommersi mentre in condizioni reofile meno spinte una parte delle foglie è portata a livello della superficie dell'acqua (*Callitricho-Batrachion*). Questo habitat, di alto valore naturalistico ed elevata vulnerabilità, è spesso associato alle comunità a *Butomus umbellatus*; è importante tenere conto di tale aspetto nell'individuazione dell'habitat.

Habitat 5110 - Formazioni stabili xerotermofile a *Buxus sempervirens* sui pendii rocciosi (Berberidion p.p.)

Comprende le formazioni arbustive, più o meno aperte, a dominanza di *Buxus sempervirens*; si riferiscono a questo Habitat anche gli aspetti nei quali il bosso, sempre dominante, è accompagnato da altri arbusti ad originare formazioni di pseudomacchia, mantello, boscaglia. Si sviluppa prevalentemente su substrati calcarei, in ambienti rupestri e ricchi di roccia affiorante.

Habitat 6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile

Rappresentato in generale da comunità di alte erbe a foglie grandi (megaforbie) a carattere igrofilo e nitrofilo, che si sviluppano lungo le sponde dei corpi idrici o in contatto con il margine di boschi igro-mesofili, ad altitudini variabili.

Habitat 6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Prati da sfalcio, regolarmente falciati e concimati ma con metodi non intensivi. Floristicamente ricchi, distribuiti dalla pianura alla fascia montana inferiore, riferibili all'alleanza *Arrhenatherion*. Si includono anche prato-pascoli, con affinie composizione floristica.

Habitati 91E0* - Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Foreste alluvionali a dominanza di *Alnus glutinosa* e *Salix* spp. che si sviluppano lungo i corsi d'acqua o le rive dei laghi, non necessariamente collegati alla dinamica fluviale, a quote variabili. Queste comunità si sviluppano su suoli alluvionali ricchi di nutrienti, che alternano fasi di inondazione a periodi di emersione con buon drenaggio. Sono presenti sia nel Macrobioclima Temperato che in quello Mediterraneo, in condizioni edafiche idonee.

Habitat 92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

Formazioni forestali ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. che si sviluppano lungo i corsi d'acqua (fiumi e laghi), del bacino mediterraneo, attribuibili alle allenaze *Populion albae* e *Salicion albae*. Nel caso dei fiumi, le chiome delle fitocenosi sviluppate sulle due sponde possono toccarsi e dare origine ai cosiddetti "boschi a galleria"; nel caso dei laghi possono dare origine a cinture di vegetazione, concentriche con altre tipologie di vegetazione più o meno dipendenti dalla presenza di acqua.

Habitat 9340 – Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

Formazioni forestali sempreverdi a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), generalmente pluristratificate. Questi boschi si sviluppano su substrati di varia natura, sia calcarei che silicei, su pendenze variabili e suoli a maturità molto diversificata; possono colonizzare siti rupestri con roccia affiorante, ma si rinvergono anche in stazioni subpianeggianti. Sono molto diffusi nei Piani Meso- e Submeso-Mediterraneo, ma possono essere presenti anche in contesto Meso- e Supratemperato, in condizioni edafiche particolari.

5.1.4 Fauna

Per la caratterizzazione del popolamento animale (Invertebrati, Pesci, Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi compresi i Chiroteri) relativi all'area di studio è stata effettuata la disamina della letteratura disponibile, unitamente alla consultazione di banche dati regionali.

Di seguito viene riportata la lista completa delle fonti alle quali si è attinto:

- Formulario standard Natura 2000 (Regione Umbria) del Sito Natura 2000 – IT5210003 *Fiume Tevere tra San Giustino e Pierantonio*;
- Siti Natura 2000 in Umbria - manuale per la conoscenza e l'uso (Orsomando *et alii*, 2004);
- Piano di Gestione approvato dalla Regione Umbria (DGR n. 204 del 27/02/2012);
- La fauna ittica e i corsi d'acqua dell'Umbria (Lorenzoni *et alii*, 2010);
- *Anfibi e Rettili dell'Umbria* Distribuzione geografica ed ecologica (Ragni *et alii*, 2006);
- *Atlante Ornitologico dell'Umbria* (Magrini e Gambaro, 1997);
- *Secondo Atlante Ornitologico dell'Umbria* (Velatta *et alii*, 2019);
- *Monitoraggio dell'Avifauna Umbra (2000-2005)* (Velatta *et alii*, 2010);

- *Atlante dei Mammiferi dell'Umbria* (Ragni, 2002);
- *Chiroterteri dell'Umbria. Distribuzione geografica ed ecologica* (Spilinga *et alii*, 2013);
- Banca dati CKmap2000;
- *Database Osservatorio Faunistico Regionale*;
- *Database Osservatorio Regionale per la Biodiversità, il Paesaggio Rurale e la Progettazione Sostenibile*;
- dati inediti in possesso degli scriventi.

Per la definizione dello stato di conservazione dei *taxa* rilevati è stato fatto riferimento a:

- Direttiva 2009/143/CEE “Uccelli”
- Direttiva 92/43 CEE “Habitat”;
- Libro Rosso degli Animali d'Italia – Invertebrati (Cerfolli *et alii*, 2002);
- Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Pesci Cartilaginei • Pesci d'Acqua Dolce • Anfibi • Rettili • Uccelli • Mammiferi (Rondinini *et alii*, 2013);
- Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia (Peronace *et alii*, 2012);
- European birds of Conservation Concern: populations, trends and national responsibilities. (BirdLife International 2017).

Relativamente alle Liste Rosse IUCN, è stata inserita per ciascuna specie la categoria di rischio di estinzione a livello globale e quella riferita alla popolazione italiana.

È stato inoltre ritenuto necessario indicare lo 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”.

Per i Pesci è stata inoltre indicata la provenienza delle specie: “autoctona” (specie presente sul territorio nazionale o su parte di esso, nel quale si sia originata o vi sia giunta senza l'intervento, intenzionale o accidentale diretto dell'uomo), “trapiantata” (specie alloctona il cui areale non include l'Italia) o “traslocata” (specie introdotta in Umbria proveniente dai bacini imbriferi di altri fiumi italiani).

Legenda delle principali simbologie utilizzate per le specie animali protette:

Direttiva Habitat 92/43/CEE	
Allegato II	Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione
Allegato IV	Specie animali e vegetali d'interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa
Allegato V	Specie animali e vegetali d'interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione
*	Specie prioritaria
Direttiva Uccelli 79/409 CEE e 2009/143/CEE	
Allegato I	Specie di uccelli per le quali sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, al fine di garantire la sopravvivenza e la riproduzione nella loro area di distribuzione
IUCN	
EX	Extinct (Estinta)
EW	Extinct in the Wild (Estinta in natura)
CR	Critically Endangered (In pericolo critico)
EN	Endangered (In pericolo)
VU	Vulnerable (Vulnerabile)
NT	Near Threatened (Quasi minacciata)
LC	Least Concern (Minor preoccupazione)
DD	Data Deficit (Carenza di dati)
NE	Not Evaluated (Non valutata)
NA	Non applicabile, specie per le quali non si valuta il rischio di estinzione in Italia
Ex Art. 17 Direttiva Habitat	
Status di conservazione	
	Sconosciuto
	Favorevole
	Inadeguato
	Cattivo
Trend	
↓	In peggioramento
↑	In miglioramento
→	Stabile
?	Sconosciuto
SPEC	
Specie di Uccelli con sfavorevole stato di conservazione in Europa secondo Birds in Europe 12 (BirdLife International 2017)	
1	Presente esclusivamente in Europa
2	Concentrata in Europa
3	Non concentrata in Europa
Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia (Peronace <i>et alii</i>, 2012)	
CR	PERICOLO CRITICO
EN	IN PERICOLO

VU	VULNERABILE
NT	QUASI MINACCIATA
LC	MINOR PREOCCUPAZIONE
DD	CARENZA DI DATI
NA	NON APPLICABILE
NE	NON VALUTATA

Di seguito vengono riportate le liste delle specie presenti nel Sito relativamente ad Invertebrati, Pesci, Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi.

INVERTEBRATI

Non si rileva la presenza di specie di invertebrati di Allegato II e IV e V Direttiva Habitat 92/43/CEE.

VERTEBRATI

PESCI

Per le specie segnalate nel tratto oggetto di intervento si riporta il loro inserimento nella Direttiva Habitat 92/43/CEE Allegato II = All. II (specie la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione), Allegato IV = All. IV (specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa) e Allegato V = All. V (specie animali e d'interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione). Si riporta inoltre lo status di conservazione e il trend delle popolazioni secondo l'aggiornamento dell'ex art. 17 Direttiva Habitat e il loro inserimento nella Lista Rossa IUCN delle Specie Minacciate sia in riferimento alle popolazioni globali che per quelle italiane.

PESCI								
Nome Comune	Nome Scientifico	Provenienza	Direttiva Habitat			Ex art.17 Reg. CON	IUCN CAT. Glob.	IUNC CAT. Pop. Ita.
			All. II	All. IV	All. V			
Rovella	<i>Rutilus rubilio</i>		X			↑	NT	NT
Scazzone	<i>Cottus gobio</i>		X			n.d.	LC	LC
Vairone	<i>Telestes muticellus</i>		X			→	LC	LC
Trota mediterranea	<i>Salmo trutta</i>		X			↓	NT	

Le specie di Pesci segnalate per la ZSC IT2510046 sono *Rutilus rubilio*, *Telestes muticellus*, *Cottus gobio*, tutte inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE, come specie animale di

interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.

ANFIBI – RETTILI

Per le specie segnalate si riporta il loro inserimento nella Direttiva Habitat 92/43/CEE Allegato II = All. II (specie la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione), Allegato IV = All. IV (specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa) e Allegato V = All. V (specie animali e d'interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione). Si riporta inoltre lo status di conservazione e il trend delle popolazioni secondo l'aggiornamento dell'ex art. 17 Direttiva Habitat e il loro inserimento nella Lista Rossa IUCN delle Specie Minacciate sia in riferimento alle popolazioni globali che per quelle italiane.

ANFIBI							
Nome Comune	Nome Scientifico	Direttiva Habitat			Ex art.17 Reg. CON	IUCN CAT. Glob.	IUNC CAT. Pop. Ita.
		All. II	All. IV	All. V			
Salamandrina dagli occhiali settentrionale	<i>Salamandrina perspicillata</i>	X	X		↓	LC	LC
Geotritone italiano	<i>Speleomantes italicus</i>		X			LC	NT

La specie di Anfibia segnalato per la ZSC IT5210046 è la *Salamandrina terdigitata* che è inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE, come specie animale di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione e nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE, come specie animale di interesse comunitario che richiede una protezione rigorosa.

RETTILI

Non si rileva la presenza di specie di rettili di Allegato II Direttiva Habitat 92/43/CEE.

UCCELLI

Relativamente agli Uccelli, viene indicata la categoria fenologica espressa nella "Check-list degli Uccelli dell'UMBRIA by Stefano Laurenti e Andrea Maria Paci (aggiornamento al 31-12-2014):

Categoria fenologica	
S	Sedentaria o Stazionaria (Sedentary, Resident)
B	Nidificante (Breeding)
M	Migratrice (Migratory, Migrant)
W	Svernante, presenza invernale (Wintering, Winter visitor)

Categoria fenologica	
E	Estivante (Non-breeding summer visitor)
A	Accidentale (Vagrant), viene indicato il numero di segnalazioni ritenute valide
(A)	Accidentale da confermare (Uncertain vagrant), segnalazioni accettate con riserva o segnalazioni anteriori al 1950
reg	regolare (regular)
irr	irregolare (irregular)
?	può seguire qualsiasi simbolo per indicare dubbio o incertezza (doubtful data)

Si riporta inoltre lo stato di conservazione in Italia secondo la Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia (Peronace *et alii*, 2012), il loro inserimento nell'Allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE e lo stato di conservazione in Europa secondo Birds in Europe 12 (BirdLife International 2004).

UCCELLI					
Nome comune	Nome scientifico	Cat. Fen.	All. I	SPEC	LRI
<i>Gufo reale</i>	<i>Bubo bubo</i>	B	X	SPEC 3	NT
<i>Lanario</i>	<i>Falco biarmicus</i>	B	X	SPEC 3	VU
<i>Falco pellegrino</i>	<i>Falco peregrinus</i>	B	X	SPEC 3	LC
<i>Martin pescatore</i>	<i>Alcedo atthis</i>	B	X	SPEC 3	LC
<i>Averla piccola</i>	<i>Lamius collurio</i>	B	X	SPEC 3	LC

MAMMIFERI

Per le specie segnalate si riporta il loro inserimento nella Direttiva Habitat 92/43/CEE Allegato II = All. II (specie la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione), Allegato IV = All. IV (specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa) e Allegato V = All. V (specie animali e d'interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione). Si riporta inoltre lo status di conservazione e il trend delle popolazioni secondo l'aggiornamento dell'ex art. 17 Direttiva Habitat e il loro inserimento nella Lista Rossa IUCN delle Specie Minacciate sia in riferimento alle popolazioni globali che per quelle italiane.

MAMMIFERI							
Nome Comune	Nome Scientifico	Direttiva Habitat			Ex art.17 Reg. CON	IUCN CAT. Glob.	IUNC CAT. Pop. Ita.
		All. II	All. IV	All. V			
Lupo	<i>Canis lupus</i>	X	X		↑	LC	VU
Ferro di cavallo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X	X		↓	LC	VU

MAMMIFERI							
Nome Comune	Nome Scientifico	Direttiva Habitat			Ex art.17 Reg. CON	IUCN CAT. Glob.	IUNC CAT. Pop. Ita.
		All. II	All. IV	All. V			
Ferro di cavallo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	X		↓	LC	EN
Miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i>	X	X		↓	NT	VU
Orso	<i>Ursus arctos</i>	X	X		→		
Istrice	<i>Hystrix cristata</i>		X			LC	LC
Gatto selvatico	<i>Felis silvestris</i>		X			LC	NT

5.2 ANALISI DELLA QUALITÀ AMBIENTALE

L'area oggetto dell'intervento è situata nei comuni di Scheggino, Sant'Anatolia di Narco, Cerreto di Spoleto, Preci.

Per quanto riguarda la fauna, sono presenti **Pesci**: *Rutilus rubilio*, *Cottus gobio*, *Telestes muticellus*, *Salmo macrostigma*.

Nell'area sono segnalate 5 specie nidificanti di **Uccelli** comprese nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE.

Nell'area sono segnalate 5 specie di **Mammiferi**, *Canis lupus*, *Ursus arctos*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Miniopterus schreibersii* specie comprese nell'Allegato II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Della Fauna potenzialmente interessata dagli interventi si segnala principalmente l'ittiofauna.

Per quanto riguarda gli habitat potenzialmente interessati dagli interventi:

Habitat 3260- Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitricho- Batrachion.

Comunità a dominanza di macrofite acquatiche a sviluppo prevalentemente subacqueo con apparati fiorali generalmente emersi del Ranunculion fluitantis e Callitricho-Batrachion, che si sviluppano nei corsi d'acqua a corrente con velocità più o meno accentuata. Si tratta di cenosi spesso povere di specie, che possono tipicamente comprendere entità vascolari, alghe e muschi acquatici. Necessitano di un buon apporto di luce, perciò tendono a non svilupparsi nei corsi d'acqua ombreggiati dalla vegetazione spondale o in presenza di acque poco trasparenti. Nella vegetazione esposta a corrente più veloce (Ranunculion fluitantis) gli apparati fogliari rimangono del tutto sommersi mentre in condizioni reofile meno spinte una parte delle foglie è portata a livello della superficie dell'acqua (Callitricho-Batrachion). Questo habitat, di alto valore naturalistico ed elevata vulnerabilità, è spesso associato alle comunità a Butomus umbellatus; è importante tenere conto di tale aspetto nell'individuazione dell'habitat.

Habitat 6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile

Rappresentato in generale da comunità di alte erbe a foglie grandi (megaforbie) a carattere igrofilo e nitrofilo, che si sviluppano lungo le sponde dei corpi idrici o in contatto con il margine di boschi igro-mesofili, ad altitudini variabili.

Habitat 91E0* - Foreste alluvionali di *Alnus glutinosae* *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Foreste alluvionali a dominanza di *Alnus glutinosa* e *Salix* spp. che si sviluppano lungo i corsi d'acqua o le rive dei laghi, non necessariamente collegati alla dinamica fluviale, a quote variabili. Queste comunità si sviluppano su suoli alluvionali ricchi di nutrienti, che alternano fasi di

inondazione a periodi di emersione con buon drenaggio. Sono presenti sia nel Macrobioclima Temperato che in quello Mediterraneo, in condizioni edafiche idonee.

Habitat 92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

Formazioni forestali ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. che si sviluppano lungo i corsi d'acqua (fiumi e laghi), del bacino mediterraneo, attribuibili alle allenze *Populion albae* e *Salicion albae*. Nel caso dei fiumi, le chiome delle fitocenosi sviluppate sulle due sponde possono toccarsi e dare origine ai cosiddetti "boschi a galleria"; nel caso dei laghi possono dare origine a cinture di vegetazione, concentriche con altre tipologie di vegetazione più o meno dipendenti dalla presenza di acqua.

La Rete Ecologica Regionale – RERU della Regione Umbria è il disegno di una rete ecologica multifunzionale, a intera copertura regionale, basata sulla lettura e sulla interpretazione delle esigenze eco-relazionali di fauna e vegetazione con gli aspetti ecosistemici nei processi di gestione e di trasformazione del territorio. Obiettivo principale Rete Ecologica è quello di ridurre la frammentazione degli habitat conseguente ai fenomeni di antropizzazione (DGR 11/2005 e 13/2009). La Rete Ecologica è intesa come una rete di ecosistemi di importanza locale o globale, costituita da corridoi quali: zone umide, aree boscate, prati, pascoli, parchi di ville, corsi d'acqua naturali e artificiali, siepi, filari e viali alberati che connettono aree naturali di maggiore estensione, che sono di fatto serbatoi di biodiversità. La RERU individua 8 categorie:

- Unità Regionali di connessione ecologica (habitat)
- Unità regionali di connessione ecologica (connettività)
- Corridoi e Pietre di guado (habitat)
- Corridoi e Pietre di guado (connettività)
- Frammenti (habitat)
- Frammenti (connettività)
- Barriere antropiche (aree edificate, strade e ferrovie)
- Matrice (aree non selezionate delle "specie ombrello")

Dall'analisi della Rete Ecologica, l'area all'interno del sito IT5210046 è interessata dalle seguenti categorie RERU:

- Unità Regionali di connessione ecologica (habitat)

Dall'analisi degli interventi in progetto, ai fini della coerenza della RERU gli interventi non determineranno situazioni di interruzione dei flussi biotici tra patch naturali di habitat, tuttavia si rileva una sottrazione di patch naturali di habitat.

5.3 LIVELLO 1: SCREENING

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

La presente relazione valuta gli effetti determinati dagli interventi del progetto “Piano degli interventi per il ripristino dell’ufficiosità idraulica dei corsi d’acqua del reticolo idrogeografico regionale ricompresi nell’ambito urbano del comprensorio consortile – anno 2022”

Tali attività, analizzate le Misure di Conservazione contenute all’interno dei Piani di Gestione di cui alla DGR 1535 del 03/12/2012, non sono direttamente connesse alla gestione del sito Natura 2000 ZSC IT5210046.

5.3.2. Identificazione degli effetti potenziali sul sito

In relazione alle caratteristiche del progetto e alle caratteristiche ambientali del Sito Natura 2000 in oggetto è possibile identificare gli impatti potenziali che l'intervento potrebbe avere sul sito 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 operatori e mezzi d’opera	-taglio/asportazione della vegetazione - Torbidità -inquinamento acustico -temporanea alterazione morfologica dell’habitat acquatico	-sottrazione/alterazione dell’habitat faunistico -sottrazione/alterazione habitat comunitari	-

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

- potenziale sottrazione di habitat faunistico in fase di cantiere;
- potenziale sottrazione di habitat comunitario in fase di cantiere ed esercizio;

In relazione alle considerazioni ed alle valutazioni effettuate in fase di screening circa la possibilità che si generino impatti sulle componenti biologiche presenti all’interno dei siti, visto il coinvolgimento potenziale di Habitat di cui all’All. I e specie di cui all’All. II e IV Dir. 92/43/CEE e specie di cui all’All. I Dir. 2009/143/CE, sono necessari approfondimenti del livello successivo “Valutazione appropriata”.

5.4 LIVELLO 2: VALUTAZIONE APPROPRIATA

5.4.1 Incidenza sulle componenti ambientali

Dall'analisi effettuata in fase di screening gli effetti potenziali da valutare sono tutti attribuibili alle tipologie di interferenza:

- *sottrazione di habitat faunistico in fase di cantiere;*
- *sottrazione di habitat comunitario in fase di cantiere ed esercizio;*

Sottrazione di Habitat comunitario

La sottrazione di habitat comunitario potrebbe realizzarsi in seguito alle operazioni di taglio di individui arborei aggettanti o pericolanti posti in prossimità o all'interno del corso d'acqua, oppure durante la rimozione del materiale vegetale accumulatosi in alveo.

Nel caso della rimozione di individui deperienti o marcescenti pericolanti o parzialmente caduti in alveo, le operazioni saranno effettuate puntualmente salvaguardando la vegetazione nelle aree circostanti e intervenendo quindi esclusivamente sulla singola pianta. Per quanto attiene gli interventi che richiedono l'asportazione del materiale già caduto, che ostruisce totalmente o in parte il corso d'acqua, potrebbe generarsi un disturbo sulle formazioni idrofitiche e/o elofitiche riferibili all'habitat 3260 e 6420. In entrambi i casi dovrà essere prestata la massima attenzione per minimizzare gli eventuali effetti negativi, valutando di volta in volta la modulazione dell'intervento, contemplando la possibilità di applicare l'ipotesi zero: il non intervento in presenza di estese formazioni idrofitiche.

In relazione alle considerazioni effettuate si rendono necessari alcuni accorgimenti realizzativi atti a mitigare la possibile insorgenza di effetti negativi sulla componente floristico vegetazionale.

Sottrazioni di habitat faunistico

Viste le caratteristiche dell'ambiente in cui si colloca l'intervento viene fatta una trattazione distinta per la sottrazione di habitat faunistico per le specie terrestri e per quelle strettamente acquatiche.

Sottrazione/alterazione temporanea di habitat faunistico (acquatico)

Tale tipologia di impatto che si può configurare in fase di realizzazione di asportazione del materiale vegetale in alveo, può essere determinata dall'incremento di torbidità.

Il fenomeno dell'aumento di torbidità può essere determinato solo in alcuni casi e nello specifico durante gli interventi di rimozione del materiale vegetale in alveo. Tale fenomeno può essere generato dal passaggio di operai specializzati esperti in *treeclimbing* per il sezionamento in alveo del materiale legnoso ed il successivo fissaggio su funi d'acciaio per il sollevamento e

l'allontanamento dal corso d'acqua del materiale vegetale. Considerando la natura del disturbo, l'estensione degli interventi limitata e i tempi di realizzazione estremamente brevi, è possibile definire tale possibile incidenza non significativa.

Per abbassare ulteriormente la magnitudo del disturbo dovuta all'intervento saranno previste alcune mitigazioni circa il periodo di realizzazione degli interventi escludendo periodi di riproduzione della fauna ittica.

Sottrazione/alterazione temporanea di habitat faunistico (terrestre)

Tale tipologia di impatto che si può configurare in fase di cantiere può essere determinata da disturbo acustico.

Le attività di taglio o asportazione possono comportare emissione sonore e vibrazioni, che potenzialmente possono disturbare le specie faunistiche presenti con potenziali cambiamenti delle condizioni naturali tali da determinarne anche un non utilizzo degli habitat presenti nelle aree limitrofe a quelle di intervento.

Diversi studi riportano come l'esposizione a elevati livelli di rumore possa nei casi più gravi alterare la fisiologia e la struttura dei vertebrati terrestri, oltre ovviamente a determinare l'abbandono e il conseguente spostamento delle aree disturbate (Warren *et al.* 2006; Shannon, 2015). Le soglie rilevate come nocive per la componente ornitica sono determinate in rumori continui fino a un massimo tra 93 e 110 dB (A, in questi casi si possono manifestare danni temporanei variabili tra pochi secondi a qualche giorno in base all'intensità e alla durata dell'esposizione a cui l'animale è sottoposto (Dooling e Popper, 2007).

In relazione quindi alle soglie di attenzione per le emissioni sonore sopra riportate, e alla breve durata delle operazioni di taglio o asportazione del materiale in alveo, la condizione di mantenere le emissioni sonore al di sotto dei 90 dB, sarà sicuramente rispettata.

In aggiunta a quanto riportato la significatività dell'incidenza è ritenuta di bassa magnitudo anche in considerazione del fatto che il taglio della vegetazione riguarda pochi individui per ogni punto di intervento e pertanto l'intervento si esaurisce in un lasso di tempo estremamente breve.

Per abbassare al minimo il disturbo sulla componente faunistica dovuta all'intervento, saranno previste alcune mitigazioni circa il periodo di realizzazione degli interventi escludendo periodi di riproduzione della fauna terrestre di interesse comunitario.

5.4.2. Quantificazione delle incidenze sulle componenti ambientali

ZSC IT5210046

Perdita di superficie di habitat/habitat di specie per effetti:					<input type="text"/> ettari tot. Habitat SDF*	Sintesi	
Diretti	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ettari interferiti	<input type="text"/>	incidenza % **	<input type="text" value="0"/>	Ettari totali interferiti permanentemente
Indiretti	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ettari interferiti	<input type="text"/>	incidenza %**	<input type="text" value="0"/>	incidenza %**
A breve termine	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ettari interferiti	<input type="text"/>	incidenza %**	<input type="text" value="0"/>	Ettari totali interferiti temporaneamente
A lungo termine	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ettari interferiti	<input type="text"/>	incidenza %**	<input type="text" value="0"/>	incidenza %**
Permanente/irreversibile	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ettari interferiti	<input type="text"/>	incidenza %**		
Legati alla fase di :							
Cantiere	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ettari interferiti	<input type="text"/>	incidenza %**	<input type="text" value="0"/>	Ettari totali interferiti
Esercizio	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ettari interferiti	<input type="text"/>	incidenza %**	<input type="text" value="0"/>	incidenza %**
Dismissione	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ettari interferiti	<input type="text"/>	incidenza %**		
Descrivere:							
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie:	<input type="text" value="Si"/> <input checked="" type="text" value="No"/>	X				<input type="text"/> ettari tot. Habitat previsti OdC***	Potenziali effetti sul raggiungimento degli Obiettivi di Conservazione:
	<input type="text"/>		ettari interferiti	<input type="text"/>	incidenza %**		

Frammentazione di habitat/habitat di specie per effetti:		Descrivere:
Diretti	<input type="checkbox"/>	<div>Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat(habitat di specie:</div> <div> <div>Si</div> <div>No</div> <div>X</div> </div>
Indiretti	<input type="checkbox"/>	
A breve termine	<input type="checkbox"/>	
A lungo termine	<input type="checkbox"/>	
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>	
Legati alla fase di :		
Cantiere	<input type="checkbox"/>	
Esercizio	<input type="checkbox"/>	
Dismissione	<input type="checkbox"/>	

Perturbazione di specie per effetti:					n. individui/coppie/nidi nel sito SDF*		Sintesi	
<i>Specificare se: Individui - Coppie - Nidi:</i>								
Diretti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n. individui/coppie/nidi interferiti	<input type="checkbox"/>	incidenza %**	<input type="checkbox"/>	N.tot. Individui/coppie/nidi interferiti permanentemente	
Indiretti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n. individui/coppie/nidi interferiti	<input type="checkbox"/>	incidenza %**	<input type="checkbox"/>	incidenza %**	
A breve termine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n. individui/coppie/nidi interferiti	<input type="checkbox"/>	incidenza %**	<input type="checkbox"/>	N.tot. individui /coppie/nidi interferiti temporaneamente	
A lungo termine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n. individui/coppie/nidi interferiti	<input type="checkbox"/>	incidenza %**	<input type="checkbox"/>	incidenza %**	
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n. individui/coppie/nidi interferiti	<input type="checkbox"/>	incidenza %**			
Legati alla fase di :								
Cantiere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n. individui/coppie/nidi interferiti	<input type="checkbox"/>	incidenza %**	<input type="checkbox"/>	N.tot. Individui/coppie/nidi interferiti	
Esercizio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n. individui/coppie/nidi interferiti	<input type="checkbox"/>	incidenza %**	<input type="checkbox"/>	incidenza %**	
Dismissione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n. individui/coppie/nidi interferiti	<input type="checkbox"/>	incidenza %**			
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine delle specie:		<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Descrivere:		<input type="checkbox"/> n. individui/coppie/nidi previsti OdC*** Potenziali effetti sul raggiungimento degli Obiettivi di Conservazione:			

Effetti sull'integrità del sito/i Natura 2000 Diretti <input type="checkbox"/> Indiretti <input type="checkbox"/> A breve termine <input type="checkbox"/> A lungo termine <input type="checkbox"/> Permanente/irreversibile <input type="checkbox"/> Legati alla fase di : Cantiere <input type="checkbox"/> Esercizio <input type="checkbox"/> Dismissione <input type="checkbox"/>		Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine dell'integrità del sito/i Natura 2000: <table border="1"> <tr> <td>Si</td> <td>No</td> </tr> </table> <div style="text-align: center;">X</div>	Si	No	Descrivere in che modo viene perturbata l'integrità del sito/i Natura 2000: Il progetto non genera effetti che possono interferire con l'integrità del sito Natura 2000
Si	No				
* 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					

6. MISURE DI MITIGAZIONE

Accorgimenti esecutivi generali

Tutti gli interventi oggetto di valutazione sono estremamente localizzati e di modestissima estensione (poche piante interessate per ogni intervento). Pertanto viste le tipologie vegetazionali interessate riferibili ad habitat 3260, 91E0*, 92A0 e l'importanza del sito nel suo complesso, durante l'esecuzione dei lavori è prevista la presenza di personale esperto in gestione e conservazione dei siti Natura 2000, dell'Università degli Studi di Perugia (Dipartimento di Chimica, Biologia e Biotecnologie). Gli esperti, in sinergia con gli operatori, valuteranno caso per caso, l'approccio migliore per l'asportazione del materiale vegetale in alveo, così da minimizzare le possibili incidenze sulle componenti biologiche del sito. Nella valutazione verrà anche presa in considerazione l'opzione zero, ovvero non procedere all'intervento nel caso di probabile interferenza significativa a carico di habitat comunitari.

Mitigazioni del disturbo sulla fauna

Per minimizzare i potenziali impatti per la componente ittica e, in generale, per la fauna presente, correlati con il rumore prodotto e con la possibile alterazione degli habitat faunistici, gli interventi che coinvolgono direttamente l'alveo fluviale dovranno essere svolti in regime di magra e dovranno essere sospesi dal 15 novembre al 30 aprile. Mentre in generale gli interventi dovranno rispettare il periodo riproduttivo dell'avifauna 1 Aprile – 31 luglio.

6.1 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					
<i>Elementi rappresentati nello Standard Data Forma del Sito Natura 2000</i>	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					
3260/6420/92A0/91E0*	Taglio/asportazione della vegetazione	-	BASSA	Presenza esperti Università: valutazione caso per caso, dell'approccio migliore per l'asportazione del materiale vegetale in alveo, così da minimizzare le possibili incidenze	Bassa
Specie di interesse comunitario					
ittiofauna	Disturno torbidità	-	BASSA	Periodo di intervento, al di fuori di quello riproduttivo	Mitigata/nulla
Avifauna	Disturbo acustico,	-	BASSA	Periodo di intervento, al di fuori di quello riproduttivo	Mitigata/nulla
Habitat di specie					
Avifauna Rettili Micromammiferi	Taglio individui arborei marcescenti o schiantati in alveo	-	BASSA	Periodo di intervento, al di fuori di quello riproduttivo	Mitigata/nulla
Altri elementi naturali importanti per l'integrità del sito Natura 2000					
.....	-	-	-	-	-

7. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Dall'attento esame delle azioni previste dal progetto:

- in relazione ai **fattori abiotici** è possibile affermare che le opere previste non determineranno alcuna alterazione significativa;
- in riferimento ai **fattori biotici** si ritiene che le opere previste non causeranno modificazioni significative 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 l'evento non possa compromettere la conservazione degli elementi floristico-vegetazionali, faunistici ed ecologici per i quali il Sito Natura 2000 in questione è stato istituito, né in generale delle biocenosi nel loro complesso.

Perugia, 06/09/2022

Prof. Roberto Venanzoni



8. BIBLIOGRAFIA

- AA. VV., 1997. Relazione sullo Stato dell'Ambiente in Umbria. I.R.R.E.S. Regione dell'Umbria.
- AA. VV., 2000. Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Toscana. Regione Toscana, A.R.P.A.T.
- Braun-Blanquet J., 1979. Fitosociologia. Bases para el estudio de las cominitades vegetales. H. Blume, Madrid.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2017. European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. Cambridge, UK: BirdLife International, 170 pp.
- Bulgarini F., Calvario E, Fraticelli F. Petretti F., Sarrocco S., 1998. Libro Rosso degli ani
- 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.
- Comunità Europea, 1992. Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli Habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (GU L 206 del 22.07.1992). CONSLEG 1992L0043. 01/05/2004. Testo consolidato prodotto dal Sistema Consleg. Ufficio delle Pubblicazioni Ufficiali delle Comunità europee. 57 pp.
- Comunità Europea, 2000. La gestione dei siti della Rete Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE. Ufficio delle Pubblicazioni Ufficiali delle Comunità europee. 69 pp.
- 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.
- Gigante D., Venanzoni R. 2004. Flora e Vegetazione. In: AA.VV., Relazione sullo stato dell'Ambiente in Umbria: 305-334. ARPA, Regione dell'Umbria. Perugia.
- Magrini M. & Gambaro C., 1997. Atlante Ornitologico dell'Umbria - La distribuzione regionale degli uccelli nidificanti e svernanti. Regione dell'Umbria.
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, DPN, (anno non indicato). Manuale per la Gestione dei Siti Natura 2000. 249 pp.
- Orsomando E., Ragni B., Segatori R. 2004. Siti Natura 2000 in Umbria. manuale per la conoscenza e l'uso. Regione dell'Umbria, Univ. Camerino, Univ. Perugia.
- Petrella S., Bulgarini F., Cerfolli F., Polito M., Teofili C. (a cura), 2005. Libro Rosso degli Habitat d'Italia della Rete Natura 2000. WWF Italia, con il contributo del Min. Istruzione, Università e Ricerca. Roma. 136 pp.
- Pignatti S. 1982. Flora d'Italia. 3 voll. Edagricole. Bologna. Volume primo, 790 pp.; volume secondo, 732 pp.; volume terzo, 780 pp.
- 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. Distribuzione geografica ed ecologica. Regione Umbria, Petrucci Editore.
- Regione Umbria, 1996. Carta ittica della Regione Umbria – Bacino del Fiume Tevere. Regione Umbria, Provincia di Perugia, Provincia di Terni, Università degli Studi di Perugia, U.L.S.S. di Perugia, U.L.S.S. di Terni. 1996, Perugia.
- Regione Umbria, 1998, SIC - IT5210003 Fiume Tevere tra San Giustino e Pierantonio, lista habitat e specie presenti.
- 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.
- Tucker G.M. & Heath M.F., 1994 - Birds in Europe: their conservation status. (BirdLife Conservation Series no. 3) - BirdLife International Cambridge, U.K.
- Velatta F., Lombardi G., Sergiacomi U. E Viali P., 2010 – Monitoraggio dell'avifauna umbra (2000 – 2005). Trend e distribuzione ambientale delle specie comuni. I Quaderni dell'Osservatorio Faunistico Regionale, Numero speciale.
- Velatta F., Magrini M., Lombardi G. 2019. Secondo Atlante Ornitologico dell'Umbria. Distribuzione regionale degli uccelli nidificanti e svernanti. Regione Umbria, Perugia, 518 pp.
- Venanzoni R. 1997. Flora. In: AA.VV., Relazione sullo stato dell'ambiente in Umbria: 234-238. I.R.R.E.S.-C.I.P.L.A.
- Venanzoni R. 1997. Vegetazione. In: AA.VV., Relazione sullo stato dell'ambiente in Umbria: 239-248. I.R.R.E.S.-C.I.P.L.A.
- 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., Grohmann F., 1998, Basi per una classificazione fitoclimatica dell'Umbria (Italia)., Doc. Phytosoc., n.s., 18: 173-198.
- <http://ministerodellambiente.it>
- <http://vnr.unipg.it/habitat>