



Comune di Villetta Barrea (AQ)



**INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
FINALIZZATI ALLA RIATTIVAZIONE DELLA CENTRALE
IDROELETTRICA NEL COMUNE DI VILLETТА BARREA (AQ)**

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

Lanciano
Giugno 2019

Dott. For.
Claudia ALESSANDRELLI

DOTT. FOR. CLAUDIA ALESSANDRELLI – VIA PANORAMICA, 11 – 66034 LANCIANO (CH)
C.F. LSSCLD87B54E435I - P.IVA 02494640697
EMAIL: alessandrelliclaudia@gmail.com – P.E.C. c.alessandrelli@conafpec.it – TEL. 3290157275

SOMMARIO

1.	PREMESSA.....	3
2.	RICHIAMI NORMATIVI COMUNITARI	3
	Normative Comunitarie	3
	Rete Natura 2000.....	3
	La Direttiva Habitat	3
	La Direttiva Uccelli	4
	Valutazione di incidenza, VIA e VAS	4
	Normativa nazionale.....	4
	Normativa regionale	5
3.	VALUTAZIONE DI INCIDENZA	6
4.	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	8
	LOCALIZZAZIONE.....	8
	Finalità del progetto.....	9
	Lo stato attuale.....	9
	Caratteristiche dell'intervento	9
	CONSIDERAZIONI GENERALI.....	9
	MODALITÀ COSTRUTTIVE DELLE NUOVE OPERE	10
	FASI E MODALITÀ COSTRUTTIVE	12
5.	I SITI DELLA RETE NATURA 2000	13
	Il sito Rete Natura 2000 ZPS IT 7120132.....	13
	Inquadramento territoriale.....	13
	Gli Habitat naturali	13
	La fauna della ZPS	14
	Il sito Rete Natura 2000 SIC IT 7110205.....	14
	Inquadramento territoriale.....	14
	Gli habitat naturali.....	15
	La fauna del SIC	15
	La flora presente nei siti della rete natura 2000.....	15

6. FASE DI SCREENING	16
Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito	16
Fattori di potenziale incidenza sulle componenti dei siti	16
La significatività degli interventi proposti	19
Esito della valutazione di significatività	20
7. FASE DI VALUTAZIONE APPROPRIATA	24
Premessa	24
Degrado di Habitat	24
Perturbazione delle specie	25
Analisi dell'intervento	26
Informazioni di dettaglio del progetto	26
Informazioni di dettaglio relative all'area e alle specie interessate	26
Previsione dell'incidenza	36
Identificazione delle misure di mitigazione	40
Conclusioni della fase di verifica appropriata	44
8. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	45
9. BIBLIOGRAFIA	46
10. SITOGRAFIA	46

1. PREMESSA

La presente relazione riguarda il progetto *"INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA FINALIZZATI ALLA RIATTIVAZIONE DELLA CENTRALE IDROELETTRICA NEL COMUNE DI VILLETTA BARREA (AQ)"*, di seguito denominato semplicemente "Progetto".

Lo studio viene esplicitamente richiesto con nota dell'Ente Autonomo Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise prot. 2592 del 26.04.2019 ad integrazione dello studio già in parte affrontato nell'elaborato "Relazione di incidenza ambientale". Questa verrà quindi integrata con una focalizzazione, come richiesto, sulla valutazione delle possibili incidenze del progetto sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, nei confronti della specie *Lutra lutra* e più in generale sulle condizioni ecologiche a valle dell'opera di presa.

Esso è redatto dalla sottoscritta Claudia Alessandrelli iscritta all'Albo dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Chieti con il n° 271 in forza dell'incarico della società Energred di cui al documento di accettazione dell'offerta prot. 1815AOF190019 del 20/05/2019.

2. RICHIAMI NORMATIVI COMUNITARI

NORMATIVE COMUNITARIE

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

RETE NATURA 2000

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

LA DIRETTIVA HABITAT

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

LA DIRETTIVA UCCELLI

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

VALUTAZIONE DI INCIDENZA, VIA E VAS

La direttiva "Habitat" non fa riferimento esplicito alla direttiva sulla valutazione di impatto ambientale 85/337 CEE (modificata dalla direttiva 97/11 CEE). Emerge tuttavia con chiarezza che il fattore da cui discende una valutazione ai sensi della direttiva 85/337 CEE è pressoché identico a quello previsto dalla direttiva 92/43 CEE: esso infatti è essenzialmente legato alla probabilità d'incidenza negativa. Analogamente, dall'analisi della direttiva sulla VAS (2001/42/CE) emerge che tutti i piani da sottoporre a VAS richiedono la valutazione d'incidenza riferibile all'art. 6 della direttiva "Habitat". Quando progetti e piani sono soggetti alle direttive VIA e VAS, la valutazione d'incidenza può far parte di queste due valutazioni: in questi casi, all'interno della VIA o all'interno della VAS, devono essere considerate specificatamente le possibili incidenze negative riguardo agli obiettivi di conservazione del sito. Quando non vi sono gli estremi per sottoporre il progetto alla VIA o il piano alla VAS, la valutazione di incidenza deve comunque essere realizzata, producendo una documentazione adeguata a consentire una valutazione sufficientemente motivata.

NORMATIVA NAZIONALE

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

- Il DPR 357 8 settembre 1997 modificato ed integrato dal DPR 120 del 12 marzo 2003, Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" rappresenta lo strumento legislativo nazionale per l'applicazione della normativa sulla tutela delle aree di interesse comunitario.
- Il DM 3 aprile 2000 contiene l'elenco dei siti di importanza comunitaria (S.I.C.) secondo la Direttiva 92/43/CEE e delle zone di protezione speciale (Z.P.S.) secondo la Direttiva 79/409/CEE. L'obiettivo è quello di mantenere e di conservare alcuni habitat e le specie presenti.
- Il DM 3 settembre 2002 fornisce le linee guida per l'attuazione della strategia comunitaria e nazionale rivolta alla salvaguardia della natura e della biodiversità, oggetto delle direttive comunitarie habitat (n° 92/43/CEE) e uccelli (n° 79/407/CEE). Le linee guida fungono da supporto tecnico normativo per l'elaborazione di appropriate misure di conservazione funzionale e strutturale per i siti della rete Natura 2000.

NORMATIVA REGIONALE

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

- L.R. Abruzzo n. 11 del 3 marzo 1999: attuazione del D.Lgs 112/98 concernente "Individuazione delle funzioni amministrative che richiedono l'unitario esercizio a livello regionale e conferimento di funzioni e compiti amministrativi agli enti locali ed alle autonomie funzionali";
- L.R. Abruzzo n. 26 del 12.12.2003: Integrazione alla L.R. 11/1999;
- D.G.R. Abruzzo n. 119 del 22 marzo 2002: Approvazione dei "Criteri ed indirizzi in materia di procedura ambientali";
- D.G.R. Abruzzo n. 241 del 13 maggio 2002: Rettifica errori materiali alla DGRA 119/2002;
- D.G.R. Abruzzo n. 839 del 10 ottobre 2002: Modifica alla DGRA 119/2002;
- D.G.R. Abruzzo n. 371 del 14 maggio 2004: Adeguamento della DGRA 119/2002 alla direttiva 85/337/CE come modificata dalla direttiva 97/11/CE e alla L.R. n. 26/2003;
- D.G.R. Abruzzo n. 891 del 8 ottobre 2004: Modifica dell'art. 8 – Misure di pubblicità della DGRA 119/2002;
- D.G.R. Abruzzo n. 1074 del 27 ottobre 2005: Modifica dell'art. 5 – Autorità competente in materia di Valutazione Impatto Ambientale della DGRA 119/2002;
- L.R. Abruzzo 09/08/2006, n. 27 e s.m.i. (L. R. Abruzzo 09/11/2011, n. 38) Disposizioni in materia ambientale.
- D.G.R. Abruzzo n. 196 del 14 marzo 2006: Integrazione dell'art. 5 – Autorità competente in materia di Valutazione Impatto Ambientale della DGRA 119/2002;
- L.R. n. 59 del 22 dicembre 2010: Disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione Abruzzo derivanti dall'appartenenza dell'Italia all'Unione Europea. Attuazione della direttiva 2006/123/CE, della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2006/7/CE - (Legge comunitaria regionale 2010).
- D.G.R. Abruzzo n. 227 del 4 aprile 2011: individuazione dell'Ente Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise come ente gestore del Sito SIC It 7110205
- D.G.R. Abruzzo n. 877 del 27 dicembre 2016: Misure generali di conservazione per la tutela dei siti della Rete Natura 2000 della Regione Abruzzo. Approvazione.
- D.G.R. Abruzzo n. 279 del 25 maggio 2017: Modifiche ed integrazioni alle Misure generali di conservazione per la tutela delle ZPS e dei SIC della Regione Abruzzo, DGR 877/2016.
- D.G.R. Abruzzo n. 478 del 05 luglio 2018: Approvazione misure di conservazione sito-specifiche per la tutela dei siti della Rete Natura 2000 della Regione Abruzzo, per il SIC IT 7110205 Parco Nazionale d'Abruzzo.

Si segnalano inoltre le seguenti leggi regionali in materia ambientale:

- D.G.R. 119/2002 e ss.mm.ii. - Criteri ed indirizzi in materia di procedure ambientali. Ulteriori modifiche in esito all'entrata in vigore del D.Lgs 16 Gennaio 2008 n. 4 (G.U. n. 24 del 29 Gennaio 2008) approvata con D.G.R. n. 209 del 17 Marzo 2008;
- L.R. n. 26 del 12.12.2003 - Integrazione alla L.R. 11/1999 concernente: Attuazione del D.Lgs. 31.3.1998, n. 112 - Individuazione delle funzioni amministrative che richiedono l'unitario esercizio a livello regionale per il conferimento di funzioni e compiti amministrativi agli enti.

L'ALLEGATO C del documento "Criteri ed indirizzi in materia di procedure ambientali" approvato D.G.R. n° 119/2002 - BUR n° 73 Speciale del 14.06.2002 e successive modifiche e integrazioni nel Testo Coordinato, definisce le linee guida della Regione Abruzzo per la relazione della Valutazione d'incidenza.

3. VALUTAZIONE DI INCIDENZA

La valutazione d'incidenza ambientale (V.Inc.A) è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. Tale procedura è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della direttiva "Habitat" con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale. La V.Inc.A, se correttamente realizzata ed interpretata, costituisce lo strumento per garantire, dal punto di vista procedurale e sostanziale, il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio. È bene sottolineare che la valutazione d'incidenza si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 (o in siti proposti per diventarlo), sia a quelli che pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito. La valutazione d'incidenza rappresenta uno strumento di prevenzione che analizza gli effetti di interventi che, seppur localizzati, vanno collocati in un contesto ecologico dinamico. Ciò in considerazione delle correlazioni esistenti tra i vari siti e del contributo che portano alla coerenza complessiva e alla funzionalità della rete Natura 2000, sia a livello nazionale che comunitario. Pertanto, la valutazione d'incidenza si qualifica come strumento di salvaguardia, che si cala nel particolare contesto di ciascun sito, ma che lo inquadra nella funzionalità dell'intera rete.

Lo studio per la valutazione di incidenza deve contenere:

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

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

Qualora, a seguito della valutazione di incidenza, un piano o un progetto risulti avere conseguenze negative sull'integrità di un sito (valutazione d'incidenza negativa), si deve procedere a valutare le possibili alternative. In mancanza di soluzioni alternative, il piano o l'intervento possono essere realizzati solo per motivi di rilevante interesse pubblico e con l'adozione di opportune misure compensative dandone comunicazione al Ministero dell'Ambiente.

Se nel sito interessato ricadono habitat naturali e specie prioritari, l'intervento può essere realizzato solo per esigenze connesse alla salute dell'uomo e alla sicurezza pubblica, o per esigenze di primaria importanza per l'ambiente, oppure, previo parere della Commissione Europea, per altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico.

La metodologia procedurale applicata in modo ormai consolidata, che deriva dalla consultazione della documentazione ufficiale elaborata dalla Commissione Europea vede un percorso di analisi e valutazione progressiva articolato in 4 fasi principali:

FASE 1: verifica (screening) - processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa.

FASE 2: valutazione appropriata - analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie.

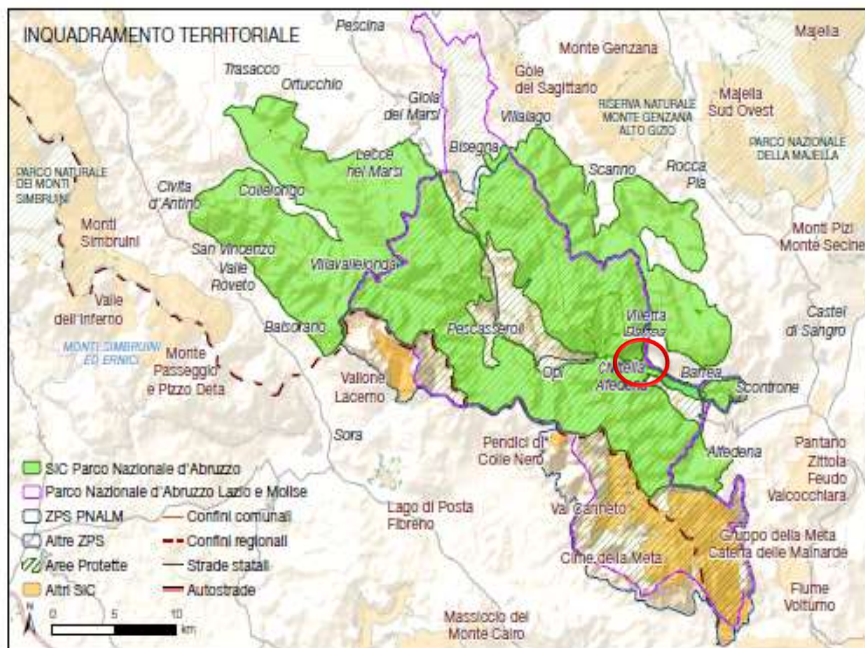
FASE 3: analisi di soluzioni alternative - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito.

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

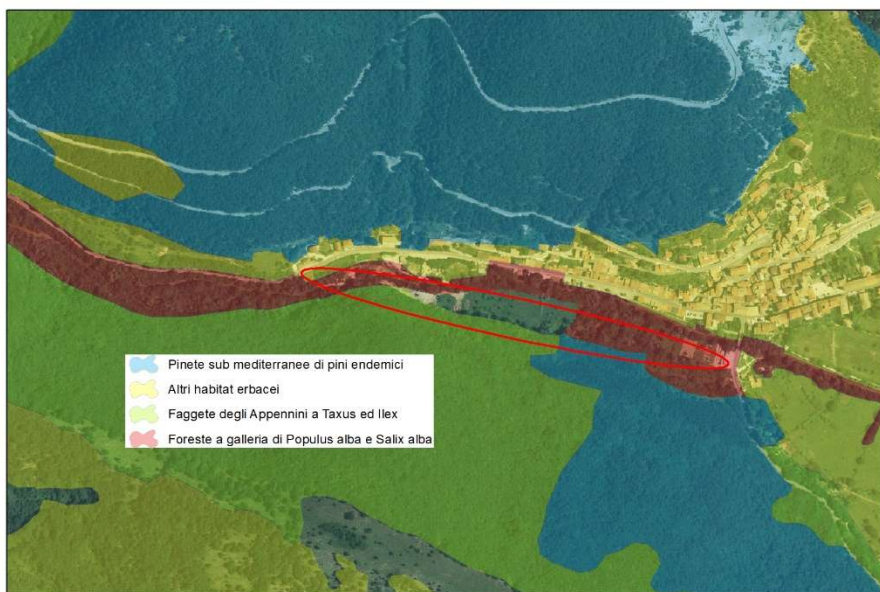
4. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

LOCALIZZAZIONE

L'intervento di manutenzione straordinaria finalizzato alla riattivazione della centrale idroelettrica nel comune di Villetta Barrea (AQ) interessa le strutture già esistenti appartenenti alla centrale e il tratto di fiume Sangro che si trova all'ingresso lato nord al paese. L'area di intervento ricade all'interno dei confini dell'area protetta del PNALM, nei siti della rete Natura 2000 ZPS IT7120132 "Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise" e, seppur marginalmente, nel SIC IT1100205 "Parco Nazionale d'Abruzzo".



Estensione e confini dei siti Natura 2000 del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise - SIC IT1100205 "Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise" e ZPS IT7120132 "Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise" - (cartina estratta dal Piano di Gestione) e, cerchiato di rosso, il Comune di Villetta Barrea.



Più in dettaglio, la Centrale Idroelettrica (opera di presa, canale di derivazione, edificio di trasformazione e produzione di energia e canale di rilascio) interessa la zona di contatto tra le formazioni forestali attribuibili a *Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba* (92A0), le *Faggete degli appennini a Taxus ed Ilex* (9210* habitat prioritario) e delle *Pinete sub mediterranee di pini endemici* (9530).

FINALITÀ DEL PROGETTO

Gli interventi di manutenzione straordinaria mirano al ripristino dello stato di funzionalità della piccola centrale esistente. L'intervento in parola è costituito da un complesso di lavorazioni di tipo civile ed impiantistico su opere esistenti, oggetto di ripristino, che sostanzialmente ristabilisce le funzionalità idraulica ed impiantistica di un impianto di generazione di tipo idroelettrico già operativo, nel rispetto delle normative concessorie, ambientali ed energetiche vigenti, fino alla completa messa fuori esercizio a seguito degli eventi alluvionali del 2015 e quindi del 2018.

LO STATO ATTUALE

Lo schema di funzionamento dell'intero impianto, allo stato attuale, dalla derivazione della risorsa idrica alla sua restituzione in alveo è rappresentato dalla successione funzionale delle seguenti componenti idrauliche, strutturali, elettriche ed elettromeccaniche:

- opera in alveo redirettiva e di minimo invaso delle portate defluenti nel Fiume Sangro - **Pennello deviatore;**
- vasca di calma ed opera di presa e sfioro delle extra portate - **Opera di presa;**
- manufatto presidiato da paratoia per il controllo e rilascio delle portate relative al Deflusso Minimo Vitale - **Paratoia regolatrice DMV;**
- manufatto di derivazione costituito da un canale in calcestruzzo a sezione rettangolare - **Canale di derivazione;**
- canale di ingresso in centrale presidiato da sgrigliatore e paratoia di regolazione - **Manufatto di carico;**
- l'edificio centrale all'interno del quale trovano collocazione gli impianti di trasformazione e produzione di energia elettrica, ovvero la turbina, il generatore, il trasformatore ed i quadri principali ed ausiliari di comando, manovra e controllo - **Centrale;**
- il canale di restituzione finale, anch'esso costituito da un manufatto in calcestruzzo che provvede al convogliamento delle acque turbinate al corso d'acqua immediatamente a valle dell'edificio centrale - **Restituzione;**
- manufatto di intercettazione dei corpi solidi trasportati - **Barriera selettiva grossolana.**

CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO

CONSIDERAZIONI GENERALI

L'intervento sull'impianto della Centralina Idroelettrica di Villetta Barrea è un *revamping*, ovvero la rimessa in funzione di un impianto esistente attualmente non in esercizio e danneggiato nelle strutture e negli impianti. Tutti gli interventi previsti, soprattutto quelli di tipo civile, saranno atti a ripristinare le condizioni funzionali e di esercizio antecedenti al 2015, ovvero dalla data della prima alluvione che ha causato gli ingenti danni principalmente alle strutture dell'opera di presa. Pertanto, tali interventi, oltre che ripristinare la funzionalità dell'impianto, permetteranno di rimettere in sicurezza tutta l'area migliorandone al tempo stesso l'inserimento ambientale. Tutte le strutture dell'opera di presa verranno demolite e verrà svolta un'accurata pulizia dell'area atta a ripristinare le condizioni ambientali in esercizio prima dell'alluvione del 2015. Le nuove opere avranno una configurazione pressoché identica a quella delle opere originarie, ma verranno realizzate con una tecnologia e criteri progettuali in grado di garantirne una vita utile più lunga e, soprattutto, superare eventi meteorici come quelli che ne hanno causato il collasso.

In particolare, verranno completamente ricostruiti:

- il pennello di derivazione del Fiume Sangro;
- lo sfioro;
- l'imbocco del canale di derivazione ed il sistema di paratoie per il rilascio del deflusso minimo vitale.

MODALITÀ COSTRUTTIVE DELLE NUOVE OPERE

Come descritto nella relazione tecnica, si pongono particolari criticità costruttive dovute alla necessità di non svolgere scavi profondi a causa della bassa coesione dei terreni ed al raggiungimento dell'acqua di falda a poca profondità dallo scavo.

Inoltre, la necessità in esercizio di evitare moti di filtrazione sotterranei alle opere che verranno realizzate e che potenzialmente potrebbero causare lo scalzamento delle stesse ha indicato l'esigenza di realizzare una barriera che eviti del tutto i moti di filtrazione al di sotto del pennello di derivazione e del manufatto di sfioro.

Di seguito vengono descritte sinteticamente le nuove strutture che verranno realizzate e le tecniche costruttive che verranno utilizzate.

1. Vasca di calma e di imbocco del canale di derivazione

L'imbocco del canale di derivazione verrà ripristinato come geometria allo stato ante alluvione del 2015, introducendo, subito a monte dello stesso, un'opera di controllo costituita da una vasca di calma e decantazione delle portate defluenti che avrà il duplice scopo di intercettare eventuali materiali grossolani trasportati dai flussi idrici afferenti e di predisporre la regolazione per il rilascio delle portate prescritte per il rispetto del Deflusso Minimo Vitale (DMV).

La vasca di calma, profonda 25 cm sarà risagomata in maniera tale da garantire che il livello idrico che si instaura al suo interno sia tale da permettere il transito della portata di rilascio del DMV attraverso la luce presidiata che si troverà sul lato sinistro della vasca stessa. Parallelamente la quota di fondo della vasca sarà tale da permettere l'innescò della derivazione attraverso il canale diretto alla centrale idroelettrica, al raggiungimento dei livelli idrici in concomitanza del superamento della portata defluente, superiore alla soglia minima riferita al DMV. È previsto anche il rifacimento della soglia di fondo del canale di derivazione e dei muri in destra e sinistra idraulica. In particolare, quest'ultimo avrà le strutture dove alloggiare la nuova paratoia per la gestione del rilascio DMV. Tutte le strutture a vista oggetto dell'intervento saranno rivestite con pietra locale in modo da ricreare lo stesso effetto delle parti che non verranno trattate.

2. Manufatto di presidio per il rilascio del DMV con paratoia di regolazione

L'opera di sostegno della paratoia regolatrice per il rilascio del DMV consiste essenzialmente in un blocco di fondazione, di lunghezza pari a circa 4 metri e sezione di forma trapezoidale con dimensioni medie di 4 x 2 metri, da cui spiccano i due pilastri di altezza 2.50 m e dimensioni in sezione di 1.10 x 1.20 m, in cui saranno posizionati i gargami ed il telaio di innesto-scorrimento della paratoia. L'interasse tra i due pilastri è pari a 3.0 metri.

3. Canale di derivazione

L'intervento previsto consiste nel sostanziale ripristino funzionale dello stesso canale, nello specifico il fondo, il quale ha subito notevoli danni causati dalle onde di piena e che hanno ingenerato un evidente distacco e sollevamento del fondo canale con altrettanto evidenti distacchi di materiale costitutivo, dovuti essenzialmente all'azione altamente erosiva delle correnti di piena e di ordinaria, ingenerando una conseguente messa fuori esercizio dal punto di vista idraulico.

L'intervento prevede, quindi, la regolarizzazione delle quote del fondo canale, che originariamente presentava nel primo tratto uno scivolo di accompagnamento in ingresso che aveva la funzione di accentuare la decelerazione del flusso idrico in ingresso, facilitando quindi la decantazione e la sedimentazione dei materiali grossolani trasportati. Il fondo del canale sarà realizzato in calcestruzzo armato con rivestimento in pietra locale in modo da integrare l'opera nel contesto ambientale e paesaggistico locale. Unitamente al fondo del canale saranno oggetto di ripristino anche le pareti laterali che hanno subito notevoli danni evidenti allo stato attuale e saranno anch'essi realizzati con la medesima tipologia costruttiva.

4. Manufatto sfioratore esportate

Le opere civili consistono essenzialmente in una nuova struttura di sfioro in calcestruzzo armato, finalizzata alla regolazione dei flussi idrici secondo un battente prestabilito.

È inoltre prevista la messa in opera di una vasca a gradini sfalsati per la realizzazione di una scala di risalita per la fauna ittica, in stretta adiacenza alla struttura di sfioro.

L'opera di sfioro consiste in un blocco massivo in c.a. esteso per una lunghezza di oltre 8.5 metri tra il nuovo pennello deviatore di monte ed il manufatto di alloggiamento della paratoia regolatrice del DMV, in sinistra della nuova vasca di calma e decantazione, e sarà caratterizzato da una sezione di forma all'incirca trapezoidale, con base di 7.15 metri ed altezza massima di 2 metri.

5. Nuovo sistema di intercettazione corpi galleggianti

Subito a monte dello sfioro, al posto dell'attuale ponte collassato, si prevede di realizzare un nuovo sistema per fermare i tronchi costituito da profili HEA 260 affioranti dal fondo dell'alveo per circa 1,2 metri e messi a circa 80 cm di interasse tra di loro in grado di bloccare materiale di grosse dimensioni o tronchi di legno grandi che dovessero essere trasportati dalla corrente del fiume.

6. Pennello deviatore

Dal punto di vista funzionale, l'impianto esistente prevede la derivazione delle portate direttamente dall'alveo del Fiume Sangro mediante un'opera di regimentazione del corso d'acqua costituito da un manufatto a prevalente sviluppo longitudinale che ha lo scopo di intercettare e convogliare i deflussi superficiali in direzione dell'opera di presa. Il manufatto, lungo circa 50 m, è costituito da un primo tratto realizzato con pietrame di media pezzatura cementato e con sezione a doppia falda.

Per evitare pericolosi fenomeni di filtrazione sotterranea al di sotto della struttura in terra si prevede la realizzazione di un preventivo schermo idraulico per mezzo di trattamenti colonnari tipo DSM mediante colonne di terreno cementato di diametro nominale 600 mm parzialmente compenstrate ad interasse 50 cm fino a costituire un setto continuo di lunghezza pari a 4 metri esteso lungo l'intero perimetro esterno del manufatto.

Alla base del pennello verranno posizionati anche massi di grandi dimensioni attualmente nell'alveo del fiume con lo scopo di proteggere la struttura e garantirne anche un miglior inserimento ambientale.

7. Consolidamento preventivo dei terreni con tecniche di miscelazione meccanica in sito tipo Deep Soil Mixing

Consiste nell'inserimento nel terreno di un utensile rotante su cui sono calettate delle eliche e/o pale miscelatrici, che assicurano la disgregazione del terreno ed il rimescolamento dello stesso con il legante inserito a bassa pressione mediante appositi ugelli. Si viene a formare così un elemento (colonna, setto ecc.) di materiale che presenta caratteristiche di resistenza e deformabilità migliori del terreno circostante e permeabilità più basse.

FASI E MODALITÀ COSTRUTTIVE

Tutti gli interventi che verranno svolti nell'opera di presa devono necessariamente essere realizzati all'interno dell'alveo del fiume Sangro.

Per accedere alla zona delle lavorazioni, ovvero del pennello dell'opera di presa, dovrà essere realizzato un passaggio sul fiume Sangro per permettere ai mezzi ed agli operatori di cantiere. Il passaggio sarà realizzato con tubazioni di acciaio sulla sponda in sinistra idraulica del fiume che dovranno essere posizionate in modo tale da garantire che il deflusso del fiume sia il più normale possibile.

Fase 1 Nella fase 1 sarà realizzata la deviazione del fiume in sinistra idraulica in modo da permettere le operazioni di lavoro in corrispondenza dell'opera di presa. La deviazione sarà realizzata principalmente con materiale proveniente dall'attività di pulizia del fiume, pietrame di varia pezzatura, e l'utilizzo di specifici teloni impermeabilizzanti in grado di deviare completamente il percorso del fiume e rendere accessibile e asciutta l'area di lavoro.

Una volta completata la deviazione provvisoria del fiume l'accesso dei mezzi potrà avvenire direttamente dalla sponda in destra idraulica utilizzando il passaggio dal ponte di scavalco del fiume in corrispondenza dell'edificio centrale (S.P. 59) e il passaggio realizzato in fase 0, a meno di esigenze temporanee e/o particolari potrà essere dismesso.

Fase 2 Nel corso della fase 2 verrà pulito e risagomato l'alveo a monte della zona di presa.

Fase 3 Nel corso della fase 3 verrà svolto il trattamento con tecnologia Soil Mixing in corrispondenza del perimetro del futuro pennello e dello sfioro. Tutto il materiale di risulta dovrà essere immediatamente spostato in zone sicure evitando sversamenti nel fiume.

Fase 4 Nel corso della fase 4 viene ripristinato l'imbocco del canale dell'opera di presa e viene realizzata la barriera con funzione paramassi e paratronchi. Il trattamento colonnare partirà dalla zona di monte e alla fine della giornata lavorativa le macchine dovranno essere spostate dalle zone d'opera e parcheggiate in aree sicure lontano dall'alveo. Anche il trasporto del cemento dovrà avvenire prestando particolare attenzione affinché non vi siano sversamenti nell'alveo del fiume.

Fase 5 Nel corso della fase 5 verranno completate tutte le opere civili dello sfioro e la parte di pennello di derivazione del fiume Sangro nella parte di valle, ovvero all'interno della barriera di protezione realizzata in fase 1. Una volta terminate tali lavorazioni dovrà essere pulita tutta l'area da residui delle lavorazioni di cantiere per permettere il deflusso del fiume a partire dalla successiva fase 6.

Fase 6 Nella fase 6 viene nuovamente deviato il corso del fiume Sangro facendolo passare nella parte di alveo che sarà quella di esercizio demolendo la barriera realizzata in fase 1.

Una volta deviato il corso del fiume verrà realizzata una nuova barriera provvisoria per permettere la realizzazione della parte di monte del pennello, partendo dalle opere di fondazione costituite dal trattamento colonnare di sottofondo con funzione di antinfiltrazione come già realizzato in fase 3.

Fase 7 Nella fase 7 verrà completato il pennello nella zona a monte, completate le opere di finitura e regolato il sistema di paratoie che insistono nella zona di presa.

Fase 8 La fase 8 consiste nel completamento dei lavori con la completa pulizia dell'area, e prove di funzionamento dell'impianto e la dismissione di tutta l'area di cantiere.

La durata dei lavori prevede il completamento di tutte le attività di cantiere in 90 giorni naturali e consecutivi.

5. I SITI DELLA RETE NATURA 2000

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

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

IL SITO RETE NATURA 2000 ZPS IT 7120132

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La ZPS "Parco Nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise ed aree limitrofe (IT7120132)" è costituita da un'area di 51149 ha; è un sito di tipo "F" cioè contiene i SIC IT7110205 "Parco nazionale d'Abruzzo" IT6050014 "Vallone Lacerno (fondovalle)", IT6050017 "Pendici di Colle Nero", IT6050020 "Val Canneto", IT6050018 "Cime del Massiccio della Meta" e IT7212121 "Gruppo della Meta catena delle Mainarde". Dal punto di vista biogeografico, appartiene alla regione Alpina.

L'alta biodiversità testimonia l'esistenza di vaste aree ad elevata naturalità e la complessità delle reti trofiche. Elevata qualità ambientale per la ricchezza e diversità di habitat e per la presenza di flora e fauna che evidenzia una situazione di ben conservata naturalità di notevole valore scientifico, didattico e paesaggistico. La complessità del sito si esprime con la copresenza di elementi mediterranei, continentali e subatlantici.

GLI HABITAT NATURALI

La ZPS è caratterizzata da un'elevata qualità ambientale con una considerevole varietà di habitat di interesse comunitario, di cui 6 di interesse prioritario.

Il territorio cui appartiene è quello della montagna dell'Appennino centromeridionale: un territorio articolato in più grosse catene montuose aventi un orientamento prevalentemente Nord-Ovest Sud-Est, con contrafforti anche imponenti e incisioni vallive presenti un po' ovunque lungo le catene principali che creano nel complesso un sistema montuoso vario.

Il tema dominante, in termini di superficie, è dato dalle foreste di latifoglie ascrivibili per la gran parte alle **"Faggete appenniniche con Tasso e Agrifoglio"**. Queste, con % di copertura del 20% costituiscono habitat prioritario (cod. 9210).

È significativa inoltre la presenza di **"Foreste sub mediterranee con pino nero endemico"** (cod. 9530) e di cenosi erbacee quali:

"Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell'Alyso-sedion albi" (cod. 6110 - habitat prioritario): comunità vegetale pioniera tipica dei detriti calcareo-dolomitico.

"Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo" (cod. 6210), ovvero praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semimesofile scrivibili alla classe *Festuco-Brometea*, talora con presenza di orchidee.

“Praterie magre da fieno a bassa altitudine” (cod. 6510): prati da mesici a pingui, regolarmente falciati e concimati in modo non intensivo, floristicamente ricchi, distribuiti dalla pianura alla fascia montana inferiore, riferibili all’alleanza *Arrhenatherion*. Si includono anche prato-pascoli con affine composizione floristica.

“Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine” (cod. 6170), comunità vegetali tipiche delle praterie di altitudine.

Tra gli altri habitat prioritari si ricordano:

“Boscaglia di pino mugo e *Rhododendron hirsutum*” (cod. 4070): arbusteti prostrato-ascendenti densi, alti 2-3 (5) m, in cui la specie dominante è il Pino mugo (*Pinus mugo* subsp. *mugo*).

“Pavimenti calcarei” (cod. 8240): superfici calcaree suborizzontali con vegetazione rada, spesso con muschi e licheni, che si estendono dalle creste dei massicci e delle piattaforme calcareo-dolomitiche esposte ad avanzati processi di carsificazione, dal bioclina alpino a quello collinare.

LA FAUNA DELLA ZPS

Numerose sono le aree ad elevata naturalità presenti nel territorio della ZPS in esame ed altrettanto numerose sono le specie faunistiche, alcune delle quali di elevato valore biogeografico e rappresentative dell’ambiente appenninico.

Tra i mammiferi si ricordano, l’orso bruno marsicano (*Ursus arctos marsicanus*), il camoscio d’Abruzzo (*Rupicapra pyrenaica ornata*), lupo (*Canis lupus lupus*) ritenute tutte e tre “specie prioritarie”, ma anche alcuni chiroteri, tra cui *Rhinolophus ferrumequinum* (Ferro di cavallo maggiore), oltre a specie strettamente legate ad habitat acquatici come *Lutra lutra*, *Rutilus rubilio*, *Barbus plebejus*, *Salmo (trutta) macrostigma*. Tutte queste specie sono riportate nell’allegato II della Direttiva 79/409/CEE, per le quali va adottato un regime di rigorosa tutela con il divieto di:

- a) qualsiasi forma di cattura o uccisione deliberata di esemplari di tali specie nell’ambiente naturale;
- b) perturbare deliberatamente tali specie, segnatamente durante il periodo di riproduzione, di allevamento, di ibernazione e di migrazione;
- c) distruggere o raccogliere deliberatamente le uova nell’ambiente naturale;
- d) deterioramento o distruzione dei siti di riproduzione o delle aree di riposo.

Tra gli Uccelli rivestono interesse comunitario alcuni rapaci quali l’aquila reale (*Aquila chrysaetos*), l’astore (*Accipiter gentilis*), il falco pellegrino (*Falco peregrinus*) oltre i *Picidi* quali il Picchio di Lilford o dorsobianco (*Picoides leucotus lilfordi*) con 200 coppie ed un altissimo valore del sito e il *Dendrocopos medius*. Non meno importanti, e sempre riportati nell’allegato II della Direttiva, molti rappresentanti delle altre Classi, legate ad ambienti umidi (es. *Bombina pachypus*, *Salamandrina perspicillata*) o ad ambienti forestali (es. *Rosalia alpina*).

IL SITO RETE NATURA 2000 SIC IT 7110205

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il SIC IT 7110205 “Parco Nazionale d’Abruzzo” è costituito da un’area di 58880 ha. La localizzazione del centro sito è data dalle coordinate di Longitudine E 13°41’14” e Latitudine N 41°51’01”. È un sito di tipo “E” cioè confina con i SIC IT6050020 “Val Canneto”, IT6050018 “Cime del Massiccio della Meta”, IT7212121 “Gruppo della Meta Catena delle Mainarde” ed è parzialmente incluso nella ZPS IT7120132. Dal punto di

vista biogeografico, appartiene alla regione biogeografica Alpina.

GLI HABITAT NATURALI

Il SIC "Parco Nazionale d'Abruzzo" (IT7110205) è caratterizzato da un'elevata qualità ambientale con una considerevole varietà di habitat di interesse comunitario, di cui 9 (secondo l'aggiornamento proposto del Piano di gestione dei Siti della rete natura 2000 del PNALM) di interesse prioritario (6 sono segnalati anche per la ZPS).

Codice	Descrizione Habitat (allegato I direttiva 92/43 CEE)	nel SIC	Nella ZPS
9210*	Faggete degli Appennini con <i>Taxus</i> ed <i>Ilex</i>	✓	✓
8240*	Pavimenti calcarei	✓	✓
6230*	Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato Siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	✓	
9530*	Pinete mediterranee di Pini endemici	✓	✓
6110*	Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile	✓	✓
6210*	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* stupenda fioritura di orchidee)	✓	
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	✓	✓
4070*	Boscaglia di pino mugo e <i>Rhododendron hirsutum</i>	✓	✓
3170*	Stagni temporanei mediterranei	✓	

LA FAUNA DEL SIC

Il Sito ospita numerose specie faunistiche esclusive di quest'area; esso inoltre si configura come un'area di accertata e ripetuta riproduzione per l'orso, il camoscio e il lupo.

Il perimetro del SIC comprende aree che rivestono un'importanza strategica nell'economia dei flussi migratori dell'avifauna (genere *Anas* soprattutto).

Tra i mammiferi, oltre a quelli già citati in precedenza, si evidenzia, nel SIC, la presenza di un altro chiroterro quale il *Rhinolophus Hipposideros* (Ferro di cavallo minore).

LA FLORA PRESENTE NEI SITI DELLA RETE NATURA 2000

La posizione grossomodo centrale nella penisola italiana di questi due Siti ne fa un prezioso serbatoio di specie floristiche rare ed endemiche, luogo di protezione degli ambienti più tipici e meglio conservati di tutto l'Appennino, tra cui spicca il *Cypripedium calceolus* (Scarpetta di Venere), riportato nei formulari di entrambi i siti.

Ai links sotto riportati è possibile prendere visione dei formulari standard dei siti della rete natura 2000 in esame:

ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_dicembre2017/schede_mappe/Abruzzo/SIC_schede/Site_IT7110205.pdf

ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_dicembre2017/schede_mappe/Abruzzo/ZPS_schede/Site_IT7120132.pdf

6. FASE DI SCREENING

La fase di screening della Valutazione di Incidenza Ambientale ha la funzione di verificare la possibilità che dalla realizzazione di un piano/progetto, non direttamente connesso o necessario alla gestione di un sito Natura 2000, derivino effetti significativi sugli obiettivi di conservazione del sito stesso, come indicato dall'art. 6 della Dir 92/43/CEE.

VALUTAZIONE DELLA CONNESSIONE DEL PROGETTO CON LA GESTIONE DEL SITO

L'intervento proposto **non è direttamente connesso o finalizzato alla gestione del sito SIC IT 7110205 e della ZPS 7120132** ai fini di conservazione della natura. È possibile perciò che esso sia suscettibile di avere incidenze negative sui siti e ciò indipendentemente dal fatto che il progetto risponda ad adeguamenti normativi.

FATTORI DI POTENZIALE INCIDENZA SULLE COMPONENTI DEI SITI

Dalla descrizione delle caratteristiche del progetto è possibile definire gli aspetti fondamentali legati alla sua attuazione e che possono produrre impatti sulle caratteristiche salienti dei Siti.

Fattori progettuali:

Ricostruzione vasca di calma e imbocco canale di derivazione

Ricostruzione manufatto di alloggiamento paratoia regolatrice DMV

Ripristino funzionale canale di derivazione

Ricostruzione del manufatto di sfioro extraportate

Realizzazione nuovo sistema di intercettazione corpi galleggianti

Ricostruzione pennello deviatore

Consolidamento preventivo dei terreni con tecniche di miscelazione Deep Soil Mixing

L'individuazione dei fattori, la realizzazione delle opere previste e l'uso del territorio conseguente la trasformazione, consentono di definire quali effetti essi possono avere sull'equilibrio dell'ecosistema circostante. Infatti, il confronto tra fattori di impatto e obiettivi di conservazione delle specie presenti nel sito permetterà di precisare se e in quali termini la realizzazione di quanto proposto possa compromettere l'integrità dei Siti della Rete Natura 2000.

- L'intervento si caratterizza per essere sostanzialmente una manutenzione straordinaria mirata al ripristino dello stato di funzionalità della piccola centrale idroelettrica esistente (fin dal 1910) e che a seguito delle forti alluvioni del 2015 e del 2018 non è più funzionante a causa di gravi danneggiamenti alle strutture, tra cui il dissesto strutturale dell'opera di presa, con completo collasso dello sfioro e della paratoia di troppo pieno e lo sgretolamento pressoché totale del "pennello" che, allo stato attuale, ha perso completamente la funzione di derivare il flusso del fiume Sangro nel canale di derivazione. L'intervento è dunque costituito da un complesso di lavorazioni di tipo civile ed impiantistico su opere esistenti, oggetto di ripristino, che sostanzialmente ristabilisce le funzionalità idraulica ed impiantistica di un impianto di generazione di tipo idroelettrico già operativo, nel rispetto delle normative concessorie, ambientali ed energetiche vigenti.

- La piccola centrale idroelettrica è localizzata nel centro abitato del Comune di Villetta Barrea, in destra idrografica del fiume Sangro.
- L'asta del fiume Sangro, nel tratto in considerazione, presenta un habitat riconducibile probabilmente alle *Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba*, strettamente adiacente all'Habitat 9210 (prioritario) *Faggeti degli Appennini a Taxus ed Ilex* che lambisce spesso le sponde del fiume e all'habitat 9530 *Pinete sub mediterranee di pini endemici*. Specie forestali "nobili" quali *Fraxinus excelsior*, *Tilia platyphyllos* fanno inoltre la loro comparsa all'interno di tali habitat.
- Il fiume Sangro (e le sue sponde), nel tratto a monte dell'abitato di Villetta Barrea in particolare, rappresenta un elemento ecologico strategico per la fauna appartenente a tutte le classi animali in quanto corridoio naturale per gli spostamenti, sito di alimentazione, abbeveraggio e rifugio. Sono qui accertate presenze (sl.) di *Rhinolophus hipposideros*, *Ursus arctos marsicanus*, *Canis lupus lupus*, *Lutra lutra*, *Rutilus rubilio*, *Barbus plebejus*, *Salmo (trutta) macrostigma*, (per citare le specie elencate in appendice II e IV della direttiva Habitat 92/43/CEE) oltre ai più comuni *Cervus elaphus*, *Ardea cinerea*, *Cinclus cinclus* e numerose altre specie le cui informazioni sono reperibili nel Piano di Gestione dei siti della rete natura 2000 del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise <http://www.parcoabruzzo.it/pagina.php?id=423>.

Nella tabella seguente sono riportate le incidenze determinate dai singoli fattori progettuali:

	Opera di presa					Altre opere	
	Vasca di calma e imbocco canale di derivazione	Manufatto di alloggiamento paratoia regolatrice DMV	Canale di derivazione	Manufatto di sfioro extraportate	Nuovo sistema intercettazione e corpi galleggianti	Pennello deviatore	Consolidamento preventivo dei terreni con tecniche di miscelazione Deep Soil Mixing
a. Alterazione fisica dell'ambiente	L'intervento è un "revamping", ottenuto fondamentalmente una manutenzione straordinaria di opere esistenti e degradate. Se alterazione fisica c'è stata essa risale a oltre cento anni fa e lo stato attuale delle opere non rappresenta di certo uno stato di naturalità						
b. Creazione di barriere che potrebbero interferire con gli spostamenti di alcune specie							
c. Aumento della pressione antropica							
d. Generazione di rumore							
e. Produzione e abbandono di rifiuti							
f. Alterazione della qualità delle risorse idriche e compromissione della falda							
g. Altri impatti (visivo e paesaggistico, produzione polveri, vibrazioni...)							

	Fase di cantiere
	Fase di esercizio
	Fase di cantiere e fase di esercizio

LA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI INTERVENTI PROPOSTI

La valutazione della significatività mira a verificare se gli obiettivi di conservazione del sito siano modificati in termini negativi dalla realizzazione degli interventi previsti dal piano.

Questa fase prevede la verifica della significatività dell'impatto dell'intervento in esame rispetto alle esigenze di conservazione e di salvaguardia del sito.

Allo scopo di definire i *limiti* del concetto di significatività di un determinato impatto, è necessario chiarire i concetti di perturbazione e degrado. In linea generale è possibile affermare che:

- Qualsiasi evento che contribuisca a ridurre le superfici di un habitat naturale per il quale questo sito è stato designato può essere considerato un degrado.
- Qualsiasi alterazione negativa dei fattori necessari per il mantenimento a lungo termine degli habitat può essere considerata un degrado.
- Qualsiasi evento che contribuisce al declino a lungo termine della popolazione della specie sul sito può essere considerato una perturbazione significativa.
- Qualsiasi evento che contribuisce alla riduzione o al rischio di riduzione della gamma di specie nel sito può essere considerato come una perturbazione significativa.
- Qualsiasi evento che contribuisce alla riduzione delle dimensioni dell'habitat e della specie nel sito può essere considerato una perturbazione significativa.

Tipo di incidenza	Indicatore
Perdita di aree di habitat naturale	Percentuale di perdita di habitat all'interno del sito
Frammentazione	Grado di frammentazione e di perturbazione
Perturbazione	
Densità della popolazione	Entità del calo stimato nelle popolazioni delle varie specie
Qualità dell'ambiente	Rischio stimato di inquinamento del sito rispetto alle componenti aria, acqua e suolo

L'impatto dell'intervento sui Siti della rete Natura 2000 può essere valutato prendendo in considerazione quattro livelli di giudizio:

- **non significativo:** gli interventi, relativamente all'indicatore considerato, non sono suscettibili di causare alcuna incidenza significativa sul sito;
- **poco significativo:** relativamente all'indicatore considerato, esistono delle incertezze circa le incidenze che potrebbero derivare dalla realizzazione degli interventi previsti;
- **significativo:** gli interventi, relativamente all'indicatore considerato, possono avere delle incidenze sul sito che richiedono la predisposizione di opportune misure di mitigazione;
- **molto significativo:** gli interventi, relativamente all'indicatore considerato, avranno sicuramente delle incidenze.

ESITO DELLA VALUTAZIONE DI SIGNIFICATIVITÀ

➤ Percentuale di perdita di habitat naturale all'interno del sito:

La ricostituzione dell'opera di presa (in particolare il pennello e il consolidamento preventivo del terreno) può sì determinare una perdita di habitat per un restringimento forzato dell'alveo naturale del fiume. La superficie è stata stimata nell'ordine di 1-2000 mq pari al 0,04% dell'habitat <i>Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba (92A0)</i> . Si sottolinea comunque che tale habitat nel tratto di fiume interessato risulta già modificato sia per l'esistenza dell'opera sia per altre modificazioni indotte dall'uomo nell'area.	Impatto poco significativo
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

➤ Grado di frammentazione e perturbazione degli Habitat:

<p>Si ritiene che possano sussistere elementi di frammentazione e/o perturbazione di habitat di specie animali anche non strettamente legate agli ambienti acquatici:</p> <p><i>Rhinolophus hipposideros:</i> Il fiume Sangro è una probabile importante <i>feeding area</i> e area di abbeveraggio per la colonia segnalata nei locali di Palazzo Fontana, in Villetta Barrea. La colonia potrebbe venire disturbata dall'utilizzo di eventuali fari o proiettori durante fasi di lavoro crepuscolari o dalla installazione di sorgenti luminose (ad es. per sicurezza) non idonee nei pressi dell'opera di presa o dell'edificio per la produzione di energia.</p> <p><i>Ursus arctos marsicanus</i> Al di là del disturbo acustico legato alla fase di cantiere, il canale di derivazione e la sua delimitazione con rete rappresentano una barriera di frammentazione dell'habitat tanto più che essi sono localizzati in un'area di interfaccia tra foresta e zone agricole. Il canale inoltre potrebbe rappresentare un pericolo stesso per la vita dell'orso.</p> <p><i>Canis lupus lupus</i> Valgono le medesime considerazioni fatte per l'orso bruno marsicano.</p> <p><i>Lutra lutra</i> È strettamente legata alla continuità dell'ambiente acquatico e di corridoi vegetazionali. L'opera di presa può rappresentare una soluzione di questa connessione sia in fase di cantiere che di esercizio</p> <p><i>Rutilus rubilio</i> ed altra ittiofauna: per queste specie, appare chiaro come le variazioni quali-quantitative della risorsa idrica costituiscano un importante fattore perturbativo. Una delle principali minacce per l'ittiofauna è data dall'alterazione dell'habitat dovuta a canalizzazioni e costruzione di sbarramenti.</p>	Impatto significativo
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

➤ Entità del calo stimato nelle popolazioni delle varie specie:

<p>Gli interventi previsti non sembrano determinare una diminuzione dell'entità delle popolazioni delle varie specie.</p> <p>Non si può però non far notare che la minore funzionalità ecologica del fiume Sangro, per quanto limitata ad un brevissimo segmento, potrebbe determinare nel lungo periodo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ostacolo alla colonizzazione di nuove aree da parte di specie animali - Isolamento genetico di popolazioni <p>Inoltre, il canale di derivazione può rappresentare, così come costituito e come previsto nel nuovo progetto, un pericolo per gli animali, che una volta entrati volontariamente o caduti accidentalmente, non riescono ad uscire e possono andare incontro all'annegamento.</p>	Impatto significativo
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------

➤ Rischio stimato di inquinamento del sito rispetto ad aria, acqua e suolo

Si ritiene, come già riportato nell'elaborato "Relazione di incidenza Ambientale" che l'impatto per questi rischi sia minimo e legato solo alla fase di cantiere.	Impatto non significativo
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------

In sintesi:

Indicatore	Giudizio sulla significatività dell'impatto del progetto sui siti della Rete Natura 2000
Percentuale di perdita di habitat all'interno del sito	Non significativo
Grado di frammentazione e di perturbazione	Significativo
Entità del calo stimato nelle popolazioni delle varie specie	Significativo
Rischio stimato di inquinamento del sito rispetto alle componenti aria, acqua e suolo	Non significativo

Nella matrice seguente è riportato un quadro completo e facilmente comprensibile sia dell'oggetto del presente studio di incidenza ambientale che degli esiti delle valutazioni effettuate.

Sintesi delle valutazioni (articolo 6, paragrafi 3 e 4 – Direttiva 92/43/CEE)			
MATRICE DI SCREENING			
Il progetto	<p><i>"INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA FINALIZZATI ALLA RIATTIVAZIONE DELLA CENTRALE IDROELETTRICA NEL COMUNE DI VILLETTA BARREA (AQ)";</i></p> <p>Gli interventi di manutenzione straordinaria mirano al ripristino dello stato di funzionalità della piccola centrale esistente, tramite un complesso di lavorazioni di tipo civile ed impiantistico su opere esistenti, oggetto di ripristino, che sostanzialmente ristabiliscono le funzionalità idraulica ed impiantistica di un impianto di generazione di tipo idroelettrico già operativo.</p>		
I Siti della Rete Natura 2000	<p>Nome del sito: SIC Parco Nazionale d'Abruzzo Codice sito: IT7110205 Elevata qualità ambientale con habitat di interesse prioritario. Sito caratterizzato da estese faggete con ampie radure e creste montuose di natura calcarea. Frequenti fenomeni di carsismo con sorgenti e ruscelli. Sito di accertata e ripetuta riproduzione per orso, camoscio e lupo. Presenza di ambienti palustri d'alta quota. Pinete a <i>Pinus nigra</i> (var. <i>Villetta Barrea</i>) con lembi di foresta vergine. Lago di Barrea protetto dalla convenzione Ramsar. Greggi transumanti. Ampi pascoli e praterie d'altitudine. Interesse archeologico per la presenza di insediamenti preromani. Elevata qualità delle acque del fiume Sangro. Elevata qualità ambientale per la ricchezza e diversità di habitat e per la presenza di flora e fauna che evidenzia una situazione di ben conservata naturalità di notevole valore scientifico, didattico e paesaggistico. La complessità del sito si esprime con la copresenza di elementi mediterranei, continentali e subatlantici.</p> <p>Nome del sito: ZPS Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise ed aree limitrofe Codice sito: IT7120132 Per la varietà di habitat e per la presenza di specie animali e vegetali di eccezionale interesse biogeografico, costituisce una delle aree meglio conservate e più rappresentative della montagna appenninica. La zona analizzata in termini di habitat presenta una eccellente qualità ambientale. Gli elementi del paesaggio caratterizzano unicamente la ZPS. L'alta biodiversità testimonia l'esistenza di vaste aree ad elevata naturalità e la complessità delle reti trofiche. Oltre al valore scientifico risulta notevole il valore culturale-didattico. È un'area a bassa pressione antropica e la sua vulnerabilità è determinata prevalentemente dal pascolo, dalla gestione dei boschi e del flusso turistico. Il rischio di peggioramento è dato dall'evoluzione nel tempo del turismo.</p>		
Gli elementi progettuali di impatto sui Siti	Gli interventi che possono avere un impatto sono:		
		Cantiere	Esercizio
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vasca di calma e imbocco canale di derivazione ▪ Manufatto di alloggiamento paratoia regolatrice DMV 	<div>✓</div> <div>✓</div>	<div>✓</div> <div></div>

	<ul style="list-style-type: none">▪ Canale di derivazione▪ Manufatto di sfioro extraportate▪ Nuovo sistema intercettazione corpi galleggianti▪ Pennello deviatore▪ Consolidamento preventivo dei terreni con tecniche di miscelazione Deep Soil Mixing	✓	✓
Descrivere eventuali impatti diretti, indiretti e secondari del progetto sul sito Natura 2000	<p>Gli interventi previsti vengono realizzati all'interno del centro abitato, a sua volta interno alla ZPS IT 7120132 e in posizione limitrofa al SIC IT 7110205.</p> <p>Gli interventi inquadrabili nella manutenzione straordinaria hanno tutti un impatto in fase di cantiere.</p> <p>In fase di esercizio, il funzionamento dell'opera di presa può avere un impatto diretto a carico della componente faunistica appartenente a diverse classi.</p>		
Descrivere i cambiamenti che potrebbero verificarsi nel sito in seguito all'intervento	<p>Il rischio principale in fase di cantiere attiene essenzialmente al disturbo. In fase di esercizio può provocare una interruzione del corridoio ecologico con conseguente riduzione della popolazione o una mancata colonizzazione di altri spazi ed un calo nella popolazione delle varie specie per eventuale perdita di individui annegati nel canale di derivazione.</p>		
Conclusioni della fase di screening			
Sulla base di quanto espresso si ritiene di non poter escludere del tutto che l'intervento possa produrre effetti significativi sui SITI NATURA 2000. È pertanto necessaria ed opportuna una valutazione più approfondita e l'eventuale adozione di misure minime di mitigazione per esprimere un giudizio di non significatività sull'impatto in merito all'indicatore considerato.			

7. FASE DI VALUTAZIONE APPROPRIATA

PREMESSA

Poiché la fase di screening relativa al progetto in esame ha evidenziato un certo margine di incertezza, che non consente di escludere effetti negativi dell'intervento sui siti della Rete Natura 2000, è necessario passare alla fase successiva, di approfondimento, prevista dalla guida metodologica.

La valutazione del livello di incidenza di un determinato progetto sulle componenti fisico-biologiche di un Sito della Rete Natura 2000, non può prescindere dalla precisazione dei concetti di **degrado** e **perturbazione**. È a questi, infatti, che nell'ambito delle valutazioni ai sensi dell'art. 6 della Direttiva Habitat, si fa costantemente riferimento quando è richiesto di esprimere un parere in merito agli impatti che un determinato piano o progetto può avere rispetto agli obiettivi di salvaguardia di un sito di importanza comunitaria.

DEGRADO DI HABITAT

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

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

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

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

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

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

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

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

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

PERTURBAZIONE DELLE SPECIE

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

Per valutare se una perturbazione è significativa rispetto agli obiettivi della direttiva, si può far riferimento ai fattori seguenti:

- Qualsiasi evento che contribuisce al declino a lungo termine della popolazione della specie sul sito può essere considerato una perturbazione significativa.
- Qualsiasi evento che contribuisce alla riduzione o al rischio di riduzione della gamma di specie nel sito può essere considerato come una perturbazione significativa.
- Qualsiasi evento che contribuisce alla riduzione delle dimensioni dell'habitat e della specie nel sito può essere considerato una perturbazione significativa.

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

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

Tabella riassuntiva degli indicatori:

		Indicatore
Degrado di habitat	Indicatori di valutazione per gli habitat naturali di interesse comunitario	1. Sottrazione di habitat 2. Alterazione del livello di naturalità
	Indicatori di valutazione per habitat di specie animali e vegetali	3. Sottrazione di habitat faunistici 4. Sottrazione di habitat di presenza di specie vegetali di interesse comunitario
Perturbazione delle specie		5. Creazione di barriere che potrebbero interferire con gli spostamenti di alcune specie
		6. "Apertura" di tratti di territorio precedentemente inaccessibili ad animali non autoctoni
		7. Aumento della pressione antropica, produzione emissioni sonore, luminose e rifiuti
		8. Alterazione della qualità delle risorse idriche e compromissione della falda

L'intervento pur se all'interno di habitat di interesse comunitario non sembra determinare un degrado dell'habitat naturale dal momento che si tratta di una manutenzione straordinaria di opere ed impianti e pertanto si ritiene abbia poco senso analizzare gli indicatori ad esso relativi.

L'attenzione deve essere concentrata sugli indicatori di habitat di specie (n. 3 e 4) e su quelli relativi alla "perturbazione di specie".

ANALISI DELL'INTERVENTO

INFORMAZIONI DI DETTAGLIO DEL PROGETTO

Si rimanda alle pagine della relazione tecnica per i dettagli di progetto.

INFORMAZIONI DI DETTAGLIO RELATIVE ALL'AREA E ALLE SPECIE INTERESSATE

L'intervento, come già accennato, interessa habitat comunitari, anche di interesse prioritario, nel senso che le opere ed impianti da sottoporre a manutenzione straordinaria o rifacimento sono all'interno di questi Habitat, ma a carico di questi non sono previsti interventi particolari che possono portare ad una loro riduzione di superficie o di livello di naturalità significativi.

Dalla matrice alle pagine precedenti emerge invece un'alta significatività che l'intervento possa determinare incidenze per **alcune specie animali per le quali l'habitat fluviale è elemento determinante alla loro sopravvivenza o che utilizzano il fiume Sangro come corridoio ecologico.**

Nella matrice seguente sono analizzate, per le componenti animali riportate negli allegati II e IV della Direttiva Habitat e per le quali è accertata la presenza nell'area di intervento, le loro caratteristiche biologiche ed ecologiche, gli indicatori, le possibili minacce e gli obiettivi di gestione

Informazioni di dettaglio della specie <i>Lutra lutra</i>	
Caratterizzazione ecologica e habitat	<p>La lontra è strettamente associata agli ecosistemi acquatici e ripariali. Vive in aree che garantiscono sufficiente disponibilità d'acqua, abbondanza di risorse trofiche e bassi livelli di inquinamento durante tutto il corso dell'anno, una fascia ripariale ben strutturata caratterizzata da densa vegetazione e limitata pressione antropica (Adrian 1985; Ruiz-Olmo e Delibes 1998; Prenda et al. 2001). All'interno di ogni area di attività, la qualità dell'habitat è di vitale importanza nei siti di riproduzione, di riposo e di foraggiamento, mentre in alcuni tratti dell'<i>home range</i> utilizzati solo per il transito possono essere tollerate anche caratteristiche subottimali (Ruiz-Olmo et al. 2005a; Madsen e Prang 2001; Romanowski 2005; Kranz e Toman 2000).</p> <p>TIPOLOGIA DELLE ACQUE</p> <p>La lontra è nota per la notevole plasticità che le consente di adattarsi ad ecosistemi d'acqua dolce, salmastra e salata come fiumi, torrenti, fiumare, laghi, invasi artificiali, paludi, lagune, estuari, canali di drenaggio ed aree costiere. Sono frequentate con maggiore intensità le acque nelle quali la biomassa ittica è più abbondante.</p> <p>VEGETAZIONE RIPARIALE</p> <p>La vegetazione ripariale è un elemento chiave per la conservazione della lontra, che passa la maggior parte del tempo al riparo sulla terraferma (Saavedra 2002; Liles 2003). La sua regolare rimozione o sfoltimento influenzano negativamente la probabilità di presenza della specie (in Spagna, Adrian 1985), anche in Italia (Di Marzio 2004; Loy et al. 2004; Fusillo 2006).</p> <p>AREE DI RIFUGIO</p> <p>Nella fascia ripariale all'interno dell'area di attività di ogni lontra si trovano ca. 30-50 tra giacigli per il riposo temporaneo (<i>hovers</i>) e giacigli riparati per il riposo diurno (<i>holts</i>, Green et al. 1984; Saavedra 2002; Polednik 2005). Solitamente questi sono situati all'interno di cespugli, roveti, canneti, apparati radicali esposti o ammassi di materiale legnoso depositato sulle sponde, anfratti e cavità rocciose, all'interno di</p>

	<p>tane scavate da altri animali, o anche di strutture create dall'uomo quali ponti, chiuse, gabbioni riempiti di ghiaia per rinforzare gli argini, edifici industriali abbandonati e sottopassaggi stradali (Mason e Macdonald 1986; Beja 1996b; Chanin 2003).</p> <p>ECOLOGIA TROFICA: COMPOSIZIONE DELLA DIETA</p> <p>La lontra è un predatore al vertice della catena alimentare che si nutre essenzialmente di specie acquatiche e semi-acquatiche; se la disponibilità ittica non è limitante, la lontra è quasi esclusivamente piscivora (Ruiz-Olmo et al. 1989; Prigioni et al. 1991a, b; Fusillo, 2006; Remonti et al. 2007): la dieta è tipicamente composta da ciprinidi (frequenza di occorrenza: 70-90%, Prigioni et al. 1991a, b, 2005b; Cannetiello et al. 2005; Fusillo, 2006) in acque eutrofiche e calme, e da salmonidi in acque oligotrofiche e rapide (Mason e Macdonald 1986; Prigioni et al. 2006c), e sono favorite le specie di fondo, più lente (Kruuk 1995, 2006). Tra le specie predominanti si annoverano il barbo (<i>Barbus</i> spp.), il cavedano (<i>Leuciscus cephalus</i>), e la rovello (<i>Rutilus rubilio</i>).</p> <p>Nonostante la spiccata preferenza alimentare per i pesci, la dieta della lontra gode di un notevole grado di plasticità, che le consente di adattarsi a variazioni nella disponibilità di risorse ittiche (Jedrzeweska et al. 2001; Poledník et al. 2004; Remonti et al. 2007). Anfibi, crostacei (es. Potamon fluviale) ed altri invertebrati sono parte integrante della dieta, mentre piccoli mammiferi, rettili (es. <i>Natrix</i> sp.) ed uccelli sono utilizzati più raramente (Prigioni et al. 1991a, b; Ruiz-Olmo et al. 2002; Clavero et al. 2003; Fusillo 2006; Prigioni et al., 2006c).</p> <p>La lontra si nutre anche di gamberi di fiume, in particolare la specie autoctona <i>Austropotamobius pallipes</i> (Remonti et al. 2007).</p> <p>AREE DI ALIMENTAZIONE</p> <p>La lontra evita le acque profonde, con flusso intenso, irregolare, o ad elevata torbidità (IUCN 2007). La caccia è favorita in corsi d'acqua di piccole o medie dimensioni con substrato roccioso o ghiaioso, in prossimità delle rive, in aree con abbondanza di risorse ittiche e vegetazione ripariale (Chanin 2003). La tipologia delle aree di alimentazione dipende però dalle specie ittiche presenti. In Scozia la lontra predava salmonidi nei bassofondi e nei tratti di fiume con substrati rocciosi, e predilige le sezioni del corso d'acqua con alveo bagnato ampio, ricco di massi, e con abbondanza di vegetazione sulle rive (Durbin 1993, 1998). Fossi, pozze, stagni, e terreni paludosi ed acquitrinosi in prossimità di fiumi forniscono importanti fonti supplementari di cibo quali anfibi ed insetti, specialmente quando i fiumi sono in secca o in piena (Prigioni et al. 2006c).</p> <p>ECOLOGIA COMPORTAMENTALE - AREE DI ATTIVITÀ</p> <p>Le lontre utilizzano aree di attività (<i>home range</i>) lineari comprendenti i corpi idrici e le aree ripariali contigue, di ampiezza tale da garantire sufficiente disponibilità di risorse durante tutto il corso dell'anno. Le dimensioni medie delle aree di attività sono approssimativamente comprese tra 10 e 40 km e sono più ampie nel caso dei maschi, specialmente dopo il raggiungimento della maturità sessuale (Sjöåsen 1997): si va da un minimo di 21 km a un massimo di 67 km per i maschi, e da 12 a 30 km per le femmine (Kruuk et al. 1993, Durbin 1996, Jimenez et al. 1998, Ruiz-Olmo et al. 1995, Green et al. 1984, Saavedra 2002, Poledník 2005).</p> <p>Le aree di attività sono marcate attraverso la deposizione di <i>spraints</i>, a volte ricoperti da secrezioni anali gelatinose, in posizioni particolari (es. tronchi sporgenti</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>dall'acqua, su rocce affioranti, sotto i ponti, Prigioni 1997). La lontra tende a concentrare l'attività di caccia su una o poche aree di alimentazione per notte, e spesso riutilizza la medesima area in notti consecutive (Delibes et al. 2000; Fusillo 2006).</p> <p><i>RITMI DI ATTIVITÀ</i></p> <p>Negli ecosistemi d'acqua dolce la lontra è attiva nelle ore crepuscolari e notturne, e passa circa il 70% del giorno inattiva nelle tane (Madsen e Prang 2001; Green et al. 1984; Mattei et al. 2005c).</p> <p><i>USO DELLO SPAZIO</i></p> <p>All'interno di ogni <i>home range</i> l'uso dello spazio si concentra essenzialmente entro pochi metri dal corso d'acqua, ed è influenzato dalla disponibilità di tane, di cibo, e dal disturbo antropico (Beja 1996b; Di Marzio 2004; Fusillo 2006; Marcelli 2006). Al fine di controllare i confini del territorio i maschi utilizzano intensamente anche le aree periferiche dell'<i>home range</i>, mentre le femmine tendono a frequentare più intensamente le porzioni più produttive e riparate (Green et al. 1984; Mason e Macdonald 1986; Durbin 1996). Le distanze medie percorse giornalmente si aggirano attorno ai 3-5 km, con i valori maggiori nel caso dei maschi, ma sono possibili anche spostamenti dell'ordine di 20 km (Kruuk 1995).</p> <p><i>DISPERSIONE E POTENZIALITÀ DI COLONIZZAZIONE</i></p> <p>La dispersione è l'allontanamento di individui, per la maggior parte subadulti, dal luogo natale o da aree ad elevate densità finalizzato alla ricerca di nuove aree idonee (King and With 2002). La colonizzazione di nuove aree avviene di preferenza seguendo il corso dei fiumi (Saavedra 2002) e, pertanto, l'abbondanza e l'orientamento delle aste fluviali e dei bacini idrografici determinano la velocità e la direzione di espansione della popolazione (Gough e Rushton 2000).</p> <p><i>ECOLOGIA RIPRODUTTIVA</i></p> <p>Entrambi i sessi raggiungono la maturità sessuale a 18-24 mesi (Heggeberget 1988), le femmine possono avere una cucciolata all'anno con 2-3 piccoli (Chanin 1985; Ruiz-Olmo et al. 2002) e probabilmente non più di tre nel corso della vita.</p> <p><i>STAGIONALITÀ</i></p> <p>La lontra è la sola specie di mustelide a poliestro, e può riprodursi durante tutto il corso dell'anno (Beja 1996c). L'unica informazione che si ha circa il periodo riproduttivo in Italia è che nel centro di allevamento di Caramanico Terme le nascite tendono a concentrarsi nel periodo ottobre-dicembre (L. Mattei).</p>
Minacce e fattori limitanti	<p>In Italia il declino è stato causato da una serie di concause tra le quali la distruzione dell'habitat (distruzione della vegetazione ripariale, rimozione della ghiaia dal letto dei fiumi, cementificazione delle sponde), l'inquinamento e la persecuzione (Cassola 1986; Macdonald e Mason 1990).</p> <p>Le principali minacce restano l'inquinamento delle acque da composti polifenolici, il depauperamento della fauna (biomassa) ittica, la cementificazione degli argini, le collisioni con gli autoveicoli e le uccisioni illegali dovute anche al conflitto con la pesca e l'allevamento ittico (C. Prigioni & L. Boitani in Boitani et al. 2003, Loy et al., 2010).</p>
Consistenza di popolazione areale	<p>L'areale italiano è distinto in due sub-aree principali separate da una distanza di ca. 100 km: quella di dimensioni maggiori - <i>nucleo meridionale</i> - è compresa tra Campania, Puglia, Basilicata e Calabria, mentre quella di estensione più ridotta -</p>

	<i>nucleo molisano</i> - è situata in Italia centrale (Molise, Abruzzo sul Sangro, e Campania), per una consistenza numerica stimata in ca. 220-260 esemplari (Prigioni et al. 2006 a, b). Recente la ricolonizzazione del Sangro in Abruzzo (De Castro e Loy, 2007), probabilmente dal nucleo molisano.
La specie di nell'area intervento	Fino agli anni '50 la lontra era sicuramente presente all'interno dei territori del PNALM così come negli anni '70 era sicuramente presente sul Fiume Sangro e nel lago di Scanno. Ricerche successive hanno accertato l'estinzione della specie sul fiume Sangro, nel Lago di Scanno e nell'intero territorio del PNALM. Nel 2006 viene svolta una nuova indagine sul fiume Sangro che certifica la ricomparsa di questa specie in Abruzzo. Con la ricerca condotta nel 2013, sono stati individuati segni di presenza in territori adiacenti i Siti Natura 2000 del PNALM, con particolare riferimento al corso del fiume Sangro, a valle della diga di Barrea, ma non all'interno dei siti stessi. Rilievi più recenti (2018) riferiscono di localizzazioni di segni di presenza (<i>spraints</i>) a monte della diga di Barrea fino al primo tratto del fiume Sangro nel territorio di Pescasseroli). Il tutto coerentemente con quanto riportato nel Piano di gestione dei siti della Rete Natura 2000 del PNALM: <i>la presenza accertata della specie nella maggior parte del bacino del Sangro, inclusa la porzione del SIC esterna al parco (Imperi, 2012; Lerone et al., 2013), unitamente all'elevato grado di naturalità ed estensione di aree idonee, rendono altamente probabile l'espansione della specie all'interno del PNALM nel breve periodo.</i>
Statu di conservazione	Specie di interesse comunitario inserita nella Convenzione di Berna, ratificata dall'Italia con la Legge n.503/81, quale specie di fauna rigorosamente protetta (Allegato II); nella Convenzione di Washington sul commercio internazionale delle specie di fauna e flora minacciate di estinzione (Normativa CITES), resa esecutiva dall'Italia con Legge n.150/92 e modificata dalla Legge n.59/93, integrata dal decreto legislativo 275/01, quale specie gravemente minacciata di estinzione per la quale è rigorosamente vietato il commercio (Appendice I); nella Direttiva Habitat 92/43/CEE quale specie di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione (Allegato II) e quale specie che richiede una protezione rigorosa (Allegato IV). La Legge 11 febbraio 1992 n.157 inserisce la Lontra tra le specie particolarmente protette (Art. 2, comma 1).
Obiettivi di conservazione	Per assicurare una concreta protezione delle residue popolazioni occorre mantenere e migliorare la qualità dell' ambiente attraverso la conservazione della vegetazione riparia o il suo ripristino, il controllo delle opere di arginatura artificiale dei tratti fluviali, la regolamentazione dell'attività estrattiva di inerti dal greto e dalle rive dei fiumi, il controllo dell' inquinamento industriale delle acque, il ripristino qualitativo e quantitativo dei popolamenti ittici per mantenere una soddisfacente disponibilità alimentare per la specie, la tutela delle vie di dispersione degli individui tra bacini idrografici (M. Spagnesi in Spagnesi & Toso 1999, Carranza et al. 2011).

Informazioni di dettaglio sulla Ittiofauna	
Caratterizzazione ecologica e habitat	<p><i>Rutilus rubilio</i> Specie ubiquitaria ad ampia valenza ecologica. Si incontra in acque correnti, ferme o a lento corso, di preferenza su substrati misti a roccia, pietrisco, sabbia e ghiaia, ma vive bene anche in bacini con fondali prevalentemente fangosi e ricchi di vegetazione sommersa. Frequente in piccoli corsi d'acqua, soggetti a notevoli variazioni di portata stagionale, tipici dei paesi mediterranei. Nei periodi di siccità i pesci sopravvivono confinati in piccole pozze perenni. Specie gregaria, forma branchi anche molto numerosi, spesso in associazione con altri ciprinidi. Nei fiumi i branchi svernano in acque profonde, riparandosi sotto grandi massi o in anfratti del fondale.</p> <p>Dieta onnivora, a composizione variabile secondo l'età ed i cicli stagionali. L'alimentazione comprende insetti acquatici, vermi, molluschi, crostacei, plancton, alghe filamentose ed epilitiche e detrito organico. In estate la componente vegetale può divenire predominante. Larve ed avannotti si cibano di alghe, microinvertebrati, organismi planctonici, e detrito organico.</p> <p>La frega generalmente si svolge da aprile a giugno, quando la temperatura dell'acqua è compresa tra i 16 ed i 17°C, in acque correnti poco profonde, ben ossigenate e con fondali a prevalenza di sabbia e ghiaia, ricchi d'idrofite. La femmina depone le uova a più riprese, con intervalli di alcuni giorni.</p> <p><i>Barbus plebejus</i> Ciprinide reofilo caratteristico del tratto medio e superiore dei fiumi con acque limpide, ossigenate, a corrente vivace e fondo ghiaioso e sabbioso, tipiche della zona dei ciprinidi a deposizione litofila (con deposizione di uova sulla ghiaia). La specie ha comunque una discreta flessibilità di adattamento.</p>
Minacce e fattori limitanti	<p><i>Rutilus rubilio</i> Alterazione dell'habitat dovuta a canalizzazioni e costruzione di sbarramenti; competizione e predazione ad opera di specie introdotte. L'eccessivo prelievo idrico ha causato la riduzione dell'areale.</p> <p><i>Barbus plebejus</i> La minaccia principale è la competizione e la predazione ad opera di specie introdotte; a seguire l'alterazione dell'habitat dovuta a canalizzazioni, costruzione di sbarramenti, prelievi di ghiaia e lavaggi di sabbia; inquinamento genetico dovuto all'introduzione di individui provenienti da popolazioni alloctone; pesca illegale.</p>
Consistenza di popolazione areale	<p><i>Rutilus rubilio</i> Endemismo del centro Italia. Areale ristretto al distretto Tosco-laziale. Introdotta nell'Italia meridionale e Sicilia. La specie è segnalata nel tratto di fiume Sangro tra Pescasseroli e la foce presso il lago di Barrea.</p> <p>La popolazione è stata considerata autoctona, geneticamente inalterata e non mescolata a ceppi provenienti da aree esterne (Barbieri et al., 2000). Alle stesse conclusioni era arrivato uno studio condotto nel 1990 nella stessa zona (Bianco, 1990).</p>

	<p><i>Barbus plebejus</i> Subendemismo italiano, in declino. L'areale della specie interessa tutta la Regione Padana (Dalmazia compresa) e parte dell'Italia centrale del versante Adriatico. Presente nei tratti appenninici e anche nei laghi.</p> <p>Dati sull'abbondanza sono disponibili per il lago di Barrea, dove l'abbondanza relativa del Barbo comune è estremamente bassa attestandosi intorno all'1%.</p> <p>La specie, nel Sangro, è da ritenersi di origine autoctona in quanto sembra che nel fiume non siano mai state effettuate semine di pesce bianco (Bianco, 1990).</p>
Indicatori	nn
Status di conservazione	<p><i>Rutilus rubilio</i> Elencata in appendice II della direttiva Habitat 92/43/CEE ed elencata fra le specie protette nella Convenzione di Berna (all. III). Inclusa nel piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani (Zerunian 2003).</p> <p><i>Barbus plebejus</i> Elencata in appendice II e V della direttiva Habitat 92/43/CEE e nell'appendice III della Convenzione di Berna. Inclusa nel piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani (Zerunian 2003).</p>
Obiettivi di conservazione	<p>Gli obiettivi di tutela per l'ittiofauna riguardano particolarmente il mantenimento di elevati standard qualitativi delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque, il mantenimento del deflusso minimo vitale opportunamente calcolato per ogni corso d'acqua e la regolamentazione del prelievo delle risorse idriche.</p> <p>Sarà inoltre importante impedire le attività di rimozione dei sedimenti o modifiche strutturali dei siti ritenuti importanti per le popolazioni presenti, salvaguardare gli habitat delle specie da fenomeni di inquinamento delle acque.</p> <p>Per queste specie un obiettivo target riguarda anche il controllo dell'immissione di specie alloctone, che possono esse costituite da specie competitive o predatrici, soprattutto in riferimento alle specie ittiche introdotte per la pesca sportiva.</p> <p>Anche arginare l'inquinamento genetico attraverso fenomeni di ibridazione è un obiettivo che riveste una forte importanza per le specie comprese in questo raggruppamento.</p>

Informazioni di dettaglio della specie <i>Rhinolophus hipposideros</i>	
Caratterizzazione ecologica	<p>Specie segnalata in tutte le regioni italiane, dal livello del mare fino a 2.000 m di altitudine.</p> <p>Considerata specie sedentaria, i siti di rifugio estivi e invernali si collocano spesso entro 5-10 km di distanza. Il maggior spostamento documentato è di 153 km.</p> <p>Il foraggiamento avviene in genere in ambienti forestali a latifoglie o caratterizzati da alternanza di nuclei forestali, spazi aperti e zone umide.</p> <p>Siti di riposo diurno, riproduzione e svernamento in cavità ipogee o anche, particolarmente per la riproduzione, all'interno di edifici.</p> <p>L'alimentazione è basata su insetti di piccole dimensioni (Ditteri, Lepidotteri e Neurotteri) e ragni. Particolarmente importante il contributo alla dieta dei Ditteri Nematoceri, fra cui molte specie associate a zone umide. Le prede vengono catturate in volo, generalmente entro 5 m dal suolo, oppure mentre sono posate sulla vegetazione o sul terreno. Talora, specialmente nel periodo riproduttivo, adotta la caccia da posatoio.</p> <p>Si ritiene che il periodo degli accoppiamenti si collochi essenzialmente in autunno, tuttavia sono descritti accoppiamenti anche in inverno.</p> <p>Colonie riproduttive comprendenti prevalentemente 10-100 femmine (talora più centinaia di femmine) e frequentate da una minoranza di maschi giovani. Parti in giugno-luglio: un solo piccolo.</p> <p>La maturità sessuale è raggiunta in entrambi i sessi a 1-2 anni.</p> <p>Età massima registrata: 21 anni.</p> <p>Occasionalmente predata da Strigiformi. Utilizza spesso siti di rifugio, svernamento e riproduzione frequentati anche da altri chirotteri senza tuttavia formare con essi vere aggregazioni miste.</p>
Indicatori	Numero di individui, numero di <i>roosts</i>
Minacce	<p>I chirotteri in Italia (Agnelli et al., 2004) e, più in generale, su scala globale (Hutson et al., 2001), manifestano attualmente un preoccupante declino, che ha fatto registrare addirittura fenomeni di estinzione locale di diverse specie in molte aree europee, Italia inclusa (Agnelli et al., 2004).</p> <p>Nella lista rossa IUCN italiana <i>Rhinolophus hipposideros</i> è valutato (EN), <i>endangered</i>, "a rischio": essendo specie fortemente troglodile, le loro popolazioni sono in declino per la scomparsa di habitat causata principalmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dalla intensificazione dell'agricoltura; • dall'uso di pesticidi, biocidi ed ormoni in agricoltura; • da una gestione forestale tendente a costituire/mantenere consorzi forestali di ridotta qualità strutturale e funzionale; • Per il disturbo alle colonie e la scomparsa di siti ipogei utili; • Dalla perdita di rifugi estivi in edifici; • Dal crescente inquinamento luminoso.
Obiettivi	<p>Gli obiettivi di conservazione riguardano il mantenimento delle condizioni ottimali delle diverse tipologie di habitat frequentate dalle specie presenti. Negli agro-ecosistemi è necessario mantenere e incrementare la presenza degli elementi lineari quali filari di alberi e siepi e minimizzare l'uso di pesticidi ed altre sostanze chimiche in agricoltura. Nei boschi va mantenuto un adeguato numero di alberi morti in piedi, deperienti o schiantati. È inoltre fondamentale far sì che negli interventi di recupero, manutenzione e ristrutturazione degli edifici che ospitano colonie di chirotteri siano seguiti alcuni criteri basilari al fine di minimizzare il disturbo arrecato.</p>

	È inoltre rilevante tutelare l'oscurità naturale notturna e prioritariamente occorre farlo presso le aree che per essi hanno maggior importanza biologica: i territori di caccia, i corridoi di transito (cioè le rotte abituali di spostamento, in particolare fra i siti di riposo diurno e le aree dove avviene l'alimentazione notturna) e i siti di rifugio.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Informazioni di dettaglio della specie <i>Ursus arctos marsicanus</i>	
Caratterizzazione ecologica	<p>L'orso mostra un forte legame con gli ecosistemi forestali di montagna (quereti, faggete e boschi di conifere), all'interno dei quali svolge la maggior parte delle sue attività. Tuttavia tale preferenza potrebbe essere, almeno in parte, una risposta comportamentale al disturbo antropico. Infatti, nelle ore notturne, l'orso bruno compie frequenti incursioni in ambienti aperti, spingendosi spesso in zone coltivate e pascoli. La dieta onnivora di questo animale lo spinge a sfruttare risorse differenti a seconda della disponibilità stagionale. Le componenti vegetali della dieta, tra erbe, tuberi e frutta, sono preponderanti in tutte le stagioni, sebbene le fonti proteiche (mammiferi, insetti) vengano utilizzate con frequenza niente affatto trascurabile. La disponibilità e la qualità delle risorse influenza radicalmente l'uso dello spazio e dell'habitat da parte degli orsi: risorse critiche a livello dell'areale centrale di presenza sono erbe, formiche e carcasse di grossi mammiferi in primavera ed estate, integrate abbondantemente dalla frutta nei mesi estivi, dove spicca il ramno (<i>Rhamnus alpinus</i>) insieme a pere, mele, fichi e altra frutta domestica e selvatica; oltre a questa, in autunno un ruolo critico per l'alimentazione è rappresentato dai frutti secchi (faggiole e ghiande), la cui abbondanza del resto varia significativamente in base a cicli pluriennali, influenzando ampiamente l'uso dell'habitat dell'Orso in questa stagione (Zunino & Herrero 1972, Fabbri 1998, Tosoni 2010, Di Domenico et al. 2012). L'alimentazione dell'orso include abbondantemente anche i grossi mammiferi, il cui uso viene spesso sottostimato con la tradizionale analisi degli escrementi (Ciucci et al. 2008). In particolare l'orso si alimenta su carcasse di vacche e cavalli, frequentemente rinvenibili sul territorio ed ampiamente disponibili in qualsiasi stagione dell'anno, nonché le carcasse di selvatici (cervi, caprioli) che vengono prontamente individuate e consumate, con tutte le conseguenze sanitarie del caso.</p> <p>In generale gli orsi sembrano preferire aree naturali, ma la porzione di habitat antropici è risultata variabile a livello stagionale, individuale e critica nei mesi primaverili ed autunnali. Nell'area del Parco l'uso dello spazio da parte degli orsi riflette l'estrema flessibilità di questa popolazione ad adattarsi a condizioni di variabilità di risorse trofiche. Tuttavia, il grado di strutturazione degli <i>home range</i> all'interno dell'area geografica, l'ampia sovrapposizione con aree a regime di protezione minore e l'elevato grado di sovrapposizione individuale, rendono ad oggi plausibile ipotizzare che la popolazione possa essere prossima alla capacità portante.</p> <p>Gli <i>home range</i> risultano prevalentemente associati ad ambienti "naturali" ed entrambi i sessi mostrano modalità di utilizzo del proprio <i>home range</i> tra loro confrontabili. La percentuale di habitat antropici all'interno degli <i>home range</i> non differisce a livello di classe di sesso e stagione, ma l'intensità di uso habitat antropici risulta inferiore nella stagione estiva se confrontata con quella autunnale.</p> <p>Ulteriori studi (Di Domenico, 2013) condotti sulla popolazione femminile di orsi al fine di definire il pattern di attività, inteso come il ritmo giornaliero di attività e</p>

	<p>inattività di un animale (MacHutchon 2001), hanno mostrato che l'attività e l'inattività degli individui è distribuita nell'arco delle 24 con due picchi di attività e due di inattività. Pur essendo stato rilevato un grado di variabilità sia tra gli individui, sia tra le diverse stagioni di monitoraggio dello stesso individuo, in generale è emersa un'associazione tra inattività e fascia oraria diurna.</p> <p>Riproduzione: a maggio inizia per gli orsi il periodo degli amori.</p> <p>Sia i maschi che le femmine possono accoppiarsi con più individui nella stessa stagione e di conseguenza i piccoli di una stessa cucciolata possono essere di padri diversi.</p> <p>Piccoli: a febbraio, durante il periodo di latenza invernale, la femmina partorisce da 1 a 3 cuccioli. Al momento della nascita i piccoli pesano meno di 500 grammi e dipendono completamente dalla mamma. Grazie al latte materno che è particolarmente ricco di grassi, gli orsacchiotti riescono a crescere rapidamente per affrontare lo svezzamento in l'estate.</p> <p>I piccoli rimangono con la madre per più di un anno.</p>
Indicatori	Numero di individui
Minacce	<p>Nonostante l'orso bruno sia protetto in Italia dal 1939, le uccisioni illegali rappresentano tuttora una grave minaccia per la specie. Mortalità documentata dal 2006 al 2011 è pari a 16 individui (3 avvelenati, 3 infanticidi, 1 per investimento stradale, 1 predazione e 8 cause sconosciute). La persecuzione che l'uomo esercita sull'Orso è legata principalmente ai danni che esso causa ad alcune attività quali la pastorizia e l'apicoltura. I problemi di conservazione sono anche conseguenza della pregressa riduzione e frammentazione degli habitat forestali che ha determinato l'attuale isolamento delle popolazioni residue, ora minacciate da fattori demografici e genetici (Randi et al. 1994, Posillico et al. 2004).</p>
Obiettivi	<p>Gli obiettivi di conservazione dell'orso, coerentemente a quanto previsto dal PATOM, si muovono principalmente lungo i seguenti assi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • incremento ed espansione della popolazione, • gestione dei conflitti con l'uomo, • incremento della consapevolezza delle popolazioni locali verso la specie, • incrementare le conoscenze scientifiche sulla specie, • coordinare le attività gestionali tra i vari Enti che hanno competenze territoriali sulle aree frequentate dal plantigrado.

Informazioni di dettaglio della specie <i>Canis lupus lupus</i>	
Caratterizzazione ecologica	<p>Sebbene il lupo sia un animale che si è dimostrato altamente flessibile in termini di suscettibilità alla presenza antropica, un requisito fondamentale per la sopravvivenza della specie è rappresentato dalla presenza di aree rifugio caratterizzate da densa vegetazione arborea ed arbustiva. Tale requisito ecologico appare assai critico nel periodo riproduttivo. Un altro fattore importante è rappresentato dalla disponibilità di ungulati selvatici, sue prede d'elezione. In mancanza di prede non disdegna carcasse, bacche e frutta selvatica.</p> <p>Riproduzione: alla fine dell'inverno si accoppiano solamente il maschio e la femmina dominante. A primavera nascono da 2 a 6 cuccioli che rimangono con la madre e con il branco per almeno un anno.</p>
Indicatori	Numero di individui
Minacce	<p>L'uccisione illegale rimane la principale causa di mortalità, in particolar modo a causa di esche avvelenate. In aumento anche l'ibridazione con i cani segnalata in molte aree dell'Appennino centrale e considerata come una minaccia molto importante (Ciucci 2008, Randi 2008). Le popolazioni alpine sono principalmente minacciate da mortalità accidentale dovuta ad investimenti stradali, uccisione illegale, che agiscono su popolazioni e branchi comunque di ridotte dimensioni. Più in generale la frammentazione amministrativa delle istituzioni locali e l'assenza di qualsiasi autorità nazionale sulla questione della gestione del lupo rappresentano due elementi importanti che interferiscono sulle possibilità di gestire attivamente la specie. Inoltre la debolezza di uno stretto e coordinato collegamento fra evidenze scientifiche, <i>stakeholders</i> e soggetti istituzionali interessati dalla presenza del lupo rappresenta un elemento di criticità che andrebbe affrontato nella maniera adeguata.</p>
Obiettivi	<p>Per raggiungere lo stato di conservazione soddisfacente del lupo è determinante in primo luogo continuare a reperire informazioni sull'ecologia della specie in ambito appenninico, portando avanti le azioni di monitoraggio già intraprese. Parallelamente a ciò bisogna puntare a mantenere una opportuna disponibilità di prede selvatiche e ridurre la conflittualità tra la specie e le attività antropiche, anche attraverso azioni di formazione e informazione presso le comunità locali.</p> <p>La riduzione della mortalità di individui dovuti a bracconaggio, avvelenamento, a cause accidentali come ad esempio l'investimento su strada o a malattie trasmesse da animali domestici deve rappresentare un obiettivo primario.</p>

PREVISIONE DELL'INCIDENZA

Nella matrice seguente è riportata l'incidenza in relazione agli indicatori considerati:

	Indicatori		Unità	Quantità	Incidenza
Degrado	1. Sottrazione di Habitat naturali	L'intervento avviene su impianti e strutture già esistenti e non si prevede un sovradimensionamento rispetto a quanto già presente. Si ritiene che non vi sia sottrazione di habitat naturali.	Superficie sottratta (mq/ha/%)	0%	Non significativo
	2. Alterazione naturalità	Non è prevista alcuna alterazione della naturalità per quanto sopra espresso.	Livello	-	Non significativo
	3. Sottrazione Habitat faunistici	Acquatico: si potrebbe verificare una sottrazione di "habitat faunistico" nel momento in cui rientrerà in funzione, a causa del "pennello" per indirizzare l'acqua verso l'opera di presa. Il "pennello" costituisce una arginatura artificiale. La pulizia del letto del fiume immediatamente a monte dell'area di presa semplifica, "banalizzando" almeno nel breve periodo, la ricchezza e la complessità naturale dell'alveo. La fase di cantiere proprio perché viene svolta in alveo può determinare una sottrazione di habitat faunistico per lo meno temporaneo. La pulizia dell'alveo nel tratto compreso tra l'inizio del pennello e l'opera di presa vera e propria rende l'alveo poco ospitale, perlomeno nel breve periodo, alle comunità bentoniche.	ml o mq, n. di aree rifugio, n. aree di alimentazione	?	Significativo
		Ripariale: questo habitat è già compromesso rispetto al naturale, non solo per via dell'impianto esistente ma anche per modificazioni avvenute nell'ambito del contesto urbano. Laddove ancora presente, in particolare subito a monte del pennello, è possibile che ci sia una sottrazione dovuta alle operazioni di demolizione delle vecchie strutture e riprofilatura per la costruzione delle nuove.			Significativo
	4. Sottrazione Habitat di presenza	Non sono interessati habitat di presenza di specie floristiche di direttiva	Nr di habitat	0 %	Non significativo

	Indicatori		Unità	Quantità	Incidenza
Perturbazione	5. Creazione di barriere che potrebbero interferire con gli spostamenti di alcune specie	<p>L'opera di presa costituisce di per sé un elemento di barriera che modifica l'andamento naturale del fiume Sangro.</p> <p>La pulizia dell'alveo nel tratto compreso tra l'inizio del pennello e l'opera di presa vera e propria rende l'alveo poco ospitale, all'inizio, alle comunità bentoniche.</p> <p>Il canale di derivazione e le sue misure di sicurezza costituiscono un ostacolo alla connettività trasversale.</p> <p>In assenza di acqua, i canali di restituzione, generalmente molto pendenti e lisci, possono diventare delle vere e proprie trappole per la fauna.</p> <p>Il canale di derivazione costituisce un'altra importante barriera, interrompendo la connessione l'habitat in destra idrografica e l'asta del fiume. Questo elemento, oltre a costituire un ostacolo agli spostamenti, può rappresentare un elemento di pericolo per l'animale, che entratovi o cadutovi accidentalmente, può non trovare facilmente l'uscita, a maggior ragione se spinto dalla corrente e morire per annegamento. Nel periodo 2000-2015, sono stati registrati 19 incidenti presso la Centrale idroelettrica (fonte dati Servizio Veterinario PNALM): 15 cervi, 2 caprioli, 1 tasso ed 1 lupo. Si tratta di animali caduti accidentalmente nel canale di derivazione e che nella maggior parte di casi sono deceduti per annegamento. Per quanto riguarda un calo della popolazione, la perdita di individui può forse non essere così preoccupante per la specie cervo ma diventa molto incidente in caso di popolazioni di orso, lupo, lontra: la perdita di anche solo un esemplare, sulle esigue popolazioni di queste specie, può rappresentare una minaccia per l'intera popolazione.</p>	ml di barriere		Significativo
	6. "Apertura" di tratti di territorio prima inaccessibili ad animali non autoctoni	<p>Gli impianti sono già esistenti e verranno ricostituiti senza apertura di tratti di territorio precedentemente inaccessibili ad animali non autoctoni. La presenza di tracciati per il passaggio dei mezzi di lavoro nella fase di cantiere è trascurabile ai fini di tale apertura.</p>	Superficie ampliata (mq/ha/%)		Non significativo

	Indicatori		Unità	Quantità	Incidenza
	7. Aumento della pressione antropica, produzione emissioni sonore, luminose e rifiuti	Questo indicatore sarà importante solo in fase di cantiere e in misura molto limitata durante la fase di esercizio a momenti di controllo, di manutenzione ordinaria delle strutture e soprattutto presso l'edificio adibito alla produzione di energia elettrica.	Nr persone. estensione zone illuminate, aumento decibel etc.		Poco significativo
	8. Alterazione della qualità delle risorse idriche e compromissione della falda	La qualità delle risorse idriche potrebbe essere compromessa in fase di cantiere a causa di intorbidimenti e sversamenti accidentali di oli. La lontra tende ad evitare, come aree di alimentazione, tratti fluviali ad elevata torbidità dove diminuisce l'efficienza predatoria della specie. Un aumento della torbidità riduce inoltre la probabilità di sopravvivenza delle uova dei pesci andando così a depauperare la risorsa ittica.	Riduzione portata, carico inquinanti etc.		Poco significativo

Sintesi:

Indicatore	Significatività Impatto
Sottrazione di habitat	Non Significativo
Alterazione del livello di naturalità della vegetazione	Non Significativo
Sottrazione di habitat faunistici	Significativo
Sottrazione di habitat di presenza specie vegetali interesse comunitario	Non significativo
Creazione di barriere che potrebbero interferire con gli spostamenti di alcune specie	Significativo
Apertura di tratti di territorio precedentemente inaccessibili ad animali non autoctoni	Non significativo
Aumento della pressione antropica, produzione emissioni sonore, luminose e rifiuti	Poco Significativo
Alterazione della qualità delle risorse idriche e compromissione della falda	Poco Significativo

IDENTIFICAZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE

Le misure di mitigazione sono definite nel MN2000 come "misure intese a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l'impatto negativo di un piano o progetto durante o dopo la sua realizzazione".

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

Va sottolineato che il progetto nell'elaborato "Relazione di Incidenza Ambientale" così come predisposto e illustrato anche nella tavola "Canale di derivazione – struttura di risalita per animali" e per le vie brevi (email) a seguito di richiesta di chiarimenti da parte della sottoscritta, già identifica una serie di misure, di seguito descritte, volte a mitigare gli impatti.

Misura	Indicatore	Incidenza
Scala di risalita per la fauna ittica	Riduzione di barriere	positiva
Mantenimento DMV	Riduzione di barriere Sottrazione Habitat faunistici	positiva
Installazione di una griglia in acciaio atta a evitare il passaggio di animali in corrispondenza dell'opera di presa e in corrispondenza a monte del corpo centrale, poco prima della turbina	Riduzione di barriere Sottrazione Habitat faunistici	positiva
Realizzazione di una rampa in acciaio orso-grill per la risalita e fuoriuscita di animali accidentalmente caduti nel canale, a circa 60-70 m dalla centrale, 30-40 m prima della strada	Riduzione di barriere Sottrazione Habitat faunistici	positiva
Per garantire la permeabilità del canale tra la campagna sulla sinistra idraulica ed il versante montuoso sulla destra, è già presente un attraversamento a circa 70 m dall'opera di presa. Se necessario verrà aggiunto un altro passaggio a circa 2/3 della lunghezza del canale	Riduzione di barriere Sottrazione Habitat faunistici	positiva
Rinaturalizzazione aree interessate da lavoro	Riduzione di barriere Sottrazione Habitat faunistici Sottrazione di habitat Alterazione del livello di naturalità	positiva
Rivestimento in pietrame del pennello		non pertinente
Trattamento deep soil-mixing dei fondali		non pertinente
Impiego di mezzi di ultima generazione, a bassa emissione inquinante	Alterazione della qualità delle risorse idriche	positiva
Adozione di opportuni sistemi di deviazione delle acque con apposite casseforme al fine di evitare i rilasci di miscele cementizie ed eventuali additivi per i getti di calcestruzzo in alveo	Alterazione della qualità delle risorse idriche	positiva

Riutilizzo del materiale da scavi e movimenti terra o suo smaltimento in discariche autorizzate o a centri di recupero	Alterazione del livello di naturalità della vegetazione Aumento della pressione antropica, produzione emissioni sonore, luminose e rifiuti	non pertinente
Il taglio della vegetazione sarà effettuato solo dove necessario. Possibile ripristino ambientale	Riduzione di barriere Sottrazione Habitat faunistici Sottrazione di habitat Alterazione del livello di naturalità	positiva
Ripristino dello stato dei luoghi per ridurre impatto paesaggistico della fase di cantiere	Alterazione del livello di naturalità	non pertinente
Nessuna apertura di piste di accesso ai cantieri	Apertura di tratti di territorio precedentemente inaccessibili ad animali non autoctoni	positiva

La fase di cantiere rappresenta uno dei momenti più delicati, a causa del disturbo che può arrecare agli individui e agli habitat fluviali e ripariali. Gli impatti più significativi in questa fase sono causati da: disturbo meccanico (presenza di mezzi d'opera e operatori), sottrazione di habitat (causato dalle operazioni di escavazione e riprofilatura), disturbo della funzione di connessione ecologica del corridoio fluviale.

Per quanto riguarda invece la fase di esercizio, gli elementi critici risultano essere legati all'interruzione della continuità dell'ecosistema fluviale (acquatico e ripariale), quindi alla creazione di barriere agli spostamenti delle specie, e alla presenza del canale di derivazione non solo come ostacolo, ma anche come elemento di pericolo per l'animale.

Vengono quindi di seguito suggerite alcune misure di mitigazione per ridurre l'incidenza del progetto in merito agli indicatori considerati, per i quali nella tabella alla pag. 36-38 era stata evidenziata una significatività, distinte per misure da adottare in fase di cantiere e misure da adottare in fase di esercizio:

Indicatore	Misura mitigazione fase di cantiere	Misure mitigazione fase di esercizio
Sottrazione Habitat faunistici	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Effettuare dei rilevamenti ante operam per individuare eventuali siti di marcatura e/o potenziali rifugi della lontra. ✓ Effettuare rilevamenti ante operam nel canale di derivazione che, in disuso da qualche tempo, potrebbe essere stato colonizzato da anfibi. ✓ Minimizzare gli ingombri di cantiere e, dove possibile, mantenere l'area di lavorazione al di fuori di una fascia di rispetto di almeno 15 m dall'alveo. ✓ Ridurre al minimo la distruzione della vegetazione ripariale, fondamentale per la lontra nel garantire rifugi e protezione durante gli spostamenti e nelle ore di inattività diurna. ✓ Mantenere qualche tronco caduto o masso, che potrebbe rappresentare dei ripari per la lontra in un tratto già fortemente impattato dalle attività di cantiere. ✓ Eseguire i tagli vegetazionali in alveo e lungo le sponde, per quanto possibile, limitando l'uso di mezzi meccanici all'interno del letto bagnato e prediligendo l'utilizzo di operatori con motosega. ✓ Ridurre al minimo necessario i tempi di lavorazione in alveo con interruzione del normale deflusso. ✓ Evitare possibili intorbidamenti delle acque dovuti al rilascio di sedimento fine durante le fasi di cantiere. ✓ Attivare il canale di restituzione il più velocemente possibile rispetto al termine della sua costruzione. Nel periodo in cui non sia attivo il canale di restituzione, seppur costruito, si raccomandano controlli quotidiani per accertarsi che non vi siano animali intrappolati nell'impossibilità di risalire il canale. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitoraggio post operam per individuare eventuali siti di marcatura e/o potenziali rifugi della lontra. ✓ Mantenere un Deflusso Minimo Vitale di 0,45 mc/sec come richiesto con nota PNALM prot 2592/19 del 26/04/2019 in modo che venga garantito un ecosistema fluviale vitale e strutturato. ✓ Ripristino della vegetazione ripariale danneggiata e/o distrutta durante le fasi di costruzione, nonostante sia limitato. ✓ Garantire una fascia ripariale di non meno di 5-10 m possibilmente su entrambe le sponde e con utilizzo di vegetazione autoctona a rapida crescita.

<p>Creazione di barriere che potrebbero interferire con gli spostamenti di alcune specie</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evitare di lavorare, spostare mezzi e frequentare il cantiere nelle ore crepuscolari (alba e tramonto), momenti molto delicati per l'attività della lontra ma anche di altre specie. I cantieri dovrebbero essere attivi dalle 8:00 alle 17:00 indicativamente. ✓ Mantenere il cantiere al buio durante la notte; in caso di necessità, per esigenze di sicurezza, utilizzare lampade a tecnologia <i>Cut-off</i> e temperatura di colore inferiore a 3000 K. ✓ Posizionare in tempi rapidi le due rampe di acciaio previste, che potrebbero comunque facilitare l'uscita degli animali che dovessero finire nel canale di derivazione. ✓ Rimessa in sicurezza ed in efficienza la rete posta a protezione del canale di derivazione anche tramite suo innalzamento o realizzazione di uno spezzone di recinzione a monte della scarpata, laddove questa sia tale da facilitare il salto degli animali. ✓ Nel periodo in cui non sia attivo il canale di restituzione, seppur costruito, si raccomandano controlli quotidiani per accertarsi che non vi siano animali intrappolati nell'impossibilità di risalire il canale. ✓ Ripristino ambientale a seguito delle opere a ridosso dell'alveo, in particolare lo scarico; il sito dovrà reinserirsi nell'ecosistema circostante con la ripresa della vegetazione autoctona. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantenere un Deflusso Minimo Vitale di 0,45 mc/sec come richiesto con nota PNALM prot. 2592/19 del 26/04/2019 in modo che venga garantito un ecosistema fluviale vitale e strutturato. ✓ Costruire un sistema di risalita per la fauna ittica in modo tale da garantire risorsa trofica anche a monte della presa. La risalita potrà anche essere utilizzata direttamente dalla lontra per gli spostamenti in alveo. ✓ Mantenere tutta l'area dell'opera di presa al buio in fase di esercizio, in caso di necessità anche se nei pressi del locale della centrale, utilizzare lampade a tecnologia <i>Cut-off</i> e temperatura di colore inferiore a 3000 K. ✓ Monitoraggio frequente lungo il canale di derivazione.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Si ritiene che l'attuazione delle misure proposte dal progetto insieme ad ulteriori accorgimenti qui indicati, possano migliorare la situazione attuale mitigando in modo molto efficace gli impatti.

Le soluzioni proposte dal progetto, per quanto riguarda la sicurezza del canale di derivazione, riescono a abbassare molto il livello di pericolosità dello stesso, a maggior ragione se la recinzione verrà monitorata e mantenuta con costanza e attenzione.

CONCLUSIONI DELLA FASE DI VERIFICA APPROPRIATA

Come per la fase di screening anche per quella della valutazione appropriata la guida metodologica predisposta dalla Commissione Europea prevede la compilazione di un'apposita tabella che sintetizzi gli esiti della valutazione stessa.

Valutazione degli effetti del progetto sull'integrità del sito	
Descrivere gli elementi del progetto che possono incidere in maniera significativa sul sito.	Gli elementi di progetto suscettibili di avere incidenze sono riconducibili alla ricostruzione delle opere e restano pertanto limitati alla fase di cantiere la cui durata è stata pervista in 90 giorni. La fase di esercizio può rappresentare una soluzione nel continuum fluviale.
Identificare gli obiettivi di conservazione del sito.	Gli obiettivi di conservazione riguardano, in generale, il mantenimento delle condizioni ottimali delle diverse tipologie di habitat frequentate dalle specie presenti. Nel caso specifico, occorre: <ul style="list-style-type: none"> – Ridurre il disturbo; – Salvaguardare la continuità dell'ecosistema fluviale; – Eliminare gli elementi che possono costituire pericolo di morte per gli animali.
Descrivere in che modo il progetto può incidere sulle specie principali e sugli habitat più importanti.	Il progetto può rappresentare una fonte di perturbazione principalmente per l'ittiofauna e per qualche mammifero (la lontra in particolare) per il quale il fiume e le sue sponde costituiscono un naturale corridoio di spostamento.
Descrivere in che modo l'integrità del sito può essere perturbata dal progetto. Evidenziare le incertezze e eventuali lacune nelle informazioni.	Gli effetti che si possono avere sulla integrità del sito sono riconducibili alla: <ul style="list-style-type: none"> – sottrazione di habitat faunistici ovvero alla perdita dei siti per lo svolgimento delle attività biologiche della fauna; – creazione di barriere che potrebbero interferire con gli spostamenti dell'ittiofauna e di altri mammiferi.
Descrivere le misure di mitigazione da introdurre per evitare, ridurre o porre rimedio agli eventuali effetti negativi sull'integrità del sito. Evidenziare incertezze ed eventuali lacune nelle informazioni disponibili.	Tra le misure di mitigazione principali si evidenziano: <ul style="list-style-type: none"> – Mantenimento di un DMV di 0,45 m³/sec a valle dello sfioro; – Mantenimento della connessione ecologica del fiume Sangro; – Contenimento della fase di cantiere, – Monitoraggio post operam.
Conclusioni della fase di valutazione appropriata	
Alla luce delle considerazioni emerse nell'ambito della valutazione appropriata è possibile concludere che il livello di incidenza del progetto, con l'adozione delle misure di mitigazione/alternative individuate, possa essere ragionevolmente considerato nel complesso non significativo.	

8. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il progetto *"INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA FINALIZZATI ALLA RIATTIVAZIONE DELLA CENTRALE IDROELETTRICA NEL COMUNE DI VILLETTA BARREA (AQ)"*, mira al ripristino dello stato di funzionalità della piccola centrale idroelettrica che converte l'energia idraulica proveniente dalle portate idriche derivate a monte dal Fiume Sangro, attraverso un canale di derivazione di circa 650 m secondo lo schema di impianto tipo definito "ad acqua fluente".

Il tutto in linea con le direttive europee sulla promozione delle Fonti Energetiche Rinnovabili (FER), sull'efficienza energetica (a partire dalla Direttiva 2009/28/CE sulla promozione delle fonti energetiche rinnovabili che indica agli Stati quali tipi di incentivazione adottare) e sugli impegni in termini di riduzione delle emissioni climalteranti incoraggiano la produzione di energia idroelettrica poiché totalmente priva di emissioni di CO₂ e totalmente rinnovabile.

Il progetto si inserisce in un contesto in cui è già presente un impatto antropico rilevante a causa della presenza di una centrale idroelettrica più grande a valle (Diga di Barrea) ed inoltre esso è un "revamping".

Ma non si può non far rilevare che, oltre ad essere all'interno di una Area Protetta e di Siti della Rete Natura 2000, il fiume Sangro e le sue fasce riparie, nel tratto a monte dell'abitato di Villetta Barrea, per caratteristiche geomorfologiche e di uso del suolo, rappresentino un corridoio ecologico strategico per tutta la fauna.

E la ricolonizzazione, da parte della lontra di tutta l'asta del fiume fino a Pescasseroli (fino a un quinquennio fa veniva localizzata solo a valle della Diga di Barrea), testimonia la valenza di tale corridoio, la cui connessione longitudinale e trasversale deve essere mantenuta.

Se da un lato è impossibile evitare completamente il disturbo causato alla fauna durante la fase di cantiere, dall'altra è essenziale prevedere adeguate misure di mitigazione per ridurre i potenziali impatti negativi delle opere anche in fase di esercizio.

Le condizioni necessarie per la presenza della lontra riguardano la disponibilità di sufficienti risorse trofiche, a loro volta legate all'ecosistema acquatico, e di siti di rifugio e riproduzione. Su questi principi di base, sulle condizioni riscontrate nel tratto in esame e sul progetto presentato si basano le misure di mitigazione riportate nella presente relazione.

Infine, la ristrutturazione delle opere può rappresentare un'ottima occasione per mettere a punto nuove strutture in grado di scongiurare futuri incidenti di annegamento nel canale di derivazione e che parallelamente consentano di mantenere la permeabilità nel territorio.

È auspicabile che durante i lavori e una volta terminata l'opera, venga effettuata un'attività di monitoraggio, con tecniche standardizzate condotte da operatori specializzati, che accerti la permanenza e/o il ritorno della specie nell'area. È importante che vengano analizzati i tempi di ritorno della specie che potrebbe allontanarsi se eccessivamente disturbata durante la fase di cantiere. Dal momento che la richiesta per la produzione di "energia pulita" è in costante aumento, è necessario durante questo processo di sviluppo, garantire alle specie e agli habitat protetti il maggior grado di tutela possibile. Solo dallo studio degli effetti singoli e cumulati delle opere attive sul territorio sarà possibile arricchire le conoscenze che forniranno gli strumenti adeguati a garantire un equilibrio tra la necessità di sviluppo energetico ed economico e la conservazione delle risorse naturali.

Lanciano, 14 giugno 2019

Il tecnico incaricato

Dott. For. Claudia ALESSANDRELLI

9. BIBLIOGRAFIA

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

COMMISSIONE EUROPEA (2003): Interpretation manual of European union habitats. Natura 2000.

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

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

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

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

Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio – Direzione per la Protezione della Natura - ISPRA a cura di Panzacchi M., Genovesi P., Loy A., (2010): *Piano d' Azione Nazionale per la Conservazione della Lontra (Lutra lutra)*.

Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise, 2010 - Piano del Parco.

Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise (ZPS IT7120132 "Parco Nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise" e SIC IT7110205 "Parco Nazionale d'Abruzzo").

10. SITOGRAFIA

<http://www.comune.villettabarrea.aq.it/> (www.comune.villettabarrea.aq.it)

ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_dicembre2017/schede_mappe/Abruzzo/SIC_schede/Site_IT7110205.pdf (www.minambiente.it)

ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_dicembre2017/schede_mappe/Abruzzo/ZPS_schede/Site_IT7120132.pdf (www.minambiente.it)

<http://leggi.regione.abruzzo.it/index.asp?modello=elencoDelibere&servizio=xList&stileDiv=monofeft&template=intIndex&b=delibere2&tom=SIC:2:2011:n> (leggi.regione.abruzzo.it)

<http://www.iucn.it/scheda.php?id=373171388> (www.iucn.it)

<http://www.iucn.it/scheda.php?id=539974414> (www.iucn.it)

<http://www.iucn.it/scheda.php?id=-887237732> (www.iucn.it)

<http://www.parcoabruzzo.it/pagina.php?id=423> (www.parcoabruzzo.it)

<http://www.parcoabruzzo.it/pagina.php?id=424> (www.parcoabruzzo.it)