DITTA SKIAREA MIARA s.r.l.

Strada Plan De Corones n°76 – 39030 San Vigilio di Marebbe (BZ)

COMUNE DI REZZOAGLIO

(PROVINCIA DI GENOVA)

IMPIANTO IDROELETTRICO DENOMINATO "REZZOAGLIO"

SUL TORRENTE REZZOAGLIO E SUI RII CROSA SCURA E DUGAIA

RICHIESTA DI VARIAZIONE DI CONCESSIONE IDRAULICA

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA PROCEDURA DI VIA

ai sensi dell'art. 20 del D.L. n°4 del 16 gennaio 2008 e dell'art. 10 della Legge Regionale n°38 del 1998

APPROFONDIMENTI NATURALISTICI

A seguito della lettera della Regione Liguria prot. n°PG/2012/139091 ricevuta 08.10.2012

N. rif. S5118 – Class/fasc. 2012/G13.17.1/23

Aprile 2013

NOVICONSULT sas

SERVIZI DI CONSULENZA TECNICA

Via Novi, n°70/A - 15060 - Basaluzzo (AL)

Tel.: 0143 487735 – email: info@noviconsult.it

DITTA SKIAREA MIARA s.r.l.

Strada Plan De Corones n°76 – 39030 San Vigilio di Marebbe (BZ)

COMUNE DI REZZOAGLIO
(PROVINCIA DI GENOVA)

IMPIANTO IDROELETTRICO DENOMINATO "REZZOAGLIO"
SUL TORRENTE REZZOAGLIO E SUI RII CROSA SCURA E DUGAIA

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA PROCEDURA DI VIA
ai sensi dell'art. 20 del D.L. n°4 del 16 gennaio 2008 e dell'art. 10 della Legge Regionale n°38 del 1998

APPROFONDIMENTI NATURALISTICI

A seguito della lettera della Regione Liguria prot. n°PG/2012/139091 ricevuta 08.10.2012

N. rif. S5118 – Class/fasc. 2012/G13.17.1/23

Aprile 2013

INDICE

1. PREMESSA 3
2. INQUADRAMENTO SITO DI INTERESSE COMUNITARIO 4
2.1 DESCRIZIONE S.I.C. 4
3. ANALISI DEGLI IMPATTI 7
4. ELENCO SPECIE PROTETTE 8
4.1 S.I.C. IT1331104 "PARCO DELL'AVETO"- ELENCO SPECIE PROTETTE 9
4.2 S.I.C. IT1331104 - ELENCO ALTRE SPECIE PROTETTE 12
4.3 G.R. N°1122/12 – ELENCO SPECIE LA CUI PRESENZA NON AMMETTE DERIVAZIONI IN LIGURIA 17
4.4 REGIONE LIGURIA: RICHIESTA DI INTEGRAZIONI – ELENCO SPECIE CORRIDOIO ECOLOGICO 18
5. DESCRIZIONE SPECIE E HABITAT PROTETTI 18
5.1 DESCRIZIONE SPECIE 18
5.1.1 PIANTE 19
5.1.2 INVERTEBRATI 19
5.1.3 UCCELLI 19
5.1.4 RETTILI 19
5.1.5 MAMMIFERI 19
5.1.6 ANFIBI 19
5.1.7 PESCI 24
5.2 DESCRIZIONE HABITAT 27

5.2.1 91E0 – FORESTE ALLUVIONALI DI ALNUS GLUTINOSA E FRAXINUS EXCELSIOR..... 27
6. VANTAGGI E MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI 29
6.1 COMPONENTE ARIA 29
6.2 COMPONENTE ACQUA 30
7. BIBLIOGRAFIA 32

1. PREMESSA

La presente Relazione denominata "**APPROFONDIMENTI NATURALISTICI"** è allegata alla RELAZIONE INTEGRATIVA predisposta dalla scrivente a seguito della lettera della Regione Liguria prot. n° PG/2012/139091 ricevuta l'8.10.2012 (n° rif. S5118 – Class/fasc. 2012/G13.17.1/23), e riguarda la "Verifica di Assoggettabilità alla procedura di V.I.A." inerente l'Impianto Idroelettrico esistente, denominato "REZZOAGLIO", in Comune di Rezzoaglio (GE), di proprietà della **Ditta SKIAREA MIARA S.r.l.,** con sede a Marebbe (BZ), in Strada Plan De Corones n.76.

In data 11.07.2008 la Ditta SKIAREA MIARA S.r.l. ha infatti rivolto istanza di variante in aumento della concessione di derivazione idrica esistente alla Provincia di Genova, Ufficio Derivazioni, allegando la documentazione tecnica richiesta. Nell'ambito della suddetta procedura, con lettera prot. PG/2012/139091 del 2 ottobre 2012, la Regione Liguria, considerando che il torrente ed i rii oggetto di derivazione idrica, pur non essendo all'interno di un Sito di Importanza Comunitaria (S.I.C.), ma in posizione estremamente marginale, sono elementi della rete ecologica per particolari specie, ha richiesto alcune integrazioni, tra cui un approfondimento di tutti gli aspetti naturalistici connessi alla salvaguardia della biodiversità, e un approfondimento di verifica se il prelievo idrico può sottoporre a maggiore stress l'ambiente ripariale presente.

Le carte riportate qui di seguito alle Fig. n° 1, 2 e 3 evidenziano la posizione dell'area di progetto nei confronti delle aree SIC.

La presente Relazione Specialistica è stata elaborata dalla *Dott.ssa Paesaggista Giulia Fossat*i e dal *Dott. Agronomo Cecchi Giovanni* (specializzato in Scienze e gestione delle risorse faunistico ambientali).

L'incremento di portata di concessione richiesto, pari a 180 l/s, non necessita la realizzazione di alcun intervento costruttivo, e non modifica l'ambiente fluviale con nuove opere di derivazione. Tutte le opere necessarie alla derivazione sono già esistenti e utilizzate per la derivazione attualmente concessa.

Esse consistono in 3 opere di presa: una sul rio Dugaia, una sul rio Crosa Scura e una sul torrente Rezzoaglio.

L'incremento di portata richiesto incrementa l'attuale potenza nominale media (potenza di concessione) dell'impianto di **172 Kw** (da 285 a 457 Kw), pur senza richiedere interventi di modifica o di potenziamento delle strutture già esistenti.

I valori di portata del Deflusso Minimo Vitale, per ogni presa, sono valori minimi. Infatti, **all'aumentare delle portate in alveo, aumenta proporzionalmente anche il DMV, pertanto le portate rilasciate a valle delle opere di presa esistenti seguono l'andamento naturale delle portate.**

Inoltre, risulta di fondamentale importanza ribadire che la centrale idroelettrica è presente dal **1993,** mentre l'istituzione del S.I.C. "Parco dell'Aveto" è avvenuta nel 1995 (quindi considerando già le derivazioni). Secondo i "*criteri per la valutazione di incidenza*" (DGR 328/06), per quanto riguarda un habitat naturale, si considera in uno stato di conservazione quando *la sua area è stabile o in estensione, la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare a esistere in un futuro prevedibile, lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente*.

Dall'analisi e dagli approfondimenti naturalistici svolti nell'ambito della presente Relazione è risultato infatti ininfluente, sulle specie protette esistenti, e quindi sulle caratteristiche naturalistiche dell'area SIC, l'incremento di potenza di 172 kw del valore di potenza iniziale, come si evidenzia qui di seguito.

2. INQUADRAMENTO SITO DI INTERESSE COMUNITARIO

2.1 DESCRIZIONE S.I.C.

NOME	**Parco dell'Aveto**
CODICE	IT1331104
DATA	Maggio 1995
LONGITUDINE	E 9°26'0''
LATITUDINE	N 44°29'0''
AREA	6.904 ha
ALTITUDINE	740 *min* – 1.800 *max* m s.l.m.

E' una delle aree di maggior interesse naturalistico dell'Appennino. Essa comprende uno spartiacque con direzione E-O, le cime più alte della regione (M. Maggiorasca 1804 m s.l.m.; M. Bue 1775 m; M. Tomarlo 1603 m; M. Penna 1741 m; M. Nero 1676 m; M. Aiona 1702), diversi valichi, relitti di circhi glaciali, accumuli detritici naturali, estesi affioramenti rocciosi, ed aree piane in quota. Sono inoltre presenti cordoni morenici e morene mascherate da detrito. In corrispondenza del fondovalle si trovano alluvioni sabbioso-ghiaiose non terrazzate. I terreni affioranti appartengono alla formazione di Casanova costituita da arenarie, argilliti, con presenza di marne, calcari marnosi e a palombini; sono anche presenti argilliti conglomerati poligenici, brecce in cui sono incluse masse anche notevoli di ofioliti. Il sito è Parco Naturale Regionale dell'Aveto ex L.R. n° 50 del 19/12/89, L.R. del 22.02.1995 e succ. modifiche. L'area comprende per intero la Foresta Demaniale Regionale "Le Lame" di 283 ha (faggeta avviata ad alto fusto con abeti rossi e bianchi), al cui interno si trova la Riserva Naturale Statale "Moggetto" e la Foresta Demaniale Regionale "M. Penna" di 600 ha (faggeta ad alto fusto).

Il sito per le sue caratteristiche ecologiche viene attribuito alla regione biogeografica continentale, anche se ricade per il 30% nella regione mediterranea, all'interno dei 7 Km di buffer.

Sono presenti, con praterie cacuminali, zone umide e zone rupestri detritiche di origine glaciale, che comprende le cime appenniniche più elevate della Regione. Sono presenti diverse popolazioni isolate di specie a gravitazione alpina, che raggiungono i limiti meridionali della loro distribuzione o che hanno qui la loro unica stazione appenninica, ed alcuni endemiti (*Sedum monregalense, Genista salzmannii, ecc.*) di notevole valore, anch'essi al limite di areale o in stazioni disgiunte.

Numerosissimi sono anche gli endemiti animali. Notevole interesse hanno gli habitat legati ai substrati ofiolitici (proposti dalla Regione Liguria per l'inclusione nell'Allegato I della Direttiva 92/43 CEE), e quelli già considerati prioritari (per esempio pascoli con significative popolazioni di orchidee). Particolare rilevanza ha anche la presenza di specie animali prioritarie (Lupo, Callimorpha), di cui all'Allegato II della Direttiva 92/43 CEE e di *Lycopodiella inundata*, pteridofita, le cui popolazioni italiane sono state proposte per l'inclusione nel suddetto Allegato.

Il sito comprende anche 5 specie animali che, per la loro importanza biogeografica, per la loro rarità o perché indicatrici di qualità ambientale, sono state proposte per l'inclusione nell'allegato II della 92/43 (*Leja doris; Haptoderus apenninus; Pterostichus morio liguricus; Vulda doderoi; Nebria tibialis tibialis; Microtus nivalis; Neomys fodiens*). Numerose sono anche le specie minacciate e/o protette ai sensi delle Direttive/convenzioni internazionali.

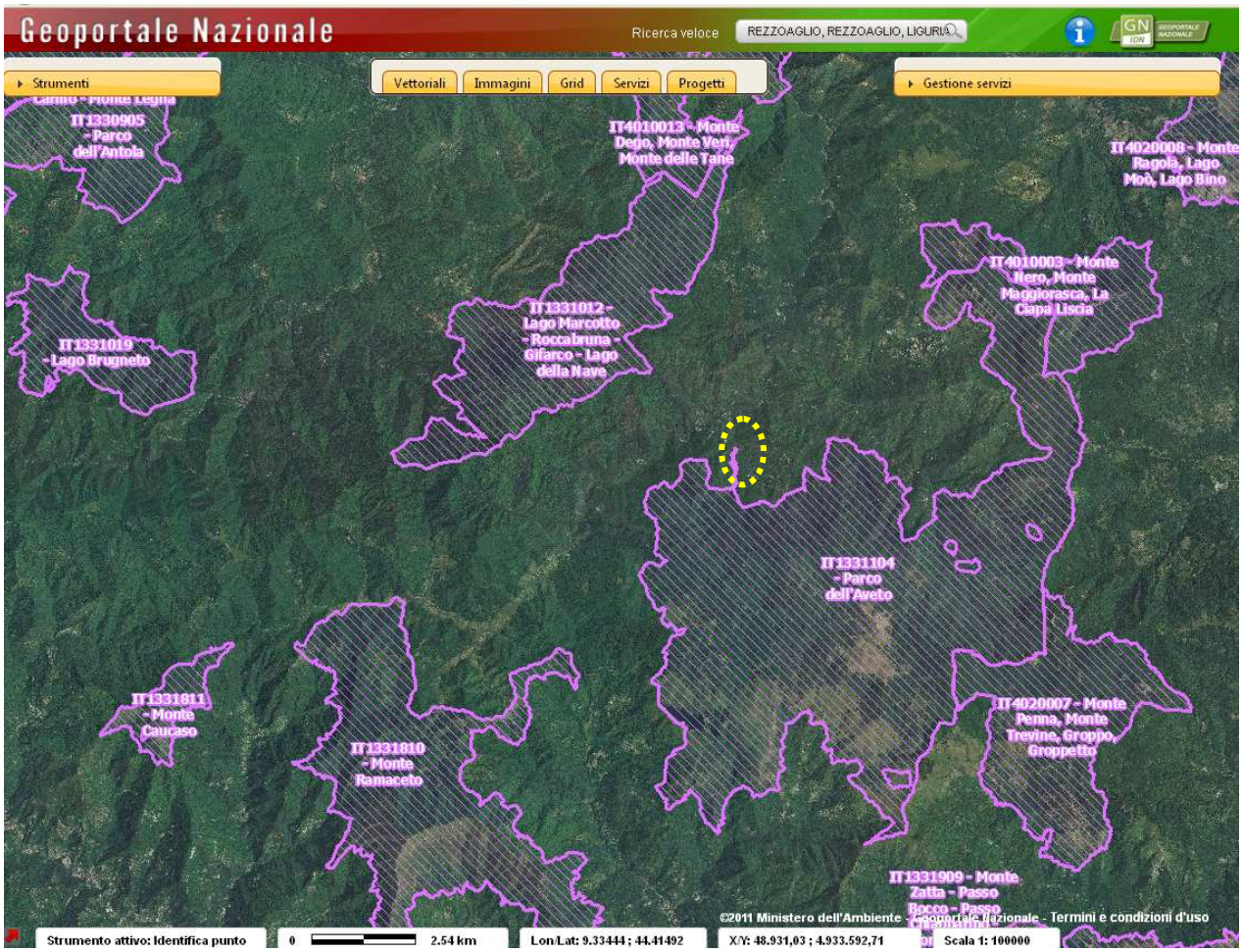


Fig. 1: *Estratto Cartografico dal Geoportale Nazionale con base ortofoto che mostra i confini del SIC IT 1331104 "Parco dell'Aveto".* ***Cerchiato in giallo l'area dell'impianto "Rezzoaglio".***

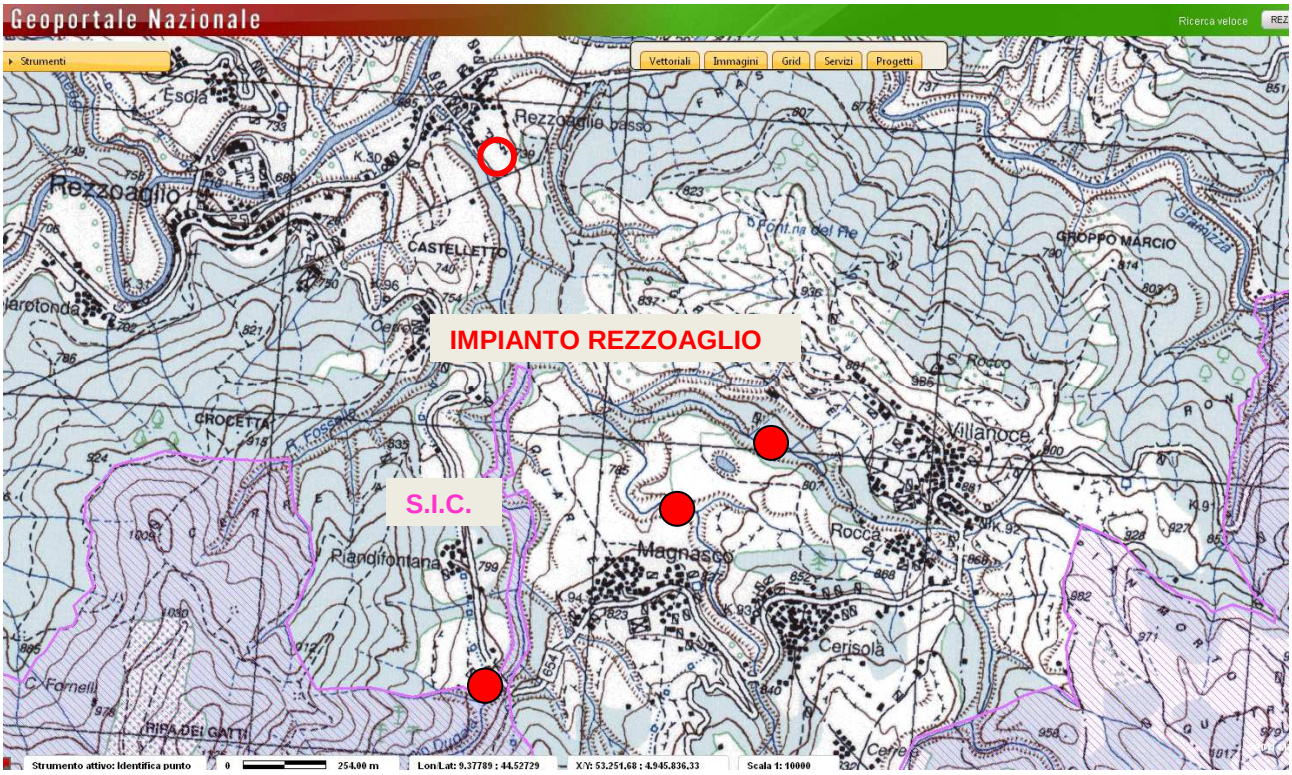


Fig. 2: *Estratto Cartografico dal Geoportale Nazionale su base IGM, che mostra i confini del SIC IT 1331104 "Parco dell'Aveto" in relazione all'impianto idroelettrico di Rezzoaglio.* ***Cerchiate in rosso pieno le tre opere di presa, e in rosso vuoto il fabbricato di centrale***

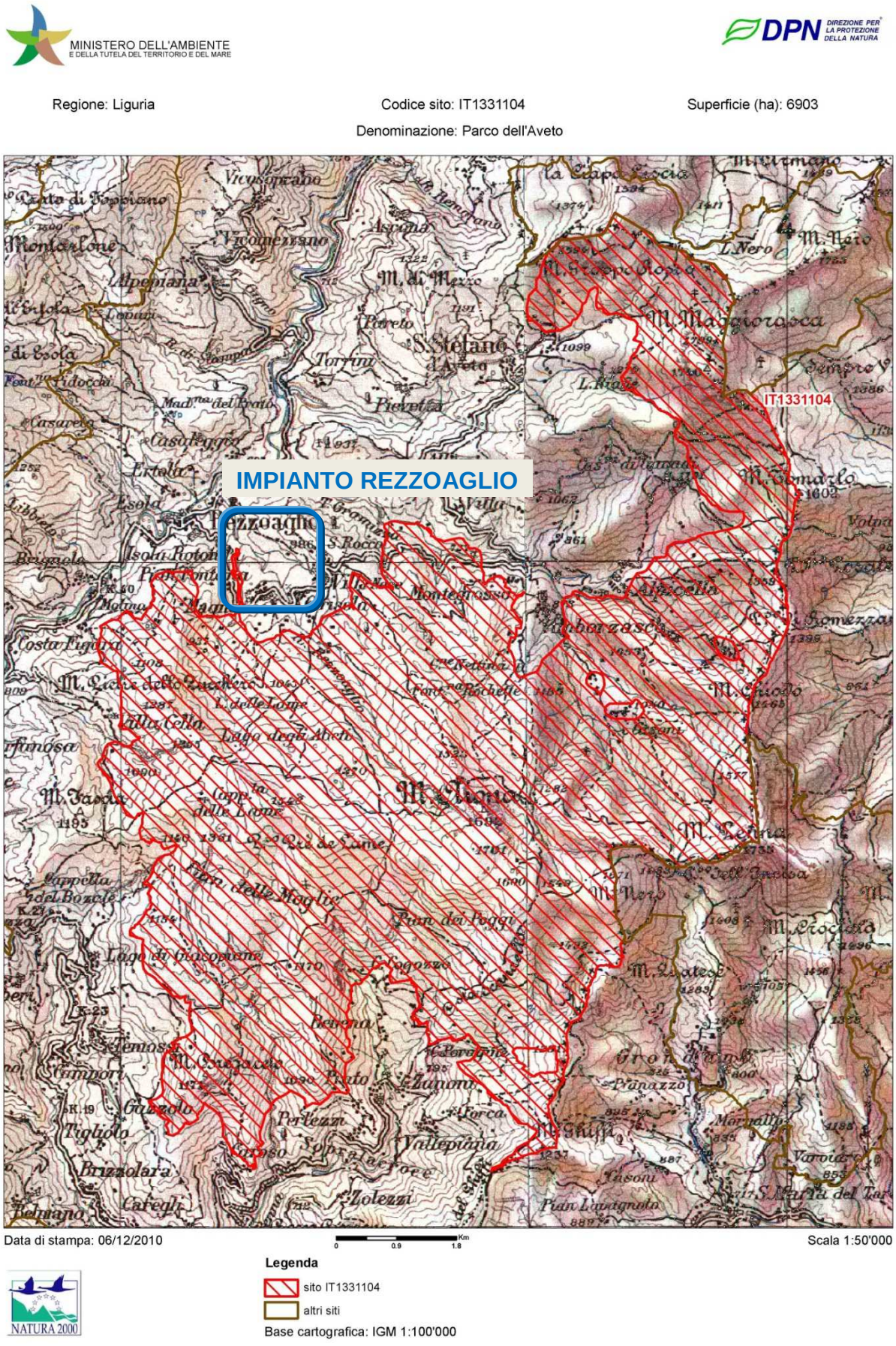


Fig. 3: *Cartografia del SIC IT 1331104 "Parco dell'Aveto", tratta dal sito del Ministero dell'Ambiente.*

3. ANALISI DEGLI IMPATTI

Prima di analizzare le specie protette è bene esaminare e capire quali sono gli effetti negativi che provocherebbe l'aumento di portata idrica, e valutarne anche gli aspetti benefici.

In generale gli effetti elencati di seguito si riferiscono agli impatti che la derivazione può causare su un torrente/fiume con portate naturali; ma in questo caso, essendo già presente una derivazione da 20 anni, **l'ambiente idrico e fluviale si è autoregolato gradualmente** e l'incremento disponibile, e richiesto all'Ufficio Risorse Idriche in questa *fase di Screening,* **è dovuto al solo aumento delle precipitazioni e, di conseguenza, della portata naturale.**

A TITOLO INDICATIVO SI ELENCANO QUI DI SEGUITO GLI EFFETTI DI CARATTERE GENERALE TEMUTI IN CASO DI NUOVA DERIVAZIONE:

EFFETTI TEMUTI DI TIPO CHIMICO-FISICO:

- aumento della temperatura e diminuzione di ossigeno disciolto nell'acqua;
- riduzione di velocità e profondità della corrente;
- scomparsa delle naturali variazioni stagionali di portata;
- minore capacità di diluizione e di auto-depurazione degli inquinanti;

EFFETTI TEMUTI DI TIPO BIOLOGICO:

- sottrazione di spazio vitale per le comunità ittiche e diminuzione dei popolamenti acquatici;
- perdita della diversità idraulico–morfologica e semplificazione dell'habitat (banalizzazione);
- sedimentazione del materiale fine in sospensione (potrebbe determinare occlusione degli spazi interstiziali, con conseguente distruzione di microhabitat sia per gli organismi bentonici sia per la riproduzione di alcune specie ittiche).

EFFETTI DERIVAZIONE IMPIANTO ESISTENTE:

In senso generale e generico, per un impianto idroelettrico l'impatto sul corso d'acqua è legato principalmente al tipo di derivazione, alla percentuale di acqua derivata rispetto alla portata disponibile, alla distribuzione dei prelievi durante il corso dell'anno, alla lunghezza del tratto sotteso tra l'opera di presa e la relativa restituzione.

Nel caso in oggetto, in cui **sia le opere di presa in alveo che il prelievo idrico sono già presenti da anni**, a seguito degli approfondimenti naturalistici effettuati, ed in particolare dei campionamenti ittici realizzati nel mese di giugno 2012 sui tre tratti sottesi, e delle conseguenti valutazioni, ri ritiene che gli effetti possibili derivanti dall'incremento di derivazione idrica possano essere i seguenti, comunque mitigati da particolari condizioni favorevoli:

- aumento della temperatura e diminuzione di ossigeno disciolto nell'acqua: si ritiene questo effetto trascurabile, in quanto mitigato dalla foltissima copertura vegetale (80-90%) presente, che porta ombra sui corsi d'acqua;
- riduzione di velocità e profondità della corrente: anche questo effetto si ritiene sia trascurabile, dal momento che il rilascio è proporzionato alla quantità di portata naturale presente in alveo (al di sotto di certe portate l'impianto è infatti fermo);
- minore capacità di diluizione degli inquinanti e di auto depurazione: effetto trascurabile, in quanto i corsi d'acqua in oggetto risultano non inquinati, con buono stato qualitativo dell'acqua;

Si ritiene inoltre che l'incremento della concessione di derivazione abbia effetto nullo sui seguenti fenomeni:

- *sottrazione di spazio vitale per le comunità ittiche e diminuzione dei popolamenti acquatici:* **dal campionamento ittico effettuato si è stato rilevato che le popolazioni acquatiche sono ben strutturate;**
- *scomparsa delle naturali variazioni di portata:* **negli ultimi vent'anni (questa è la durata della derivazione esistente) l'ambiente si è autoregolato, ed il prelievo delle portate derivate è sempre stato mitigato da un DMV soggetto ad aumentare secondo l'aumento delle portate in alveo seguendo l'andamento naturale delle portate stesse;**
- *perdita della diversità idraulico–morfologica e semplificazione dell'habitat (banalizzazione):* **il torrente ed i rii si trovano ai confini di un parco ricco di eterogeneità. Infatti il S.I.C è stato istituito dopo la costruzione della centrale, e quindi a prescindere dalla sua presenza e dai prelievi.**

4. ELENCO SPECIE PROTETTE

Si riportano di seguito gli elenchi delle specie per le quali è stato richiesto un approfondimento.

Per una migliore e più rapida consultazione, si è effettuata la seguente suddivisione:

- ✓ Elenco SPECIE COMPRESE NEL S.I.C. IT1331104 "Parco dell'Aveto";
- ✓ Elenco ALTRE SPECIE DI MINORE IMPORTANZA comprese nel S.I.C. IT1331104 "Parco dell'Aveto";
- ✓ Elenco SPECIE LA CUI PRESENZA NON AMMETTE DERIVAZIONI ai sensi del DGR 1122/12;
- ✓ Elenco SPECIE APPARTENENTI AL CORRIDOIO ECOLOGICO, per le quali la Regione Liguria ha richiesto un'integrazione.

Nelle tabelle sono presenti i nomi latini e comuni delle specie, o il numero di riferimento Habitat, ed è riportata l'influenza che il prelievo idrico può avere su di essi. In particolare, il processo di analisi d'insieme di tutti i fattori considerati nella valutazione ha consentito di stimare l'incidenza su flora e fauna dell'aumento di portata prelevata dai rii Crosa Scusa e Dugaia e dal torrente Rezzoaglio, e di riportarla in una delle cinque classi di incidenza di seguito elencate:

- **Elevata:** corrispondente alla presenza di interferenze che possono comportare disturbi alle specie, tali da determinare una riduzione notevole della specie o distruzione della popolazione;
- **Media/significativa**: corrisponde alla presenza di interferenze che possono arrecare disturbi tali da comportare una riduzione della popolazione ed alterare le dinamiche della stessa;
- **Bassa/non significativa**: corrispondente alla presenza di interferenze che non sono tali da alterare le dinamiche di popolazione, ma che possono comunque comportare disturbi alla specie;
- **Trascurabile:** corrispondente alla presenza di interferenze limitate, o comunque poco significative, per le popolazioni delle specie interessate;
- **Nulla:** corrispondente all'assenza di interferenza.

Per le specie per le quali si è riscontrata un'incidenza, anche se trascurabile, i capitoli successivi riportano la descrizione delle suddette specie, l'analisi del livello di impatto e le possibili mitigazioni.

4.1 S.I.C. IT1331104 "PARCO DELL'AVETO"- ELENCO SPECIE PROTETTE

HABITAT			
NUMERO	DESCRIZIONE	% COPERTURA	INCIDENZA
3260	Fiumi delle pianure	1%	Nulla
4030	Lande secche europee	5%	Nulla
4060	Lande alpine e boreali	1%	Nulla
4090	Lande oro-mediterranee	5%	Nulla
5130	Formazioni a Juniperus	1%	Nulla
6110	Formazioni erbose rupicole	1%	Nulla
6130	Formazioni erbose calami nari	1%	Nulla
6210	Formazioni erbose secche	7%	Nulla
6230	Formazioni erbose a nardus	1%	Nulla
6410	Praterie con Molina	1%	Nulla
6420	Praterie umide mediterranee	1%	Nulla
6430	Bordure planiziali montane	2%	Nulla
6510	Praterie magre	5%	Nulla
6520	Praterie montane da fieno	0,01%	Nulla
7110	Torbiere alte attive	1%	Nulla
7140	Torbiere di transizione	0,01%	Nulla
7150	Depressioni su substrati	0,01%	Nulla
7230	Torbiere basse alcaline	0,01%	Nulla
8210	Pareti rocciose calcaree	0,1%	Nulla
8220	Pareti rocciose silicee	4%	Nulla
8230	Rocce silicee con vegetazione	1%	Nulla
91E0	Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior	1%	Trascurabile
9260	Boschi di Castanea sativa	4%	Nulla

UCCELLI			
NOME LATINO	NOME VOLGARE	TIPO	INCIDENZA
Accipiter nisus	Sparviere eurasico	Stanziale	Nulla
Aegithalos caudatus	Codibungnolo	Nidificante	Nulla
Alauda arvensis	Allodola	Nidificante	Nulla
Alectoris rufa	Pernice rossa	Stanziale	Nulla
Anthus pratensis	Pispola	Di passo	Nulla
Anthus spinoletta	Spioncello	Nidificante	Nulla
Anthus trivialis	Prispolone	Nidificante	Nulla
Apus apus	Rondone	Nidificante	Nulla
Aquila chrysaetos	Aquila reale	Stanziale	Nulla
Asplenium adulterinum	Asplenio ibrido	Stanziale	Nulla
Buteo buteo	Poiana comune	Stanziale	Nulla
Caprimulgus europaeus	Succiacapre	Nidificante	Nulla
Carduelis cannabina	Fanello	Nidificante	Nulla

Carduelis carduelis	Cardellino	Nidificante	Nulla
Carduelis chloris	Verdone comune	Nidificante	Nulla
Carduelis spinus	Lucherino euroasiatico	Svernante	Nulla
Certhia brachydactyla	Rampichino comune	Stanziale	Nulla
Cinclus cinclus	Merlo acquaiolo	Stanziale	Nulla
Circus cyaneus	Albanella reale	Svernante	Nulla
Columba palumbus	Colombaccio	Di passo	Nulla
Corvus corone	Cornacchia	Stanziale	Nulla
Cuculus canorus	Cuculo	Nidificante	Nulla
Dendrocopos major	Picchio rosso	Stanziale	Nulla
Emberiza cirlus	Zigolo nero	Nidificante	Nulla
Erithacus rubecula	Pettirosso	Stanziale	Nulla
Falco tinnunculus	Gheppio comune	Stanziale	Nulla
Fringilla coelebs	Fringuello	Stanziale	Nulla
Fringilla montifringilla	Peppola	Stanziale	Nulla
Garrulus glandarius	Ghiandaia	Svernante	Nulla
Himantopus himantopus	Cavaliere d'Italia	Di passo	Nulla
Hirundo rustica	Rondine comune	Nidificante	Nulla
Jynx torquilla	Torcicollo	Stanziale	Nulla
Lanius collurio	Avèrla piccola	Nidificante	Nulla
Lullula arborea	Tottavilla	Stanziale	Nulla
Luscinia megarhynchos	Usignolo	Di passo	Nulla
Miliaria calandra	Strillozzo	Nidificante	Nulla
Monticola saxatilis	Codirossone	Di passo	Nulla
Motacilla alba	Ballerina bianca	Stanziale	Nulla
Motacilla cinerea	Ballerina gialla	Stanziale	Nulla
Muscicapa striata	Pigliamosche	Nidificante	Nulla
Oenanthe oenanthe	Culbianco	Nidificante	Nulla
Parus ater	Cincia mora	Stanziale	Nulla
Parus caeruleus	Cinciarella	Stanziale	Nulla
Parus major	Cinciallegra	Stanziale	Nulla
Parus palustris	Cincia bigia	Svernante	Nulla
Passer domesticus	Passero domestico	Stanziale	Nulla
Passer montanus	Passero mattugio	Di passo	Nulla
Pernis apivorus	Falco pecchiaiolo	Di passo	Nulla
Phoenicurus ochuros	Codirosso spazzacamino	Stanziale	Nulla
Phoenicurus phoenicurus	Codirosso	Nidificante	Nulla
Phylloscopus bonelli	Luì bianco	Nidificante	Nulla
Phylloscopus collybita	Luì piccolo	Stanziale	Nulla
Phylloscopus trochilus	Luì grosso	Di passo	Nulla
Picus viridis	Picchio verde	Stanziale	Nulla
Ptyonoprogne rupestris	Rondine montana	Nidificante	Nulla
Pyrrhula pyrrhula	Ciuffolotto europeo	Stanziale	Nulla
Regulus ignicapillus	Fiorrancino	Nidificante	Nulla

Regulus regulus	Regolo comune	Svernante	Nulla
Saxicola rubetra	Stiaccino	Di passo	Nulla
Saxicola torquata	Saltimpalo africano	Nidificante	Nulla
Serinus serinus	Verzellino	Nidificante	Nulla
Sitta europaea	Picchio muratore	Stanziale	Nulla
Strix aluco	Allocco	Nidificante	Nulla
Sturnus vulgaris	Storlino	Nidificante	Nulla
Sylvia undata	Magnanina	Nidificante	Nulla
Troglodytes troglodytes	Scricciolo comune	Stanziale	Nulla
Turdus merula	Merlo	Stanziale	Nulla
Turdus philomelos	Tordo bottaccio	Di passo	Nulla
Turdus pilaris	Cesena	Svernante	Nulla
Turdus viscivorus	Tordela	Nidificante	Nulla
Upupa epos	Upupa	Nidificante	Nulla

PIANTE			
NOME LATINO	NOME VOLGARE	PRESENZA	INCIDENZA
Asplenium adulterinum	Asplenio ibrido	Raro	Nulla

INVERTEBRATI:			
NOME LATINO	NOME VOLGARE	VALORI CONSERVAZIONE	INCIDENZA
Austropotamobius pallipes	Gambero di fiume	Limitata	Nulla
Cerambyx cerdo	Cerambice della quercia	Buona	Nulla
Euplagia quadripunctaria	Falena tigrata	Limitata	Nulla
Lucanus cervus	Cervo volante	Limitata	Nulla
PESCI:			
NOME LATINO	NOME VOLGARE	VALORI CONSERVAZIONE	INCIDENZA
Telestes muticellus	Vairone	Buona	Nulla

ANFIBI			
NOME LATINO	NOME VOLGARE	VALORI CONSERVAZIONE	INCIDENZA
Triturus carnifex	Tritone crestato	Buona	Trascurabile

MAMMIFERI			
NOME LATINO	NOME VOLGARE	VALORI CONSERVAZIONE	INCIDENZA
Canis lupus	Lupo grigio	Buona	Nulla

4.2 S.I.C. IT1331104 - ELENCO ALTRE SPECIE PROTETTE

Di seguito sono elencate altre importanti specie di flora e fauna, rilevanti ai fini della conservazione, il cui grado di protezione è suddiviso in:

- elenco della Red List Nazionale
- specie endemiche
- convenzioni internazionali (comprese Berna e Bonn sulla biodiversità)
- altri motivi

PIANTE			
NOME LATINO	NOME VOLGARE	PROTEZIONE	INCIDENZA
Aconitum variegatum	Aconito screziato	Altri motivi	Nulla
Alchemilla transiens	Alchemilla transiens	Altri motivi	Nulla
Alyssoides utriculata	Vesicaria maggiore	Altri motivi	Nulla
Anemone trifolia brevidentata	Anemone trifogliata	Endemica	Nulla
Antennaria dioica	Sempiterno di montagna	Altri motivi	Nulla
Aquilegia alpina	Aquilegia maggiore	-	Nulla
Arenaria bertolonii	Arenaria di Bertoloni	Endemica	Nulla
Arnica montana	Arnica montana	-	Nulla
Asplenium adiantum-nigrum corunnense	Adianto nero	Altri motivi	Nulla
Aster alpinus	Astro alpino	Altri motivi	Nulla
Athyrium distentifolium	Felce alpestre	Altri motivi	Nulla
Avenula versicolor ssp pretutiana	Avena bronzea	Endemica	Nulla
Calamagrostis villosa	Cannella delle abetine	Altri motivi	Nulla
Caltha palustris	Calta palustre	Altri motivi	Nulla
Campanula cochleariifolia	Campanula dei ghiaioni	Altri motivi	Nulla
Campanula medium	Campanula	Endemica	Nulla
Cardamine chelidonia	Billeri celidonia	Endemica	Nulla
Cardamine kitaiibelii	Dentaria di Kitaibel	Altri motivi	Nulla
Cardamine plumieri	Billeri di Plumier	Altri motivi	Nulla
Carex fimbriata	Carice sfrangiata	Altri motivi	Nulla
Carex limosa	Carice della fanghiglia	Altri motivi	Nulla
Carex rostrata	Carice rigonfia	Altri motivi	Nulla
Centaurea aplolepa	Fiordaliso tirreno	Endemica	Nulla
Centaurea transalpina	Fiordaliso nerastro	Altri motivi	Nulla
Cephalanthera demasonium	Cefalantera bianca	Convenzioni	Nulla
Convallaria majalis	Mughetto	Altri motivi	Nulla
Corallorhiza trifida	Coralloriza trifida	Convenzioni	Nulla
Crocus versicolor	Zafferano della riviera	Endemica	Nulla
Dactylorhiza maculata	Concordia	Convenzioni	Nulla
Daphne cneorum	Dafne odorosa	Altri motivi	Nulla
Daphne mezereum	Dafne mezereo	Altri motivi	Nulla
Daphne oleoides	Dafne spatolata	Altri motivi	Nulla
Daphne striata	Dafne striata	Endemica	Nulla
Dianthus superbus	Garofano a pennacchio	Altri motivi	Nulla

Digitalis micrantha	Digitale appenninica	Endemica	Nulla
Digitalis purpurea	Digitale purpurea	Altri motivi	Nulla
Doronicum austriacum	Doronico austriaco	Altri motivi	Nulla
Draba aizoides	Draba gialla	Altri motivi	Nulla
Drosera rotundifolia	Rosolida	Altri motivi	Nulla
Dryopteris oreades	Felce abbreviata	Altri motivi	Nulla
Epilobium obscurum	Epilobio semplice	Altri motivi	Nulla
Epipactis atrorubens	Elleborina violacea	Convenzioni	Nulla
Epipactis helleborine	Elleborina comune	Convenzioni	Nulla
Epipactis palustris	Elleborina palustre	Convenzioni	Nulla
Equisetum fluviatile	Equiseto fluviale	Altri motivi	Nulla
Erigeron gaudinii	Cespica alpina	Endemica	Nulla
Eriophorum angustifolium	Pennacchio pendulo	Altri motivi	Nulla
Eriophorum latifolium	Pennacchio a foglie larghe	Altri motivi	Nulla
Erythronium dens-canis	Dente di cane	Altri motivi	Nulla
Euphorbia spinosa	Euforbia spinosa	Endemica	Nulla
Euphrasia minima	Eufrasia minima	Altri motivi	Nulla
Festuca gracilior	Festuca gracile	Endemica	Nulla
Festuca robustifolia	Festuca a foglie robuste	Endemica	Nulla
Festuca spectabilis	Festuca dei ghiaioni	Endemica	Nulla
Fontinalis antipyretica ssp kindbergii	Muschio d'acqua	-	Nulla
Gallium palustre	Caglio delle paludi	Altri motivi	Nulla
Gallium pumilum	Caglio minore	Altri motivi	Nulla
Genista radiata ssp sericopetala	Ginestra stellata	Altri motivi	Nulla
Genista salzmannii	Ginestra di Salzmann	Endemica	Nulla
Gentiana ciliata	Genziana sfrangiata	Altri motivi	Nulla
Gentiana lutea	Genziana maggiore	-	Nulla
Gentianella campestris	Genzianella campestre	Altri motivi	Nulla
Geum rivale	Cariofillata dei rivi	Altri motivi	Nulla
Goodyera repens	Godiera	Convenzioni	Nulla
Grimmia elatior	Grimmia maggiore	Red List	Nulla
Grimmia funalis	Grimmia delle rocce	Red List	Nulla
Gymnadenia conopsea	Manina rosea	Convenzioni	Nulla
Homogyne alpina L. cass.	Tossilaggine alpina	Altri motivi	Nulla
Hypnum callichroum	Ipno	Red List	Nulla
Iberis sempervirens	Raspo	Altri motivi	Nulla
Juncus filiformis	Giunco filiforme	Altri motivi	Nulla
Juncus trifidus	Giunco delle creste	Altri motivi	Nulla
Leontodon anomalus	Dente di leone delle Apuane	Endemica	Nulla
Leucanthemum ceratophylloides ssp. ceratophylloides	Margherita lancinata	Endemica	Nulla
Lilium bulbiferum var. croceum	Giglio rosso	Altri motivi	Nulla
Lilium martagon	Giglio martagone	Altri motivi	Nulla
Listera cordata	Listera minore	Convenzioni	Nulla

Listera ovata R. Br.	Listera ovata	Convenzioni	Nulla
Lobaria pulmonaria	Lichene polmonario	Red List	Nulla
Lonicera nigra	Caprifoglio nero	Altri motivi	Nulla
Luzula pedemontana	Erba lucciola piemontese	Endemica	Nulla
Luzula spicata ssp mutabilis	Erba lucciola mutabile	Altri motivi	Nulla
Lycopodiella inundata	Licopodio inondato	Red List	Nulla
Lycopodium annotinum	Licopodio annotino	-	Nulla
Menyanthes trifoliata	Trifoglio fibrino	Altri motivi	Nulla
Minuartia laricifolia ssp ophiolitica	Stellaria lateriflora	Endemica	Nulla
Myosotis scorpioides L.	Nontiscordardimé	Altri motivi	Nulla
Neottia nidus avis	Nido d'uccello	Convenzioni	Nulla
Ophyoglossum vulgatum	Erba serpentina	Altri motivi	Nulla
Orchis incarnata	Orchidea incarnata	Convenzioni	Nulla
Orchis maculata	Orchidea concordia	Convenzioni	Nulla
Orchis mascula	Orchidea maschia	Convenzioni	Nulla
Orchis morio	Orchidea minore	Convenzioni	Nulla
Orchis pallens	Orchidea pallide	Convenzioni	Nulla
Orchis sambucina	Orchidea sambucina	Altri motivi	Nulla
Orchis ustulata	Orchidea bruciata	Convenzioni	Nulla
Paraleucobryum longifolium	*Paraleucobryum longifolium*	Red List	Nulla
Paraleucobryum sauteri	*Paraleucobryum sauteri*	Red List	Nulla
Parmelia submontana	*Parmelia submontana*	Red List	Nulla
Pedicularis adscendens	Pedicolare di Barrelier	Endemica	Nulla
Phyteuma scorzonerifolium	Raponzolo a foglie di scorzonera	Alti motivi	Nulla
Pinguicula alpina	Pinguicola alpina	Alti motivi	Nulla
Pinguicula vulgaris	Pinguicola comune	Alti motivi	Nulla
Pinus uncinata var. rotundata	Pino uncinato	Alti motivi	Nulla
Platanthera bifolia	Platantera comune	Alti motivi	Nulla
Platanthera chlorantha	Platantera verdastra	Convenzioni	Nulla
Polygala alpestris	Poligala alpestre	Alti motivi	Nulla
Polygala chamaebuxus	Poligala falso bosso	Alti motivi	Nulla
Polygonum viviparum	Poligono viviparo	Alti motivi	Nulla
Primula marginata	Primula impolverata	Endemica	Nulla
Pulsatilla alpina ssp. alpina	Pulsatilla alpina	Alti motivi	Nulla
Pulsatilla alpina ssp. Millefoliata	Pulsatilla millefogliata	Endemica	Nulla
Racomitrium aquaticum	*Racomitrium* d'acqua	Red List	Nulla
Rhynchospora alba	*Rhynchospora* bianca	Alti motivi	Nulla
Robertia taraxacoides	Costolina appenninica	Endemica	Nulla
Rorippa islandica	Crescione islandico	Alti motivi	Nulla
Saxifraga moschata wulfen	Sassifraga muschiata	Alti motivi	Nulla
Saxifraga paniculata miller	Sassifraga alpina	Alti motivi	Nulla
Scleranthus marginatus	Centograni marginato	Alti motivi	Nulla
Scleranthus perennis ssp. marginatus	Centograni perenne	Alti motivi	Nulla
Sedum monregalense	Borracina di Mondovì	Endemica	Nulla

Sempervivum tectorum	Semprevivo maggiore	Alti motivi	Nulla
Senecio brachychaetus	Senecione toscano	Endemica	Nulla
Sesamoides pygmaea (scheele kuntze)	Reseda pigmea	Alti motivi	Nulla
Sesleria caerulea	Sesleria comune	Alti motivi	Nulla
Sesleria uliginosa	Sesleria delle paludi	Alti motivi	Nulla
Soldanella alpina	Soldanella comune	Alti motivi	Nulla
Sorbus chamaemespilus	Sorbo alpino	Alti motivi	Nulla
Sphagnum fuscum	Sfagno scuro	Alti motivi	Nulla
Sphagnum rubellum	Sfagno *rubellum*	-	Nulla
Sphagnum sp.	Sfragno sp.	-	Nulla
Spiranthes aestivalis	Spirante estiva	-	Nulla
Thalictrum foetidus	Pigamo puzzolente	Alti motivi	Nulla
Traunsteinera globosa rchb.	Orchidea dei pascoli	Convenzioni	Nulla
Trichophorum caespitosum L. hartman	Tricoforo cespuglioso	Alti motivi	Nulla
Trifolium thalii vill.	Trifoglio di Thal	Alti motivi	Nulla
Triglochin palustre	Giucastrello alpino	Alti motivi	Nulla
Tulipa australis	Tulipano di montagna	Alti motivi	Nulla
Tulipa sylvestris L.	Tulipano dei campi	Alti motivi	Nulla
Vaccinium uliginosum L.	Mirtillo falso	Alti motivi	Nulla
Vaccinium vitis-idaea	Mirtillo rosso	Alti motivi	Nulla
Viola biflora	Viola gialla	Alti motivi	Nulla
Viola calcarata ssp. Cavillieri	Viola di monte	Endemica	Nulla
Viola palustris	Viola palustre	Alti motivi	Nulla
Woodsia alpina	Felcetta alpina	Alti motivi	Nulla

INVERTEBRATI			
NOME LATINO	PRESENZA	PROTEZIONE	INCIDENZA
Adscita alpina	Raro	Endemica	Nulla
Barynotus liguricus	Raro	Endemica	Nulla
Bibloporus bicolor devillei	Raro	Endemica	Nulla
Bryaxis chevolati	Presente	Endemica	Nulla
Carterocephalus palaemon	Raro	Convenzioni	Nulla
Clausilia rugosa pinii	Presente	Endemica	Nulla
Claviger apenninus apenninus	Raro	Endemica	Nulla
Cochlodina compensi lucensis	Presente	Endemica	Nulla
Cryptocephalus informis	Raro	Alti motivi	Nulla
Cryptocephalus rufipes	Molto raro	Alti motivi	Nulla
Duvalius gestroi	Molto raro	Endemica	Nulla
Emmilitis pigmaearia	Presente	Alti motivi	Nulla
Erebia epiphron	Presente	Alti motivi	Nulla
Erebia ligea	Comune	Alti motivi	Nulla
Erebia medusa	Presente	Alti motivi	Nulla
Erebia meolans	Comune	Alti motivi	Nulla

Geostiba gardinii	Molto raro	Endemica	Nulla
Haptoderus apenninus	Raro	Endemica	Nulla
Heodes virgaureae	Comune	Alti motivi	Nulla
Hyponephele lycaon	Raro	Alti motivi	Nulla
Idaea devesaria	Presente	Alti motivi	Nulla
Idaea dimidiata	Presente	Alti motivi	Nulla
Leja doris	Raro	Alti motivi	Nulla
Leptusa marianii	Molto raro	Endemica	Nulla
Leptusa tenuissima ligurica	Molto raro	Endemica	Nulla
Nalassus convexus	Raro	Alti motivi	Nulla
Nebria tibialis tibialis	Raro	Alti motivi	Nulla
Neuraphes elongatulus	Raro	Alti motivi	Nulla
Omia cymbalariae	Raro	Alti motivi	Nulla
Otiorhynchus diversicollis	Raro	Endemica	Nulla
Otiorhynchus griseopunctatus	Raro	Endemica	Nulla
Otiorhynchus griseopunctatus nigerrimus	Raro	Endemica	Nulla
Parabathyscia avetonensis	Molto raro	Endemica	Nulla
Parnassius apollo	Raro	-	Nulla
Pelurga comitata	Presente	Altri motivi	Nulla
Pseudomeria ligurica	Comune	Endemica	Nulla
Pterostichus impressus	Raro	Altri motivi	Nulla
Pterostichus morio liguricus	Raro	Endemica	Nulla
Quedius andreinii	Raro	Endemica	Nulla
Scotodipnus gkaber	Raro	Endemica	Nulla
Trechus liguricus	Presente	Endemica	Nulla
Trechus liguricus liguricus	Raro	Endemica	Nulla
Trechus montispennae	Molto raro	Endemica	Nulla
Trogaster doderoi	Raro	Endemica	Nulla
Vitrinobrachium baccetii	Presente	Endemica	Nulla
Vulda doderoi	Molto raro	Endemica	Nulla
Watsonalla cultraria	Presente	Altri motivi	Nulla
Zygaena oxytropis	Presente	Altri motivi	Nulla

PESCI:			
NOME LATINO	NOME VOLGARE	VALORI CONSERVAZIONE	INCIDENZA
Thymallus thymallus	Temolo	-	Nulla

ANFIBI:			
NOME LATINO	NOME VOLGARE	VALORI CONSERVAZIONE	INCIDENZA
Bufo bufo	Rospo comune	Convenzioni	Trascurabile
Rana dalmatina	Rana agile	-	Trascurabile
Rana italica	Rana appenninica	-	Trascurabile
Rana temporaria	Rana di montagna	-	Nulla

Salamandra salamandra	Salamandra pezzata	Convenzioni	Trascurabile
Triturus alpestris	Tritone alpino	Convenzioni	Nulla
Triturus vulgaris	Tritone comune	Altri motivi	Trascurabile

MAMMIFERI:			
NOME LATINO	NOME VOLGARE	VALORI CONSERVAZIONE	INCIDENZA
Microtus nivalis	Avicola delle nevi	Convenzioni	Nulla
Mustela putorius	Puzzola europea	-	Nulla
Myotis mystacinus	Vespertilio mustacchino	-	Nulla
Myotis nattereri	Vespertilio di Nattarer	-	Nulla
Neomys fodiens	Toporagno	Convenzioni	Nulla
Nyctalus leisleri	Nottola minore	-	Nulla
Tadarida teniotis	Molosso di Cestoni	-	Nulla

RETTILI:			
NOME LATINO	NOME VOLGARE	VALORI CONSERVAZIONE	INCIDENZA
Anguis fragilis	Orbettino	Convenzioni	Nulla
Coluber viridiflavus	Biacco	-	Nulla
Elaphe longissima	Colubro di Esculapio	-	Nulla
Lacerta bilineata	Ramarro orientale	Convenzioni	Nulla
Natrix natrix	Natrice biscia dal collare	Altri motivi	Nulla
Podarcis muralis	Lucertola muraiola	-	Nulla

4.3 G.R. N°1122/12 – ELENCO SPECIE LA CUI PRESENZA NON AMMETTE DERIVAZIONI IN LIGURIA

SPECIE	NOME LATINO	NOME VOLGARE	PRESENZA	INCIDENZA
PESCI:	*Alosa fallax*	Cheppia	No	Nulla
	Barbus meridionalis	Barbo mediterraneo	No	Nulla
	Barbus plebejus	Barbo italico	No	Nulla
	Chondrostoma genei	Lasca	No	Nulla
	Cobitis taenia	Cobite fluviale	No	Nulla
	Cottus gobio	Scazzone	No	Nulla
	Lampetra fluviatilis	Lampreda di fiume	No	Nulla
	Lampetra planeri	Lampreda comune	No	Nulla
	Leuciscus souffia muticellus	Vairone	No	Nulla
	Petromyzon marinus	Lampreda di mare	No	Nulla
	Rutilus rubilio	Rovella	No	Nulla
	Salmo macrostigma	Trota dell'Atlante	No	Nulla
	Salmo marmoratus	Trota marmorata	No	Nulla
	Salmo trutta (4 classi di età)	Trota fario	Si (3 classi)	Bassa

	Salaria fluviatilis	Cagnetta	No	Nulla
	Gasterosteus aculeatus	Spinarello	No	Nulla
INVERTE-BRATI:	*Austropotamobius pallipes/italicus*	Gambero di fiume	No	Nulla
	Potamon fluviatile	Granchio di fiume	No	Nulla
ANFIBI:	*Pelodytes punctatus*	*Pelodite punteggiato*	Possibile	Trascurabile
HABITAT:	*3220*	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	No	Nulla
	3230	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Myricaria germanica	No	Nulla
	3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos	No	Nulla
	3250	Fiumi mediterranei a flusso permanente con Glaucium flavum	No	Nulla
	3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitricho- Batrachion.	No	Nulla
	3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p e Bidention p.p.	No	Nulla
	3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba	No	Nulla
	3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion	No	Nulla

4.4 REGIONE LIGURIA: RICHIESTA DI INTEGRAZIONI – ELENCO SPECIE CORRIDOIO ECOLOGICO

SPECIE	NOME LATINO	NOME VOLGARE	INCIDENZA
UCCELLI:	*Alcedo atthis*	Martin pescatore	Nullo
INVERTEBRATI:	*Austropotamobius pallipes*	Gambero di fiume	Nullo
ANFIBI:	*Rana italica*	Rana appenninica	Trascurabile
	Triturus carnifex	Tritone crestato	Trascurabile
	Triturus alpestris	Tritone alpino	Nulla
	Triturus vulgaris	Tritone comune	Trascurabile
PESCI:	*Leuciscuss souffia*	Varione	Nulla
HABITAT:	*91E0*	Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior	Trascurabile

5. DESCRIZIONE SPECIE E HABITAT PROTETTI

5.1 DESCRIZIONE SPECIE

Dall'analisi delle schede SIC e delle specie protette Natura 2000 si è riscontrato che l'influenza dell'aumento di un prelievo idrico, attivo da 20 anni, si verifica solo nelle specie e negli habitat direttamente correlati

all'ambiente idrico. In particolare per ANFIBI e HABITAT si segnalano degli impatti trascurabili, mentre per i PESCI le interferenze sono basse, determinate anche dalle analisi ittiologiche effettuate recentemente.

SPECIE	IMPATTI
PIANTE	Nullo
INVERTEBRATI	Nullo
UCCELLI	Nullo
MAMMIFERI	Nullo
RETTILI	Nullo
ANFIBI	Trascurabile
PESCI	Bassa
HABITAT	Trascurabile

Per ciascuna categoria sono state descritte le caratteristiche delle specie a rischio o, in caso non vi siano impatti, i motivi della loro esclusione dall'incidenza.

Si evidenzia che l'aumento della portata massima derivabile non cambia nulla sostanzialmente, perché **verrà prelevata più acqua solo nel momento in cui aumentano le precipitazioni**, quindi nella situazione stabile che si è creata in questi anni. Non solo il paesaggio e l'ambiente non subiranno variazioni, ma in questo modo **il rilascio idrico seguirebbe un andamento più naturale e uniforme.**

5.1.1 PIANTE

Tutte le piante riportate nell'elenco delle specie protette si trovano in habitat montani o zone umide pertanto sono state escluse a prescindere, in quanto non correlate strettamente con l'ambiente torrentizio e il bosco alluvionale. La flora protetta è sicuramente riferita alle quote più elevate del Parco dell'Aveto.

5.1.2 INVERTEBRATI

Nella categoria degli invertebrati sono stati elencate molte farfalle e insetti, che non dipendono né dall'ambiente fluviale né possono subire alcun tipo di interferenza dal prelievo idrico. Nei tratti sottesi dalle derivazioni è stata esclusa, a seguito del campionamento ittico effettuato, la presenza dell'*Austropotamobius pallipes/italicus*

5.1.3 UCCELLI

E' possibile escluderli dalla lista delle specie che interessano i corsi d'acqua anche gli uccelli, in quanto il prelievo idrico non è direttamente correlato ad essi.

5.1.4 RETTILI

Tra i rettili contenuti nella lista di altre specie protette nel Parco, l'unico che potrebbe subire influenze dall'aumento del prelievo potrebbe essere la biscia *Natrix natrix*, poiché è un'ottima nuotatrice e vive vicino agli specchi d'acqua dolce. Utilizzando l'ambiente acquatico per nutrirsi, dipendendo quindi dalla presenza di rospi, rane, tritoni e pesci, è condizionata in modo indiretto dal prelievo, che comunque non è tale da apportarle interferenze significative.

5.1.5 MAMMIFERI

Tutti i mammiferi, in particolare il lupo, sono presenti a quote elevate e sono tipiche degli habitat montani alpini, pertanto si ritiene siano escluse dalle incidenze dirette del prelievo.

5.1.6 ANFIBI

Delle specie protette di anfibi sono state approfondite solo quelle che potevano subire interferenze conseguenti al prelievo idrico, anche se in modo trascurabile e poco significativo. Sono state escluse dalla

presente analisi tutte le specie la cui presenza dei corsi d'acqua non interessava per la riproduzione o distribuzione.

- ***BUFO BUFO***



Distribuzione: La specie è ampiamente diffusa in Europa (con l'eccezione dell'Irlanda), in Asia (Medio Oriente e Asia centro-settentrionale) e in Nord Africa (Marocco, Algeria e Tunisia).

Habitat: Prevalentemente notturno, di giorno tende a nascondersi in buche o anfratti, sotto le pietre o comunque in luoghi riparati dalla luce. Se minacciato assume una caratteristica posa intimidatoria, con la testa abbassata e le parti posteriori sollevate. Rispetto a *Bufo viridis* frequenta ambienti più asciutti, e tende a tornare sempre nella stessa pozza d'acqua per riprodursi, a volte percorrendo anche diversi chilometri. A causa della scomparsa dei siti riproduttivi questo animale tende a scomparire dalle zone più antropizzate. A differenza di *Bufo viridis*, se minacciato non emette spontaneamente il suo liquido difensivo, ma questo fuoriesce solo se le ghiandole sono stimolate.

Riproduzione: Dopo il letargo invernale, in primavera inizia la stagione degli accoppiamenti: i rospi si recano vicino ai luoghi di riproduzione (solitamente vicino a corsi d'acqua, pozze o stagni) verso l'inizio di marzo e lì i maschi si aggrappano alle ascelle delle femmine, che sono visibilmente più grandi. La femmina depone in acqua circa 10.000 uova in un cordone gelatinoso. Contemporaneamente le uova vengono fecondate dal maschio. Queste uova poi si schiuderanno, facendo uscire i girini, che si nutrono soprattutto di alghe e altri minuscoli materiali organici. La temperatura dell'acqua nella zona dove si trovano determina la velocità della loro metamorfosi: più è calda l'acqua, più veloce sarà la metamorfosi. Questo perché l'alta temperatura dell'acqua è sintomo che la pozza si sta prosciugando.

Conservazione: La riproduzione, e quindi la salvaguardia, di questa specie non dipende direttamente dalla quantità d'acqua presente nel corso d'acqua, quanto dalla presenza, o meno, di pozze isolate nei pressi di aree umide, pertanto la derivazione idrica produrrà un impatto **TRASCURABILE**, ovvero con interferenza poco significativa, in quanto l'aumento di prelievo si avrà solo in relazione all'aumento delle piogge (che creano le pozze utili ai rospi). Se il danno maggiore per il rospo è dato dall'antropizzazione, questa specie non subirà disturbi, in quanto l'incremento di derivazione richiesto non prevede nuove costruzioni.

- ***PELODYTES PUNCTATUS***



Distribuzione: E' una piccola specie di Anfibio, originaria dell'Europa occidentale. Il suo areale sta lentamente regredendo, a causa dell'inquinamento degli habitat e per l'interazione negativa con specie invasive, come la rana verde balcanica. Anche il riscaldamento globale (dovuto alla produzione di energia elettrica da fonte fossile) potrebbe essere un fattore negativo per questa specie.

Habitat: Il Pelodite punteggiato è una specie piuttosto

primitiva, con pupille verticali ed un amplesso lombare al momento della riproduzione. Preferisce aree aperte e pietrose, in cui siano presenti basse pozze temporanee. Al di fuori della stagione riproduttiva è quasi impossibile trovarlo.

Riproduzione: *P. punctatus* spesso si riproduce in pozze temporanee dove l'acqua è poco profonda. Una siccità prolungata può causare la completa morte dei girini. Questa specie ha due stagioni riproduttive, in primavera ed in autunno. L'accoppiamento dure poche ore, durante le quali vengono deposte una o più masse di uova sulla vegetazione sommersa. I girini emergeranno in pochi giorni e cresceranno velocemente durante la primavera, metamorfosando all'inizio dell'estate. Quei girini che nascono in autunno rimarranno nell'acqua fino alla primavera successiva, diventando molto grandi e metamorfosando in formato "gigante".

Conservazione: Le minacce a questa specie sono date dal riscaldamento globale e dalla siccità, quindi l'interferenza del prelievo idrico è stata valutata **TRASCURABILE** in quanto, come detto precedentemente, questa specie si riproduce in pozze temporanee poco profonde, generate dalle precipitazioni, ed è correlata all'ambiente idrico solo nel periodo autunnale, durante il quale la centrale idroelettrica aumenta il prelievo in modo proporzionato.

- ***RANA DALMATINA***



Distribuzione: La Rana agile (*Rana dalmatina Fitzinger* in Bonaparte, 1839) è un anfibio anuro della famiglia dei Ranidi. È distribuita nelle zone temperate dell'Europa (tranne la Spagna), dalla Francia alla Grecia. In Italia si trova fino a 1300 metri d'altezza: Solo nel Nord Italia è diffusa invece fino a circa 600 m.

Habitat: Si nutre di insetti e piccoli invertebrati. Colonizza vicino ai corsi d'acqua, ma non essendo nuotatrice ha abitudini prevalentemente terrestri.

Riproduzione: Depone 600-1200 uova in primavera. I girini misurano all'incirca 6 cm, e terminano la metamorfosi a giugno/luglio.

Conservazione: Come affermato per il *Bufo bufo*, questa specie si riproduce durante il periodo estivo. In questo periodo le portate prelevate sono invariate rispetto allo stato attuale. Il fatto di non essere un anfibio particolarmente acquatico crea un'interferenza **TRASCURABILE**, se non **NULLA**, tra la specie e l'incremento di prelievo richiesto.

- ***RANA ITALICA***



Distribuzione: La rana appenninica (*Rana italica Dubois*, 1987) è una rana della famiglia Ranidae. È una specie endemica dell'Appennino, dalla Liguria centrale alla Calabria. Nella Penisola Balcanica (Jugoslavia centrale e Bulgaria meridionale) è presente la Rana greca, riconosciuta recentemente specie distinta sia mediante studi morfologici su adulti e larve, sia mediante studi biochimici.

Habitat: Si trova per lo più presso ruscelli freddi, in collina o in montagna, e in zone boscose, ma anche in grotte umide, lavatoi, abbeveratoi, o lungo i corsi dei fiumi. Resta sempre nei pressi dell'acqua, e se allarmata si tuffa subito. Durante l'inverno molti individui vanno ad ibernarsi sotto le radici degli alberi. Per questo, insieme col fatto di trovarsi nei boschi, sono conosciute come "rane di terra". Come tutte le altre rane, si nutre per lo più di insetti, e in generale di tutto quello che riesce a catturare.

Riproduzione: La specie si riproduce da febbraio a maggio. L'accoppiamento avviene in acqua. Ad ogni deposizione la femmina produce alcune centinaia di uova di piccole dimensioni, raccolte in gruppi gelatinosi (ovature) che attacca alle rocce sul fondo. La schiusa avviene dopo circa un mese.

Conservazione: La rana appenninica è probabile che sia presente nei tratti sottesi dell'impianto idroelettrico, data la sua vicinanza ai corsi d'acqua e ai boschi. Nonostante ciò, si può affermare con certezza che l'impatto è **TRASCURABILE**, in quanto l'aumento di prelievo si avrà solo in relazione all'aumento delle piogge.

- ***SALAMANDRA SALAMANDRA***



Distribuzione: La salamandra pezzata (*Salamandra salamandra Linnaeus*, 1758) è un anfibio urodelo appartenente alla famiglia Salamandridae. Ha un'ampia distribuzione in Europa, comprendente varie aree della penisola iberica, l'Europa centrale, la penisola italiana, i Carpazi ed i Balcani. Nel Maghreb, in Corsica ed in Asia Minore vivono tre specie strettamente affini: Salamandra algira, Salamandra corsica e Salamandra infraimmaculata, che sino a poco tempo fa erano considerate semplici sottospecie.

Habitat: La salamandra frequenta ambienti boscati freschi e umidi (in particolare quelli di latifoglie) attraversati da piccoli corsi d'acqua, spesso fondamentali per la riproduzione.

Riproduzione: La struttura e le caratteristiche dei corsi d'acqua nei quali avviene la deposizione delle larve giocano un ruolo molto importante nel determinare la distribuzione della specie. Corsi d'acqua poco profondi, dall'andamento naturale, con ricchezza di rifugi e substrato ben diversificato hanno maggiori probabilità di ospitare questo urodelo. In alcuni casi la salamandra utilizza, per la deposizione, anche lavotoi, vasche e piccoli stagni alimentati da sorgenti, che garantiscono un livello di ossigenazione adeguato. Nella primavera successiva al periodo degli amori, le femmine depongono larve in ruscelli, torrenti o altri corsi d'acqua ben ossigenati.

Conservazione: La salamandra pezzata è un anfibio prevalentemente notturno, in particolare durante tempo piovoso o umido, pertanto il prelievo, effettuato in relazione all'aumento delle precipitazioni, procura un'incidenza **TRASCURABILE**. La sua presenza lungo tutti e tre i corsi d'acqua però è dubbia, dato che il torrente Rezzoaglio e i rii Crosa Scura e Dugaia potrebbe non presentare le caratteristiche richieste alla sua riproduzione.

- ***TRITURUS VULGARIS***

Distribuzione: La specie è distribuita in gran parte dell'Europa. Risulta assente nella Penisola Iberica, in Scandinavia e nella Francia Meridionale. In Italia è assente nelle zone meridionali della penisola e nelle Isole. Piuttosto rara è anche in Valle d'Aosta e in Trentino-Alto Adige; risulta invece abbondante nelle zone pianeggianti e collinari del Centro-Nord. La maggior parte delle popolazioni si trovano ad una quota inferiore agli 800 m s.l.m.; le popolazioni che raggiungono le quote più elevate sono quelle dell'Appennino piacentino e della provincia di Rieti.



Habitat: La specie occupa un ampio *range* di habitat, e può sopportare una moderata pressione antropica. La specie utilizza le zone acquatiche solo per riprodursi, e per il resto dell'anno conduce vita terricola, in aree ben soleggiate e con una buona copertura vegetale; lo svernamento avviene in piccoli rifugi, a distanza limitata dalle pozze utilizzate per la riproduzione. Solo in rari casi lo svernamento avviene in acqua.

Riproduzione: Per riprodursi ricorre a piccole pozze, fossi, abbeveratoi, cisterne; la presenza di vegetazione acquatica non è necessaria e i siti devono trovarsi in zone aperte e ben esposte. A basse quote la riproduzione ha luogo tra la fine dell'inverno e l'inizio della primavera. Le uova vengono deposte singolarmente o a piccoli gruppi, e avvolte nelle foglioline della vegetazione acquatica. Se non c'è vegetazione acquatica disponibile, le uova vengono attaccate a rametti o altri supporti sommersi. Le larve nascono dopo 2-4 settimane e metamorfosano verso la fine dell'estate.

Conservazione: La specie è piuttosto comune, e pertanto non è tutelata a livello comunitario. Tuttavia, le popolazioni devono far fronte alla distruzione e frammentazione dell'habitat. Un altro grave pericolo per questi tritoni è rappresentato dall'introduzione di ittiofauna alloctona. La situazione della specie, comunque, non appare al momento preoccupante. Pertanto il prelievo idrico, sempre derivato in modo uniforme con le portate, ha un'incidenza **TRASCURABILE** su questa specie.

- ***TRITURUS CARNIFEX***

Distribuzione: Entità a geonemia sud-europea, è presente in Austria, nelle province di Salisburgo e Vienna, nella Baviera meridionale, in Slovenia e Croazia e nella Svizzera meridionale. In Italia risulta diffuso lungo tutta la penisola, mentre è assente in Sardegna, Corsica ed in Sicilia (dove esiste una segnalazione di Sava del 1844 sulle pendici dell'Etna, mai più confermata). In Italia il tritone crestato predilige le zone di bassa quota, e raramente si spinge al di sopra dei 600-700 m di altitudine, anche se può raggiungere eccezionalmente i 1400 m di quota sulle Alpi, e i 1800 m sugli Appennini.



Habitat: Gli ambienti acquatici colonizzati sono generalmente laghi di piccola estensione, stagni, pozze, canali e risorgive, preferibilmente con una ricca vegetazione acquatica sommersa ed emergente. A terra,

il tritone crestato vive in campi, prati e boschi, mai troppo lontani dal sito di riproduzione. Sverna generalmente sotto le pietre o interrato, anche se occasionalmente il tritone può raggiungere l'ambiente acquatico già in autunno, e svernare in acqua.

Riproduzione: I maschi raggiungono l'ambiente acquatico non appena le condizioni atmosferiche rendono possibili gli spostamenti a terra, a partire dalla fine di febbraio nelle zone a più bassa quota o latitudine, ad aprile nelle località con clima più rigido. Gli animali rimangono in acqua sino ad agosto, anche se il picco di attività riproduttiva coincide con i primi mesi primaverili.

Conservazione: Tra le cause del declino del tritone crestato troviamo l'inquinamento dei corsi d'acqua, le canalizzazioni artificiali e l'aumento della pressione predatoria dovuta a ripopolamenti ittici, pertanto si ritiene che non sia presente nei tratti sottesi della centrale, in quanto migrato verso aree meno antropizzate dell'Appennino. L'incidenza del'incremento di portata risulta quindi **TRASCURABILE**.

5.1.7 PESCI

L'ittiofauna è la categoria più strettamente correlata con l'habitat fluviale, e di conseguenza è influenzata dall'aumento del prelievo idrico. **E' stato tuttavia possibile escludere la presenza di specie protette nei tratti sottesi attraverso il campionamento ittico effettuato a giugno 2012 dall'ittiologo Dott. Giovanni Cecchi.**

- ***SALMO TRUTTA TRUTTA***

Dal campionamento condotto lungo i tratti interessati dagli interventi è emerso che la comunità ittica è composta esclusivamente da popolazioni alloctone di **Trota fario** (*Salmo trutta trutta),* e non sono state riscontrate popolazioni di Gambero di fiume (*Austropotamobius papilles*).

La *trota fario* è uno dei pesci maggiormente diffusi nei corsi d'acqua italiani, in seguito alle frequentissime introduzioni a favore della pesca sportiva. E' un pesce con una discreta valenza ecologica: all'interno del suo areale occupa vari tipi di ambiente, purché le acque siano limpide, fredde (temperature normalmente al di sotto di 15°) e ben ossigenate.

Si riportano, nel seguito, alcune informazioni relative a questa specie, tratte dal "*Quaderno di conservazione della natura n°20 – Pesci delle acque interne d'Italia",* a cura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, in collaborazione con l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, e le possibili cause di contrazione, tratte dal documento "*Progetto di conservazione della Trota Marmorata nel fiume Adda sublacuale*", a cura degli ittiologi S. Rossi, C. Lombardi e A. Modesti:

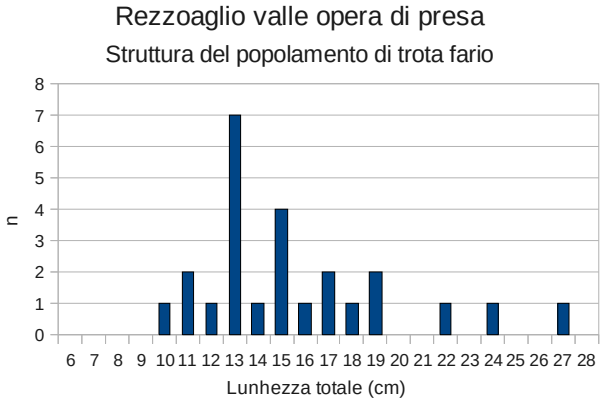
- Originaria dell'Italia, è presente su tutto l'arco alpino e sull'Appennino;
- Il fenotipo "fario" vive nei tratti a monte dei corsi d'acqua, sia di grandi che di piccole dimensioni, caratterizzati da una forte velocità della corrente e fondo costituito da massi, ciottoli e ghiaia grossolana, dove svolge l'intero ciclo biologico risultando una delle specie tipiche della Zona dei Salmonidi;
- L'ecotipo "fario" è un pesce di taglia media (nei corsi d'acqua di grandi dimensioni raggiunge normalmente la lunghezza totale di 50 cm e il peso di 1 – 1,5 kg; in quelli di piccole dimensioni la lunghezza e il peso sono inferiori);
- È un pesce predatore, ad alimentazione carnivora, capace di nutrirsi di ogni sorta di invertebrati, che vengono cacciati a vista, si alimenta di larve di insetti adulti, di gamma ridi e di piccoli pesci;

- La riproduzione ha luogo in inverno e, anche in conseguenza dei diversi ceppi introdotti nelle nostre acque, può interessare un periodo piuttosto lungo. Nella maggior parte dei casi ricade però in **dicembre e gennaio.**

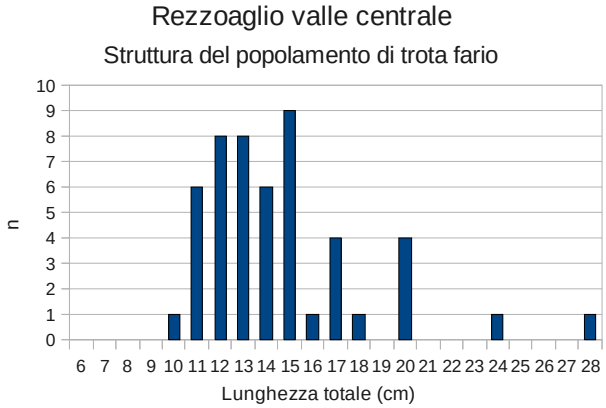


Dai campionamenti ittici effettuati nei tratti dei torrenti e rii interessati dalla derivazione dell'impianto idroelettrico è emerso quanto segue:

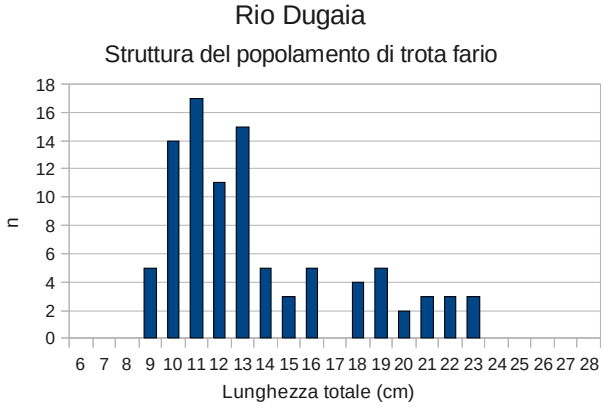
- TORRENTE REZZOAGLIO-STAZIONE DI MONTE Coordinate 32T: N 0532221 E 4929514



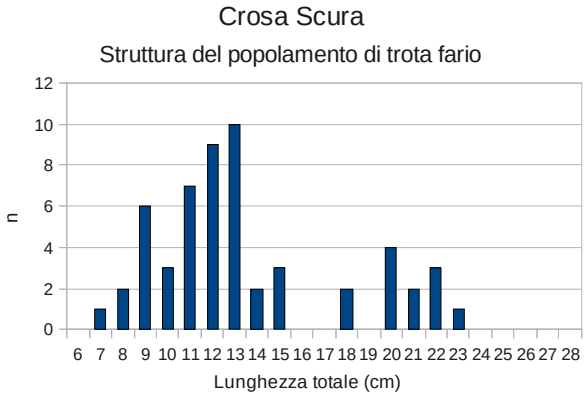
- TORRENTE REZZOAGLIO-STAZIONE DI MONTE Coordinate 32T: N 0531358 E 4930777



- RIO DUGAIA Coordinate 32T: N 0531608 E 4928935



- RIO CROSA SCURA Coordinate 32T: N 0532221 E 4929915



Tra le quattro stazioni esaminate, le tre di monte risultano con dimensioni di corso d'acqua similari, ma con morfologia e costituzione dell'alveo differenti.

Il rio Dugaia e Crosa Scura hanno fatto registrare una **buona presenza di fauna ittica,** risultando caratterizzati da **frequenti buche ricche di rifugi forniti dalla presenza di abbondanti rocce e massi.**

Il torrente Rezzoaglio, a valle dell'opera di presa e a valle del fabbricato di centrale, ossia in un tratto sotteso e un altro NON sotteso, risultava, invece, caratterizzato da una presenza notevolmente più abbondante degli altri due corsi d'acqua di **materiale fine costituente il fondo e una scarsa presenza di massi e rocce.**

Queste caratteristiche derivano dalla **presenza di una frana** qualche chilometro a monte dell'opera di presa, che porta a valle i detriti fini, tanto che si è provveduto a dotare le opere di presa di opportuni sghiaiatori. Inoltre, nella gran parte dell'alveo bagnato la profondità riscontrata era estremamente modesta.

Anche il campionamento a valle dello scarico della centrale nel torrente Rezzoaglio, non interessato dal prelievo idrico, non presentava una buona abbondanza di rifugi.

Contrariamente alle attese, la taglia media non è risultata molto diversa dalle stazioni di monte: Infatti, vista la maggiore dimensione del corso d'acqua, era prevedibile il rinvenimento di soggetti anche di grossa taglia. L'assenza di tali soggetti si ritiene sia da attribuire ad una eventuale pressione di pesca, vista l'estrema facilità d'accesso al sito.

Le due stazioni sul torrente Rezzoaglio risultano quelle con minor biomassa rilevata.

Queste particolarità costituiscono i fattori principali che rendono questo corso d'acqua, sotteso o no, **non ottimale alla vita della fauna ittica,** se non di piccola taglia.

In conclusione, dalla relazione ittiologica è emerso che sono presenti tre classi di età ben strutturate del genotipo *Salmo trutta trutta,* e che non sono presenti altre specie di pesci (protetti e non), quindi l'influenza del prelievo è stata definita **BASSA** ossia, essendo sia il prelievo idrico che la pesca già presente da anni, l'interferenza **non altererà la dinamica delle popolazioni**, grazie anche alla presenza di buche e raschi, fondamentali per la sopravvivenza di questa specie.

5.2 DESCRIZIONE HABITAT

5.2.1 91E0 – FORESTE ALLUVIONALI DI *ALNUS GLUTINOSA* E *FRAXINUS EXCELSIOR*

Le Foreste alluvionali, ripariali e paludose di *Alnus* spp., *Fraxinus excelsior* e *Salix* spp. sono, in genere, presenti lungo i corsi d'acqua, sia nei tratti montani e collinari che planiziali, o sulle rive dei bacini lacustri, e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati, o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macrobioclima temperato, ma penetrano anche in quello mediterraneo, dove l'umidità edafica lo consente.

I boschi ripariali e quelli paludosi sono, per loro natura, formazioni azonali e **lungamente durevoli, essendo condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra.** Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano.In caso di allagamenti alluvionali con permanenze durature di acqua affiorante queste tendono a regredire verso formazioni erbacee (ciò che non avviene per le ontanete paludose che si sviluppano proprio in condizioni di prolungato alluvionamento). **In caso di allagamenti sempre meno frequenti tendono ad evolvere verso cenosi forestali mesofile più stabili.**

Rispetto alla zonazione trasversale del fiume (lungo una linea perpendicolare all'asse dell'alveo) le ontanete ripariali possono occupare posizione diverse. Nelle zone di montagna si sviluppano direttamente sulle rive dei fiumi, in contatto catenale con le comunità idrofile di alte erbe (habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile") e con la vegetazione di greto dei corsi d'acqua corrente (3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea", 3230 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica",* 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos",* 3250 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum",* 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion"*, 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p.", 3280 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba"*, 3290 "Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion"*).

In pianura questi boschi ripariali si trovano normalmente lungo gli alvei abbandonati, all'interno delle pianure alluvionali in contatto catenale con i boschi ripariali di salice e pioppo.




Fig. 4: Esempi di prese esistenti su rii, con vegetazione rigogliosa nell'intorno.

Lungo le sponde lacustri o nei tratti fluviali dove minore è la velocità della corrente, i boschi dell'habitat 91E0* sono in contatto catenale con la vegetazione di tipo palustre, riferibile agli habitat 3110 "Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale delle pianure sabbiose (*Littorelletalia uniflorae*), 3120 "Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale

con *Isoetes* spp.", 3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea",* 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o H*ydrocharition",* 3160 "Laghi e stagni distrofici naturali" e 3170 "Stagni temporanei mediterranei".

Verso l'esterno dell'alveo, nelle aree pianeggianti e collinari, i boschi ripariali sono in contatto catenale con diverse cenosi forestali mesofile o termofile rispettivamente delle classi *Querco-Fagetea* e *Quercetea ilicis*, verso cui potrebbero evolvere con il progressivo interramento. In particolare possono entrare in contatto con i boschi termofili a *Fraxinus oxycarpa* (91B0 "Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia"*), i boschi a dominanza di farnia (habitat 9160 "Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa Centrale del *Carpinion betuli"*) e le foreste miste riparie a *Quercus robur* dell'habitat 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)". Contatti possono avvenire anche con le praterie dell'habitat 6510 "Praterie magre da fieno a bassa altitudine *Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis".* In montagna sono invece in contatto con le praterie dell'habitat 6520 "Praterie montane da fieno" o con le foreste di forra del *Tilio-Acerion* (habitat 9180 "Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion"*). In stazioni montane fresche si osserva la normale evoluzione delle alnete di *Alnus incana* verso boschi più ricchi di abete rosso (climax della peccata montana).



Fig. 5: Particolare della vegetazione rilevata: *Fraxinus excelsior* e *Alnus glutinosa.*

Le cenosi ripariali sono frequentemente invase da **numerose specie alloctone**, tra cui si ricordano in particolar modo *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima, Acer negundo, Amorpha fruticosa, Phytolacca americana, Solidago gigantea*, *Helianthus tuberosus* e *Sicyos angulatus*

COMBINAZIONE FISIONOMICA DI RIFERIMENTO

Alnus glutinosa, A. incana, A. cordata, Fraxinus excelsior, Salix alba, Salix fragilis, Acer campestre, A. pseudoplatanus, Angelica sylvestris, Arisarum proboscideum (endemica dell'Italia peninsulare), Betula pubescens, Cardamine amara, C. pratensis, Carex acutiformis, C. pendula, C. remota, C. strigosa, C. sylvatica, Cirsium oleraceum, C. palustre, Equisetum telmateja, Equisetum spp., Festuca gigantea, Filipendula ulmaria, Geranium sylvaticum, G. palustre, Geum rivale, Humulus lupulus, Leucojum aestivum, L. vernum, Lysimachia nemorum, L. nummularia, Petasites albus, P. hybridus, Populus nigra, Prunella vulgaris, Ranunculus ficaria, Rubus caesius, Sambucus nigra, Scutellaria galericulata, Solanum dulcamara, Stachys sylvatica, Stellaria nemorum, Ulmus glabra, U. minor, Urtica dioica, Viburnum opulus, Cladium mariscus, Hydrocotyle vulgaris, Thelypteris palustris

Salix arrigonii, Ilex aquifolium, Carex microcarpa, Hypericum hircinum subsp. hircinum, Hedera helix subsp. helix, Carex riparia, Carex elongata, Thelypteris palustris, Salix cinerea, Matteuccia struthiopteris, Osmunda regalis, Caltha palustris (rarissima in pianura), Adoxa moschatellina, Chrysosplenium alternifolium, Fraxinus angustifolia, Carex elata, Carex elongata, Carex riparia, Thelypteris palustris, Dryopteris carthusiana, Frangula alnus, Salix cinerea, Chrysosplenium alternifolium, Geum rivale, Caltha palustris, Chaerophyllum hirsutum ssp. villarsii.

Si può quindi concludere che le derivazioni dell'impianto idroelettrico "Rezzoaglio" si trovano nell'area boscata ad ontani e frassini, con una presenza molto rigogliosa. La costruzione della centrale e l'esercizio della derivazione idrica non hanno intaccato il loro accrescimento. Il prelievo idrico è infatti poco incidente con lo sviluppo del bosco, essendo principalmente alimentato da acqua piovana e falda freatica. la sua vicinanza con i corsi d'acqua è fondamentale per la sua cenosi, ma la variazione della quantità d'acqua in alveo non è significativa.

La biodiversità del bosco limitrofo alle prese esistenti è limitata. Infatti è stata esclusa dai confini del Parco dell'Aveto e del S.I.C. (ad eccezione di un breve tratto del rio Dugaia). Non è possibile affermare con certezza che i tratti sottesi siano contenuti nell'Habitat 91E0, presente con copertura solo dell'1% in tutto il Sito, in quanto molte delle numerose specie che compongono la *combinazione fisionomica di riferimento* non sono presenti. Pertanto si ritiene che l'incidenza dell'incremento di derivazione sia **TRASCURABILE,** in quanto costituisce un'interferenza **poco significativa** per le popolazioni delle specie interessate.

6. VANTAGGI E MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

Non bisogna dimenticare che l'incremento di prelievo idrico richiesto comporta anche degli impatti positivi alla salute umana ed all'ambiente (in particolare alle componenti ambientali aria e acqua).

6.1 COMPONENTE ARIA

L'incremento della concessione esistente premetterà di incrementare la produzione di energia idroelettrica pulita da 900.000 kWh/anno a 2.500.000 kWh/anno.

La centrale pertanto eviterà di immettere in atmosfera le seguenti emissioni inquinanti (valori medi annui):

	unità di misura tonnellate	carbone	carbone tecnologia pulita	gas metano	olio combustibile - max	olio combustibile - min
anidride solforica	t	57	7	-	34	5
anidride carbonica	t	2.381	2.381	1.247	2.495	1.928
ossido di azoto	t	10	5	7	10	4
polveri	t	45	2	0	4	1
metano	t	2	2	-	5	4
scorie solide	t	227	-	-	114	114

Con l'incremento di portata e di potenza dell'impianto si eviterà quindi l'emissione massima in atmosfera di **2.495 t/anno di anidride carbonica, 45 t/anno di polveri e 227 t/anno di scorie solide**, con notevoli vantaggi per la salute umana.

6.2 COMPONENTE ACQUA

Prioritariamente al prelievo idrico avviene il rilascio del Deflusso Minimo Vitale. Da quando l'impianto è in esercizio il DMV viene rilasciato secondo le quantità e le modalità indicate dall'allora Amministrazione Provinciale, attraverso la scala di risalita dell'ittiofauna.

A seguito della richiesta di incremento della derivazione, il DMV è stato ricalcolato con il metodo previsto dalla Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po n. 7/2002, recepita dal P.T.A. della Regione Liguria.

Conseguentemente l'Autorità di Bacino del Fiume Po – Parma, con lettera prot. 5023/11 del 21.07.2011, ha espresso parere favorevole al rilascio dell'incremento alla concessione esistente, in quanto, dall'esame dei dati disponibili, non sembrano emergere importanti elementi di incompatibilità con l'equilibrio del bilancio idrico e idrologico del corpo idrico stesso, a patto, naturalmente, che sia garantito il mantenimento del Deflusso Minimo Vitale a valle della captazione.

Si sottolinea che i valori calcolati di portata di Deflusso Minimo Vitale (**9 l/s** rio Crosa Scura, **18 l/s** rio Dugaia. **22 l/s** torrente Rezzoaglio) **sono valori minimi**. Infatti, come evidenziato nello "Studio Preliminare Ambientale" a suo tempo trasmesso alle Amministrazioni competenti, all'aumentare delle portate in alveo aumenta proporzionalmente anche il DMV, pertanto ne risulta che **le portate rilasciate a valle delle opere di presa esistenti seguono l'andamento naturale delle portate**.

Per il **RIO DUGAIA**, come si può vedere dal grafico qui di seguito, il limite di funzionamento dell'impianto corrisponde al 320^{esimo} giorno.

Si sottolinea inoltre che la portata media annua rilasciata, corrispondente al Deflusso Minimo Vitale modulato, risulta pari a 158 l/s, valore **pari a oltre 8 volte la portata del Deflusso Minimo Vitale**.

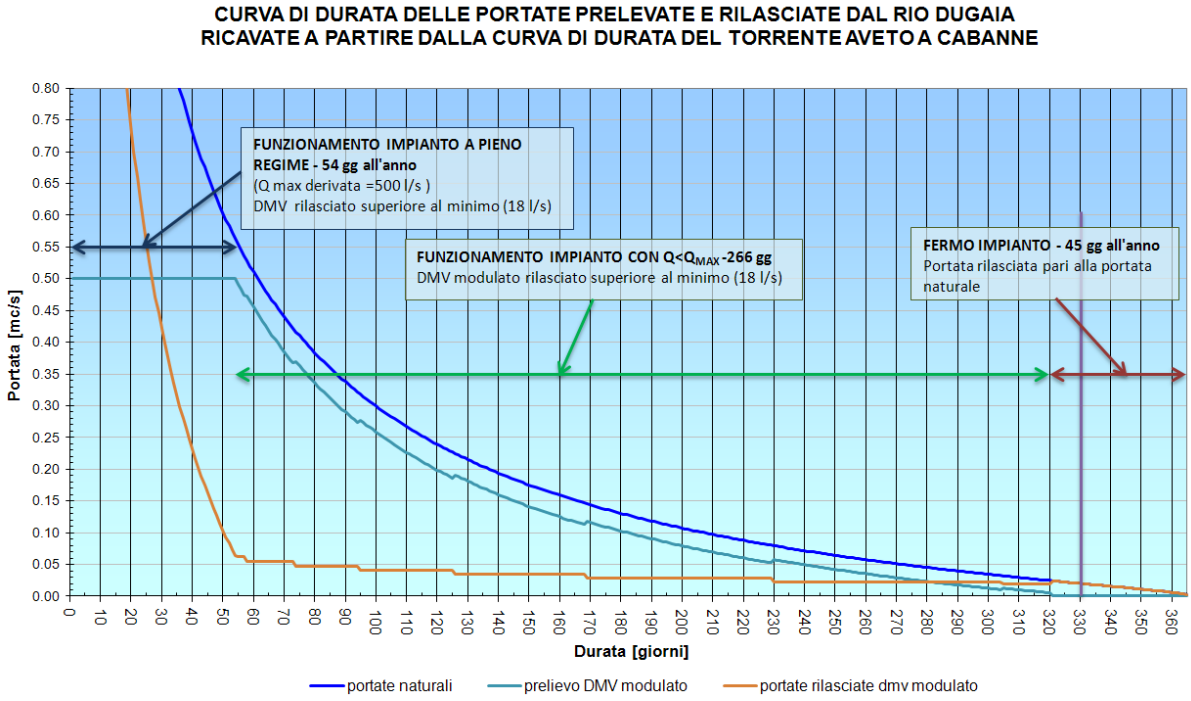


Fig. 6: *Dettaglio degli ultimi 165 giorni della curva di durata.*

Per il **TORRENTE REZZOAGLIO,** come si può vedere dal grafico qui di seguito, il limite di funzionamento corrisponde al 328^{esimo} giorno.

Si sottolinea inoltre che la portata media annua rilasciata, corrispondente al Deflusso Minimo Vitale modulato, risulta pari a **154 l/s valore pari a oltre 8 volte la portata del Deflusso Minimo Vitale.**

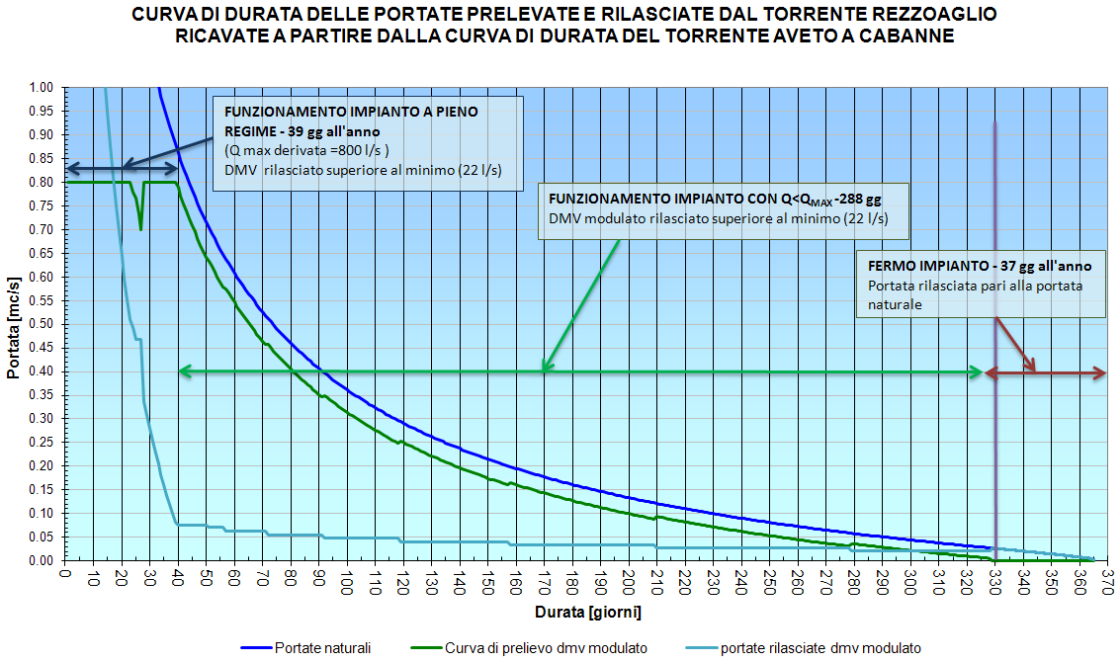


Fig. 7: *Curva di durata delle portate naturali, derivate e rilasciate in corrispondenza della presa esistente sul torrente Rezzoaglio.*

Per il **RIO CROSA SCURA**, come si può vedere dal grafico qui di seguito, il limite di funzionamento corrisponde circa al 310^{o} giorno.

Si sottolinea inoltre che la portata media annua rilasciata, corrispondente al Deflusso Minimo Vitale modulato, risulta pari a **60 l/s, valore pari a 7 volte la portata del Deflusso Minimo Vitale.**

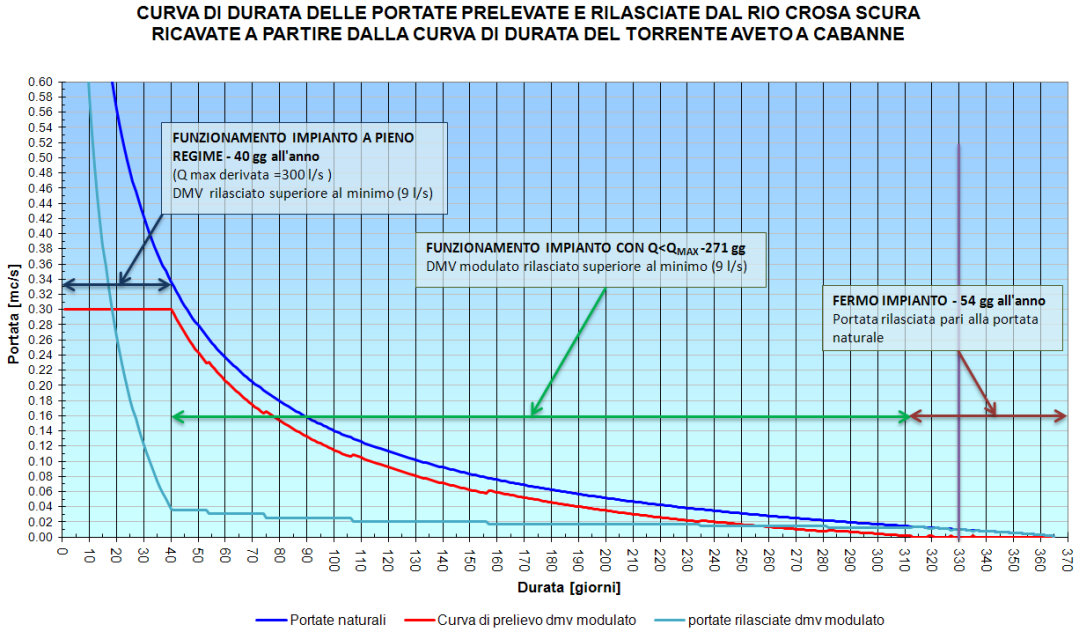


Fig. 8: Curva di durata delle portate naturali, derivate e rilasciate in corrispondenza della presa esistente sul rio Crosa Scura.

Per ulteriori dettagli sulle portate naturali, prelevate e rilasciate, si rimanda alla allegata RELAZIONE INTEGRATIVA.

7. BIBLIOGRAFIA

- ZERUNIAN S., 2002 ***Condannati all'estinzione?*** Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce in Italia. Edagricole, Bologna, X + 220 pp.
- ZERUNIAN S., 2004 ***Pesci delle acque interne d'Italia*** Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna selvatica, 258 pp. + CD-Rom
- ZERUNIAN S.,GOLTARA A., SCHIPANI I., BOZ B. (2009) – ***Adeguamento dell'Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche alla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE.*** Biologia ambientale, 23,15-30
- SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E. & BERNINI F. (Eds.). (2006) **Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia** / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze: 792 pp.

NOVICONSULT s.a.s.

Via Novi, n°70/A - 15060 - Basaluzzo (AL)

Tel.: 0143/487735

e-mail: info@noviconsult.it