INDICE

1. GRUPPO DI LAVORO……1
2. PREMESSA……2
2.1 Contenuto dello Studio di Impatto Ambientale……3
3. QUADRO PROGRAMMATICO ……4
3.1 Illustrazione del progetto in relazione alla legislazione, pianificazione e programmazione ……4
3.2 Normativa di riferimento……5
3.2.1 Norme in materia di tutela ambientale – paesistica……5
3.2.2 Norme in materia di energia elettrica e di derivazione di acque……5
3.3 Pianificazione e programmazione territoriale di settore……6
3.3.1 Il Piano Energetico Ambientale Regionale……6
3.3.2 PTA – Piano di tutela delle acque della Regione Liguria……7
3.3.3 Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Po……9
3.3.4 PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico……11
3.3.5 PTCp – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale……15
3.3.6 VBP – Variante PTC Bacini Padani ……17
3.3.7 PRGC – Piano Regolatore Generale Comunale……18
3.4 Vincoli ambientali – paesistici……19
3.4.1 Vincoli derivanti dalla normativa comunitaria ……20
3.4.2 Vincoli derivanti dalla normativa nazionale……20
3.4.3 Vincoli derivanti dalla normativa regionale……21
3.5 Finalità e motivazioni strategiche……21
4. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO ……21
4.1 Opere di presa……21
4.1.1 Opera di presa rio Dugaia……22
4.1.2 Opera di presa torrente Rezzoaglio……23
4.1.3 Opera di presa rio Crosa Scura……23
4.2 Condotta forzata……24
4.3 Centrale di produzione e canale di scarico……24
5. QUADRO AMBIENTALE……25
5.1 Caratteristiche generali del territorio interessato dal progetto……26
5.2 Caratterizzazione delle componenti ambientali interessate dalla variazione di portata ……27
5.2.1 Ambiente idrico……27
5.2.1.1 Caratteristiche generali dell'impianto e del sistema idrografico……28
5.2.1.2 Presenza di altre variazioni……29
5.2.1.3 Analisi idrologica e Metodo ERA……31
5.2.1.4 Stato Ecologico e Metodo ERA……31
5.2.2 Flora - vegetazione, fauna ed ecosistemi……33
5.2.2.1 Interazioni con aree sensibili……33
5.2.2.2 Analisi della vegetazione e rilievo fitosociologico (sull'habitat prioritario 91E0*) ……34
5.2.2.3 Analisi dei popolamenti faunistici……42
5.2.2.4 Analisi degli ecosistemi di origine naturale o semi-naturale……48
5.3 Analisi impatti acustici ……51
6. Conclusioni …… 52

BIBLIOGRAFIA ……54

ALLEGATI

- ALLEGATO 1 – Cartografia localizzazione briglie artificiali
- ALLEGATO 2 – Documentazione fotografica dedicata briglie artificiali

1. GRUPPO DI LAVORO

Il gruppo di professionisti incaricato è così individuato nelle rispettive competenze:

Figura professionale	*Ruolo e competenza*	*Elaborato*
Dott. Agr. Angelo Consiglieri Dott. Agr. Enrico Maratona *Studio Dott. Consiglieri (Ass. prof.)*	Coordinamento	Studio di Impatto Ambientale (SIA), Sintesi non tecnica, Studio di Incidenza
	Aspetti paesaggistici	Appendice n. 1
Dott. Ing. Osvaldo Strafella *Itec engeneering*	Aspetti idrologici e idraulici	Appendice n. 2
Prof. Sebastiano Salvidio *Università degli Studi di Genova (DISTAV)*	Relazione Ambientale	Appendice n. 3
Dott. Geol. Guido Paliaga Dott. Geol. Luciano Minetti	Aspetti geologici	Appendice n. 4
Dott. Ing. Vincenzo Buttafuoco *Studio progetto Ambiente*	Impatto acustico	Appendice n. 5

2. PREMESSA

Skiarea Miara s.r.l. in data 2008 ha impostato una "richiesta di potenziamento di concessione idraulica" della propria centralina idroelettrica sita in Rezzoaglio, con contestuale Progetto di incremento di concessione idraulica relativo all'impianto mini-idroelettrico denominato "Rezzoaglio" sul torrente Rezzoaglio e Rii Crosa Scura e Dugaia.

Il progetto è stato redatto da Noviconsult SAS di Novi Ligure (Al), con atti tecnici datati maggio 2008 (Relazione descrittiva) e giugno 2009 (relazione di calcolo del D.C.G.).

L'autorità di bacino del fiume Po, in data luglio 2011, ha espresso parere favorevole, condizionato, al rilascio della concessione potenziata.

La Provincia di Genova – Servizio Acqua e Rifiuti, in data 3 novembre 2011, ha ritenuto opportuno che il progetto che procedesse alla fase di verifica di assoggettabilità alla procedura di VIA (art. 10 l.r. n. 38/1998)., avviata in data 5.7.2012 e conclusasi con Decreto Dirigenziale n. 3214 del 6.8.2013 di assoggettamento alla Valutazione di Impatto Ambientale.

Skiarea Miara s.r.l., in data settembre 2015, incarica lo "Studio Dott. Consiglieri - Agronomo (Ass. prof.)" nella persona del sottoscritto Dott. Agr. Angelo Consiglieri per sottoporre l'impianto alla fase di:

- verifica di assoggettabilità alla procedura di VIA alla luce di quanto previsto dal D. Lgs 152/2006, parte II, tit. 1 e della l.r. 38/2008, artt. 11 e 13.

L'incarico è di tipo coordinato, conferito a più professionisti di categorie diverse con competenze specifiche, tra i quali il sottoscritto ha la funzione di coordinatore.

L'incremento di portata media di concessione richiesto, pari a 64 l/s non necessita la realizzazione di interventi costruttivi. Tutte le opere necessarie alla derivazione sono già esistenti e utilizzate per la derivazione attualmente concessa.

Per l'impianto in esame la Ditta proponente è già titolare della concessione di derivazione idrica n°4272 ("alternativa o opzione zero" così definita dalla DGR 1160/2013 art. 5 punto 3 e di seguito approfondita), che prevede la derivazione di 3 moduli medi (= 300 l/s) e 5 massimi (= 500 l/s).

La derivazione era stata rilasciata dalla Regione Liguria alla Ditta Carbotrade s.p.a. in data 09/02/1993; successivamente, in data 25/09/1996, la Societa` Elettrica Italiana s.p.a. e` subentrata a Carbotrade. In data 09/12/2003 la concessione è stata infine volturata con Provvedimento Dirigenziale n° 7209 alla Ditta Skiarea Miara s.r.l., attuale proprietaria e concessionaria dell'impianto ed opere connesse che risultano, dal punto di vista tecnologico – gestionale, più che adeguate, per cui non si presentano nel presente SIA, alternative di sito, progettuali o di tipo tecnologico, anche ai fini della minimizzazione dell'impiego di risorse e della produzione di residui solidi, liquidi e gassosi.

La finalita` della variante di portata proposta e` l'ottimizzazione della produzione energetica dell'impianto. Le opere esistenti potrebbero, infatti, derivare senza modifiche, le nuove portate richieste, pertanto la richiesta di variante va intesa nell'ottica di ottimizzazione e recupero energetico. Come in seguito spiegato, dal punto di vista della tutela ambientale, gli sforzi mitigativi degli impatti sono volti a modulare le derivazioni in ragione della quantità di risorsa disponibile e soprattutto limitando il prelievo nei periodi più critici (estate) grazie ad un prelievo maggiore nel periodo (inverno) in cui la risorsa risulta più abbondante, anche se sempre nel rispetto delle esigenze ecologiche degli habitat e delle specie presenti.

La zona interessata ricade nell'Ambito Territoriale n. 81 " Alta Val D'Aveto": Sistema vallivo delimitato a sud dal tratto di spartiacque appenninico che va dal Monte degli Abeti al M. Ramaceto e risale sino al M. Pagliaro, separando la Val d'Aveto dalle valli Sturla e Fontanabuona, e

delimitato a nord dallo spartiacque della Val Trebbia, segnato da numerosi passi, e distinto dalla bassa Val d'Aveto, dalle dorsali che scendono dal M. degli Abeti e dal Gruppo Seghere, fino al centro di Rezzoaglio.

2.1 CONTENUTO DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Lo Studio di Impatto Ambientale si propone di inquadrare la proposta di variante di concessione nell'ambito della normativa ambientale di riferimento, di verificare la conformità dell'intervento agli esistenti strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e di settore, e di analizzare le caratteristiche del contesto territoriale di riferimento, al fine di definire compiutamente ogni elemento utile per individuare il quadro dei possibili effetti sull'ambiente e delle misure adottabili per garantire la compatibilità con l'ambiente.

Nella sezione Quadro Programmatico sono richiamate le disposizioni che costituiscono il quadro normativo di riferimento, i vari atti di pianificazione e programmazione, a carattere sia generale, sia territoriale o settoriale, dell'areale sul quale si sviluppano le azioni determinate dalla richiesta variante di portata derivata. Nella sezione Quadro Progettuale, ove usualmente sono analizzati i presupposti e le motivazioni delle scelte progettuali compiute, non essendo prevista alcuna nuova opera né adeguamento delle opere esistenti (ad accezione, come vedremo in seguito, dell'adeguamento funzionale di una scala di rimonta dei pesci e della parzializzazione delle tre traverse di derivazione), è stata unicamente fornita la descrizione dell'impianto esistente, mentre nella sezione Quadro Ambientale vengono esaminati gli effetti prodotti dalle azioni di progetto sulle componenti ambientali, stabilite dal D.P.C.M. 27.12.1988, che costituiscono l'ambito territoriale interferito dal progetto sia direttamente sia indirettamente (così come stabilito dal citato Decreto, nel quale si chiede che venga "definito l'ambito territoriale - inteso come sito ed area vasta - e i sistemi ambientali interessati dal progetto, sia direttamente sia indirettamente, entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi sulla qualità degli stessi").

Relativamente alle componenti ambientali, sı` e` ritenuto di esaminare le seguenti, in quanto potenzialmente interferite dagli effetti derivanti dall'aumento di portata derivata:

- ambiente idrico;
- vegetazione-flora, fauna ed ecosistemi.
- rumore;
- suolo e sottosuolo;
- paesaggio;

Altre componenti ambientali, non sono interferite:

- Atmosfera: non risulta alcun tipo di emissione associabile all'impianto idroelettrico;
- Salute Pubblica: non esistono impatti associabili all'impianto idroelettrico che possano avere risvolti su tale componente se non, a livello di rischio, in fase di cantiere, che peraltro prevede opere minimali ascrivibili alla manutenzione.

3. QUADRO PROGRAMMATICO

3.1 ILLUSTRAZIONE DEL PROGETTO IN RELAZIONE ALLA LEGISLAZIONE, PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE

Questo capitolo viene elaborato con l'obiettivo di fornire sia le indicazioni derivanti dagli atti di pianificazione e programmazione a carattere generale e locale con cui l'opera si pone in relazione, sia gli elementi conoscitivi delle diverse normative relative agli aspetti di salvaguardia ambientale nel cui campo di applicazione rientra l'intervento in oggetto. Poiché si tratta di variazione di portata, sono stati esaminati nello specifico i tratti sottesi dalle opere di presa dei rii Dugaia e Crosa Scura e del torrente Rezzoaglio, potenzialmente interferiti dagli effetti derivanti dall'aumento di portata derivata.

Al di là delle finalità più specifiche che ogni legge o strumento di legge individua al proprio interno, in generale la normativa ambientale - paesistica, nonché la pianificazione territoriale ed urbanistica, si prefiggono di impedire interventi che possano modificare o pregiudicare la bellezza paesaggistica naturale e la stabilità dei luoghi oggetto di tutela e di individuare e prescrivere i possibili utilizzi del territorio; l'azione di tutela ed indirizzo pianificatorio si esplica attraverso l'esame approfondito da parte delle autorità competenti dei progetti d'intervento, che devono essere corredati da particolare e dettagliata documentazione, ed il rilascio di specifiche autorizzazioni.

In tal senso è stato fatto riferimento alle indicazioni degli strumenti di pianificazione di carattere regionale, provinciale, sovracomunale e comunale ed alla normativa nazionale e comunitaria per quanto riguarda i vincoli di tutela ambientale e paesistica vigenti sul territorio.

Per un immediato riscontro, nella tabella di seguito si fornisce il quadro riassuntivo delle norme vigenti, lasciando ai paragrafi successivi la verifica di dettaglio e il commento in merito alle interferenze con le zone di interesse.

COMUNE	CORSI D'ACQUA	SIC/ZPS	R.D 3267/63 vincolo idrogeologico	D. Lgs 42/2004 fasce fluviali	D. Lgs. 2004 boschi	D. Lgs. 2004 (ex L. 1497/39	Galassini	Aree Protette biotopi	Dissesto PAI
REZZOAGLIO	Rio Dugaia	x	-	-	x	-	-	-	-
	Rio Crosa scura	-	-	-	x	-	-	-	frana quiescente (Fq)
	Torrente Rezzoaglio	-	-	-	x	-	-	-	-

Tabella 1 – Quadro riassuntivo norme e vincoli vigenti.

Nella zonizzazione della pianificazione locale (PRG vigente) l'area in oggetto ricade in E1 (Zona agricola).

Per quanto riguarda i vincoli ambientali sussistenti si riporta come tutte e tre le opere di presa rientrino nelle aree a copertura boschiva vincolate dal D. Lgs. 42/2004; l'opera di presa sul rio Crosascura si trova in frana quiescente; l'opera di presa sul rio Dugaia è compresa nella zona SIC IT1331104 denominata "Parco dell'Aveto".

3.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

L'elenco nel seguito fornisce l'indicazione della principale normativa comunitaria, nazionale e regionale alla quale è stato fatto riferimento per la redazione dello Studio di Impatto Ambientale.

3.2.1 Norme in materia di tutela ambientale - paesistica

- Regio Decreto Legge n. 3267 del 30/12/1923 - riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani (vincolo idrogeologico).
- Legge n. 1497 del 29/06/1939 - Protezione delle bellezze naturali; abrogata, ma recepita nei contenuti dal Decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137".
- Direttiva Comunitaria "Uccelli" 49/409/CEE del 02/04/1979 - Conservazione degli uccelli selvatici (ZPS: Zone di Protezione Speciale).
- DD.MM. 01/08/1985 – Dichiarazioni di notevole interesse pubblico (Galassini).
- Legge n. 431 del 08/08/1985 - Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale; abrogata, ma recepita nei contenuti dal Decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137".
- Legge n. 394 del 06/12/1991 - Legge Quadro sulle Aree Protette.
- Direttiva Comunitaria "Habitat" 92/43/CEE del 21/05/1992 - Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (SIC: Siti di Importanza Comunitaria).
- Decreto Legislativo 22/01/2004 n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137".
- Decreto Presidente Consiglio dei Ministri 12/12/2005 "Codice dei beni culturali e del paesaggio. Finalità e contenuti della relazione paesaggistica che correda l'istanza di autorizzazione paesaggistica, prevista ai sensi degli articoli 159, comma 1 e 146, comma 2, del Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.
- D.G.R. N. 30/2013. Regione Liguria. Approvazione criteri e indirizzi procedurali per la valutazione di incidenza di piani, progetti e interventi. Sostituzione d.g.r. n. 328/2006.
- Direttiva 2009/147/CE che sostituisce la Direttiva 79/409/CEE (Direttiva "Uccelli").
- Direttiva 92/43/CEE Conservazione habitat naturali e seminaturali (Direttiva "habitat").
- l.r. n. 28/2009, "Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità".
- l.r. 32/2012, "Disposizioni in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e modifiche alla l.r. 38/1998 (Disciplina Valutazione di Impatto Ambientale)".
- D.G.R. n. 328/2006 Art. 5 D.P.R. 357/1997. Approvazione di criteri e di indirizzi procedurali ad oggetto l'applicazione della Valutazione di Incidenza. Sostituzione D.G.R. n. 646/2001.

3.2.2 Norme in materia di energia elettrica e di derivazione di acque

- Regio Decreto n. 523 del 25/07/1904 - Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie.
- Regio Decreto n. 1775 del 11/12/1933 - Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici.
- Legge n. 9 del 09/01/1991 - Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali.
- Legge n. 10 del 09/01/1991 - Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.
- Decreto Legislativo del Governo n. 275 del 12/07/1993 - riordino in materia di concessione di acque pubbliche.
- Legge 5 gennaio 1994, n. 36 - Disposizioni in materia di risorse idriche.
- D.P.C.M. 4 marzo 1996 - Disposizioni in materia di risorse idriche.
- Legge n. 481 del 14 novembre 1995 - Norme per la concorrenza e la regolazione dei servizi di pubblica utilità. Istituzione delle Autorità di regolazione dei servizi di pubblica utilità.
- D.Lgs. n. 112/1998 – Trasferimento alle Regioni delle funzioni amministrative relative alla gestione del demanio idrico, ivi comprese quelle relative alle derivazioni di acqua pubblica, alla

determinazione dei canoni di concessione e all'introito dei relativi proventi.

- Decreto Legislativo del Governo n. 79 del 16/03/1999 - Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica.
- Decreto Ministeriale del 11/11/1999 - Direttive per l'attuazione delle norme in materia di energia elettrica da fonti rinnovabili di cui ai commi 1, 2 e 3 dell'articolo 11 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79.
- D.Lgs. 152/99 e s.m.i. - Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole.
- Direttiva 2000/60/CEE - Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque".
- Decreto Ministeriale del 09/05/2001 - Approvazione della disciplina del mercato elettrico di cui all'art. 5, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79.
- D.Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387 - Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.
- D.Lgs. n. 152/2006 - c.d. Codice dell'Ambiente.
- D.L. n. 318 -"Aggiornamento delle condizioni economiche di ritiro dell'energia elettrica di cui all'articolo 13, commi 3 e 4, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 ..."
- l.r. 22/2007 "Norme in materia di energia", con la quale la Regione Liguria demanda alle Province le competenze amministrative relative al Rilascio dell'Autorizzazione Unica per la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica, alimentati da fonti rinnovabili.
- L. 18 dicembre 2008 n. 244 "Incentivazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, ai sensi dell'articolo 2, comma 150, della legge 24 dicembre 2007, n. 244".
- Direttiva 2009/28/CE (Direttiva Fonti Rinnovabili).
- D.M. 10 settembre 2010 - Linee Guida Nazionali - previste dall'articolo 12 del D.Lgs. n. 387/2003 - per lo svolgimento del procedimento di autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica.
- D.Lgs. 3 marzo 2011 n. 28 Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.

3.3 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE DI SETTORE

Per un inquadramento del progetto dal punto di vista della pianificazione nel settore energetico sono stati visionati i principali obiettivi del "Piano Energetico Ambientale Regionale", nell'ambito dei quali il progetto trova specifica collocazione.

Sotto l'aspetto della pianificazione territoriale, sono stati considerati dal punto di vista prescrittivo e di indirizzo i seguenti Piani:

- il Piano di Tutela delle Acque della Regione Liguria (PTA),
- il Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Po,
- il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP),
- il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCp),
- la variante PTCp Bacini Padani (VBP),
- il Piano Regolatore Comunale (PRG).

Oltre ai Piani citati, è utile richiamare anche il PAI, in altre parole il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, avente valore di piano territoriale di settore atto a disciplinare gli interventi riguardanti la difesa idrogeologica e rete idrografica, in assenza del previsto adeguamento degli strumenti urbanistici locali.

3.3.1 Il Piano Energetico Ambientale Regionale

La consultazione del Piano Energetico Regionale, approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 43 del 2 dicembre 2003, evidenzia che la Liguria esporta circa il 43% dell'energia prodotta all'interno

della Regione.

Il Piano imputa le emissioni di gas climalteranti per il 58% alla produzione di energia elettrica, pertanto il riassetto energetico della Regione non può prescindere dai seguenti elementi di base:

- rispetto dell'ambiente;
- razionalizzazione delle attività energivore e promozione di sistemi produttivi ambientalmente qualificati;
- innovazione nella produzione di energia.

Gli obiettivi di pianificazione energetica previsti intendono raggiungere il riassetto energetico della Regione promuovendo la progressiva costituzione di un sistema di produzione diffuso sul territorio e caratterizzato dalla presenza di impianti produttivi di piccola-media taglia ad alta efficienza e a contenuto impatto ambientale.

Gli obiettivi che la Regione intende perseguire nella politica energetica sono:

1. aumento dell'efficienza energetica;
2. stabilizzazione delle emissioni climalteranti a livello dell'anno 1990;
3. raggiungimento del 7% del fabbisogno energetico da fonti rinnovabili.

Il ricorso alle fonti energetiche rinnovabili può rappresentare un'importanza strategica, giacché il loro utilizzo permette in molti casi l'avvio o il potenziamento di piani per la valorizzazione di aree montane marginali.

Per quanto riguarda il comparto idroelettrico, la Regione Liguria, pur presentando caratteristiche geo-morfologiche particolari, presenta un potenziale idroelettrico di rilievo che ha consentito lo sviluppo di numerosi impianti, in generale serviti da serbatoio di compenso per far fronte ai periodi di magra. Il regime prevalentemente torrentizio dei corsi d'acqua e la loro ridotta lunghezza, rappresentano il fattore di maggior ostacolo alla diffusione dello sfruttamento del potenziale, e per questo non sono ipotizzabili incrementi significativi rispetto alle installazioni esistenti, per le caratteristiche dei corsi d'acqua e del territorio.

Il Piano Energetico quindi pone l'accento sul recupero di impianti esistenti, come nel caso del progetto in esame, con priorità per quelli con presenza di concessione di derivazione d'acqua attiva e con percorso autorizzativo definito.

Lo Schema di Piano Energetico Ambientale Regionale 2014 - 2020, adottato con delibera della Giunta Regionale n. 1517 del 5 dicembre 2014, auspica un obiettivo di crescita del settore tale da portare la potenza installata dell'idroelettrico dagli 86 MW del 2012 a 110 MW, con una corrispondente produzione energetica di circa 26 ktep. Perciò la Regione al fine di sostenere lo sfruttamento dell'idroelettrico di piccola taglia, intende potenziare e diffondere informazioni riguardo il quadro conoscitivo del settore, anche a favore di potenziali investitori.

Il presente Studio è relativo ad una centralina idroelettrica che soddisfa appieno le esigenze energetiche locali, ed è quindi in sintonia con la pianificazione energetica regionale e nazionale.

3.3.2 PTA – Piano di tutela delle acque della Regione Liguria

Nell'aggiornamento del PTA, quale strumento regionale per le strategie di azione in materia di acque, in attuazione della direttiva 2000/60/CE "Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque", il processo di caratterizzazione e classificazione dei corpi idrici sulla base delle informazioni esistenti, compresi i monitoraggi degli anni precedenti, è stato oggetto di aggiornamento sia per quanto attiene i corpi idrici superficiali, sia per i corpi idrici sotterranei porosi e carsici, in ragione delle problematiche e nuove informazioni conoscitive acquisite.

La Direttiva stabilisce che la tutela delle acque sia affrontata a livello di "bacino idrografico" e l'unità territoriale di riferimento per la gestione del bacino è individuata nel "distretto idrografico", area di terra e di mare, costituita da uno o più bacini idrografici limitrofi e dalle rispettive acque sotterranee e costiere.

Il raggiungimento e il non deterioramento della qualità ambientale che si prefigge la Direttiva riguarda tutti i corpi idrici, sia superficiali sia sotterranei. Il sistema di analisi delle pressioni e degli impatti nonché la valutazione dello stato ambientale sono letti e verificati su un sottoinsieme di tutti i corpi idrici, i cosiddetti corpi idrici significativi, che costituiscono la cartina al tornasole dei progressi raggiunti.

Il percorso di aggiornamento delle pressioni è stato elaborato in collaborazione con le altre regioni dei distretti sotto il coordinamento delle Autorità di bacino del Fiume Arno e del Fiume Po.

Tale aggiornamento, nell'ambito della revisione del PTA, è basato sull'impiego rispetto al precedente Piano, di una metodologia condivisa con le Autorità di Distretto, quale risposta tra l'altro alla criticità sollevata dalla Commissione Europea, nell'ambito dell'incontro bilaterale, in merito all'assenza di criteri nazionali dettagliati ed omogenei che guidino tale riesame.

I piani di monitoraggio sono parte integrante del PTA e prevedono cicli di controllo pluriennali (triennale o sessennale a seconda del tipo di monitoraggio) in linea con il ciclo di vita del Piano stesso. Pertanto solo al termine del ciclo di monitoraggio (tri-sessennale) viene effettuata la classificazione complessiva dello stato di qualità, che può portare anche a una rimodulazione nel tempo dei piani di monitoraggio, in funzione dei risultati progressivamente acquisiti. Il riesame della rete avviene anche in caso di nuove pressioni individuate sul territorio regionale o in base a nuove necessità emerse nell'ambito Piani di gestione.

Per i corpi idrici superficiali è previsto che lo "stato ambientale", espressione complessiva dello stato del corpo idrico, derivante dalla valutazione attribuita allo "stato ecologico" e allo "stato chimico" del corpo idrico.

Lo "stato ecologico" è espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali; alla sua definizione concorrono infatti:

- elementi biologici (macrobenthos, fitoplancton, macrofite e fauna ittica);
- elementi idrologici (a supporto), espressi come indice di alterazione idrologica;
- elementi morfologici (a supporto), espressi come indice di qualità morfologica;
- elementi fisico-chimici e chimici, a supporto degli elementi biologici.

Gli elementi fisico-chimici e chimici a sostegno comprendono i parametri fisico-chimici di base e alcune sostanze inquinanti, la cui lista e i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA) sono definiti dal DM 260/2010. Nella definizione dello stato ecologico, quindi, la valutazione degli elementi biologici diventa dominante e le altre tipologie di elementi (fisico-chimici, chimici e idromorfologici) vengono considerati a sostegno per la migliore comprensione e l'inquadramento dello stato delle comunità biologiche all'interno dell'ecosistema in esame.

Per la definizione dello "stato chimico" è stata predisposta a livello comunitario una lista di sostanze inquinanti, in continuo aggiornamento in base a quanto previsto dell'Art. 17 della DQA, indicate come prioritarie con i relativi Standard di qualità ambientale. Attualmente a livello italiano l'elenco recepisce la Direttiva 2008/105/CE, che a livello comunitario è stata sostituita dalla Direttiva 2013/39/UE che dovrà essere recepita nell'ordinamento italiano entro il 14 settembre 2015.

Nel contesto nazionale, gli elementi chimici da monitorare nei corsi d'acqua ai sensi della Direttiva quadro, distinti in sostanze a supporto dello stato ecologico e sostanze prioritarie che concorrono alla definizione dello stato chimico, sono specificati sempre nel DM 260/2010 rispettivamente nelle tabelle 1/B e 1/A.

In via generale, nell'aggiornamento del PTA è stato dato forte impulso a misure normative-regolamentari, in particolare per quanto riguarda la gestione dei prelievi idrici e il miglioramento del quadro conoscitivo di riferimento, anche in termini di incremento del monitoraggio e dei controlli ambientali in atto.

Il ricorso ad un potenziamento delle misure normative-regolamentari in atto con l'aggiornamento del PTA, sposta il raggiungimento degli obiettivi ambientali al 2021 (modesto potenziamento) o al 2027.

Il PTA, nelle misure individuali volte alla tutela ambientale con particolare riferimento alla risorsa idrica, si ripropone attraverso il metodo ERA (Esclusione, Repulsione, Attrazione) di valutare in termini probabilistici il rischio di deterioramento dello stato dei corpi idrici o il rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità di un corpo idrico interessato da nuove derivazioni.

Tale metodo, i cui criteri sono stati introdotti nell'Allegato 7.2 dell'Elaborato 7 del Piano di Gestione del Fiume Po 2015 (indicato come "Direttiva Derivazioni" o "Direttiva"), individua, per le nuove derivazioni da acque sotterranee e superficiali, parametri idrologici e morfologici e loro relativi valori soglia da non valicare e uno stato ambientale sul quale non produrre scadimenti.

Come più efficacemente descritto nella relazione specialistica relativa agli 'Aspetti Idrologici e Idraulici' redatta dalla *ITEC engineering,* nel caso dell'uso idroelettrico, la pressione sulla componente idrologica ed il conseguente impatto è valutato non solo attraverso i valori soglia del WEI, ma è incrociato con il rapporto tra la lunghezza del tratto sotteso tra punto di presa e restituzione e la lunghezza del corpo idrico tipizzato (S/L).

Il metodo ERA a questo punto permette di identificare attraverso l'incrocio matriciale tra lo stato ambientale (definito dall'esito dei monitoraggi compiuti ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.) ed il livello d'impatto potenziale cumulato della derivazione se l'intervento ricade nell'area di rigetto della richiesta di derivazione (Esclusione), possibile accettazione della richiesta subordinata a prescrizioni atte a verificare/garantire il mantenimento dello stato ambientale (Repulsione), accettazione della richiesta (Attrazione).

Tale "Stato Ambientale", definito da valutazioni riguardo lo "Stato ecologico" e lo "Stato chimico" dei corpi idrici, è stato approfonditamente monitorato e classificato secondo il D.Lgs. 152/2006 dalla 'Relazione Ambientale' redatta dal Prof. Sebastiano Salvidio del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Ambiente e della Vita (*DISTAV*) dell'Università degli Studi di Genova.

3.3.3 Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Po

Il principale strumento dell'azione di pianificazione e programmazione è costituito dal Piano di Bacino, mediante il quale sono "pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso, finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo, e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato".

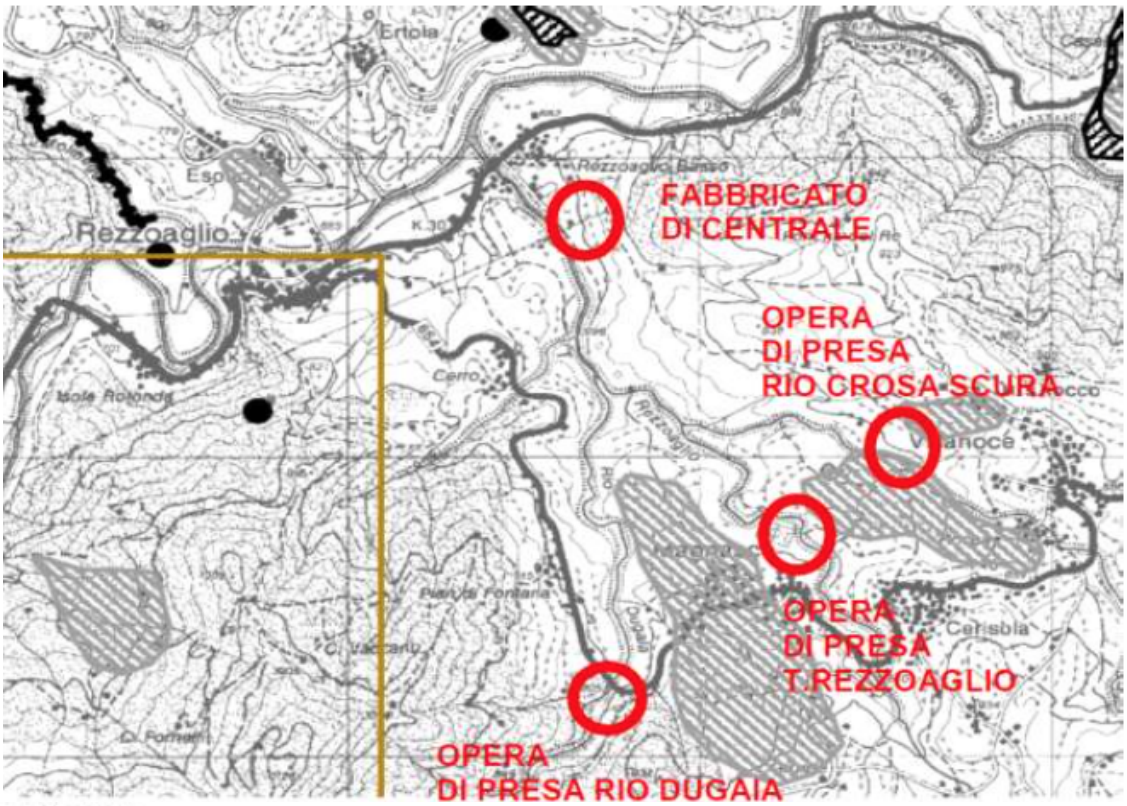
I contenuti metodologici del Piano fanno riferimento, oltre che alla legge 183/89, agli atti emanati successivamente:

- D.P.C.M. 23 marzo 1990 "Atto di indirizzo e coordinamento ai fini dell'elaborazione e dell'adozione degli schemi previsionali e programmatici";
- D.P.R. 7 gennaio 1992 "Atto di indirizzo e coordinamento per determinare i criteri di integrazione e di coordinamento tra le attività conoscitive dello Stato, delle Autorità di bacino e delle Regioni per la redazione dei Piani di Bacino";
- D.P.R. 18 luglio 1995 "Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento concernente i criteri per la redazione dei Piani di Bacino".

Altro elemento normativo importante è costituito dalla Legge 37/1994 "Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche" che modifica significativi aspetti relativi al demanio fluviale.

E' riportato qui di seguito un estratto dell'Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici realizzato dall'Autorità di Bacino del Fiume Po nel Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

La lettura di tale stralcio mostra che solo l'opera di presa sul rio Crosa Scura si trova in frana quiescente, ma è stata comunque autorizzata, all'epoca della sua costruzione, con opportuni consolidamenti in modo da non interferire con la situazione esistente. Dal 1995 ad oggi non si sono verificati movimenti franosi nell'area in cui è presente l'opera di presa.



LEGENDA

Delimitazione delle aree in dissesto

FRANE	A. Delimitazione PAI	B. Modifiche e integrazioni	C. Aree a rischio idrogeologico molto elevato
Area di frana attiva (Fa)			
Area di frana quiescente (Fq)			
Area di frana stabilizzata (Fs)			
Area di frana attiva non perimetrata (Fa)			
Area di frana quiescente non perimetrata (Fq)			
Area di frana stabilizzata non perimetrata (Fs)			
ESONDAZIONI E DISSESTI MORFOLOGICI DI CARATTERE TORRENTIZIO			
	A. Delimitazione PAI	**B. Modifiche e integrazioni**	**C. Aree a rischio idrogeologico molto elevato**
Area a pericolosità molto elevata (Ee)			
Area a pericolosità elevata (Eb)			
Area a pericolosità media o moderata (Em)			
Area a pericolosità molto elevata non perimetrata (Ee)			
Area a pericolosità elevata non perimetrata (Eb)			
Area a pericolosità media o moderata non perimetrata (Em)			

Figura 1 - Estratto dell'Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici – delimitazioni delle aree di dissesto (scala originale 1:25000) Foglio 215 sez. IV – Santo Stefano d'Aveto.

3.3.4 PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico

Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) della Regione Liguria è stato approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 6 del 26 febbraio 1990, ed è stato aggiornato a dicembre 2009 secondo il D.Lgs. 42 del 2004.

Come anticipato in premessa, la zona interessata ricade nell'Ambito Territoriale n. 81 " Alta Val D'Aveto". Si tratta di un sistema vallivo delimitato a sud dal tratto di spartiacque appenninico che va dal Monte degli Abeti al M. Rameceto e risale sino al M. Pagliaro, separando la Val d'Aveto dalle valli Sturla e Fontanabuona, e delimitato a nord dallo spartiacque della Val Trebbia, segnato da numerosi passi, e distinto dalla bassa Val d'Aveto, dalle dorsali che scendono dal M. degli Abeti e dal Gruppo Seghere, fino al centro di Rezzoaglio.

L'ambito è caratterizzato dall'articolazione dei versanti, segnati da un'idrografia peculiare e dalla presenza di vaste piane di fondovalle, in particolare quella di Cabanne che si sviluppa da Priosa fino alla stretta di Farfanosa.

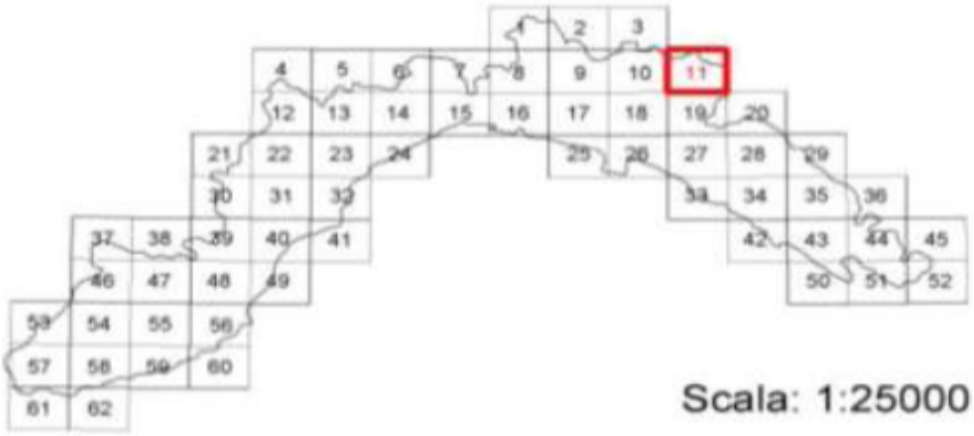


Figura 2

ASSETTO GEOMORFOLOGICO

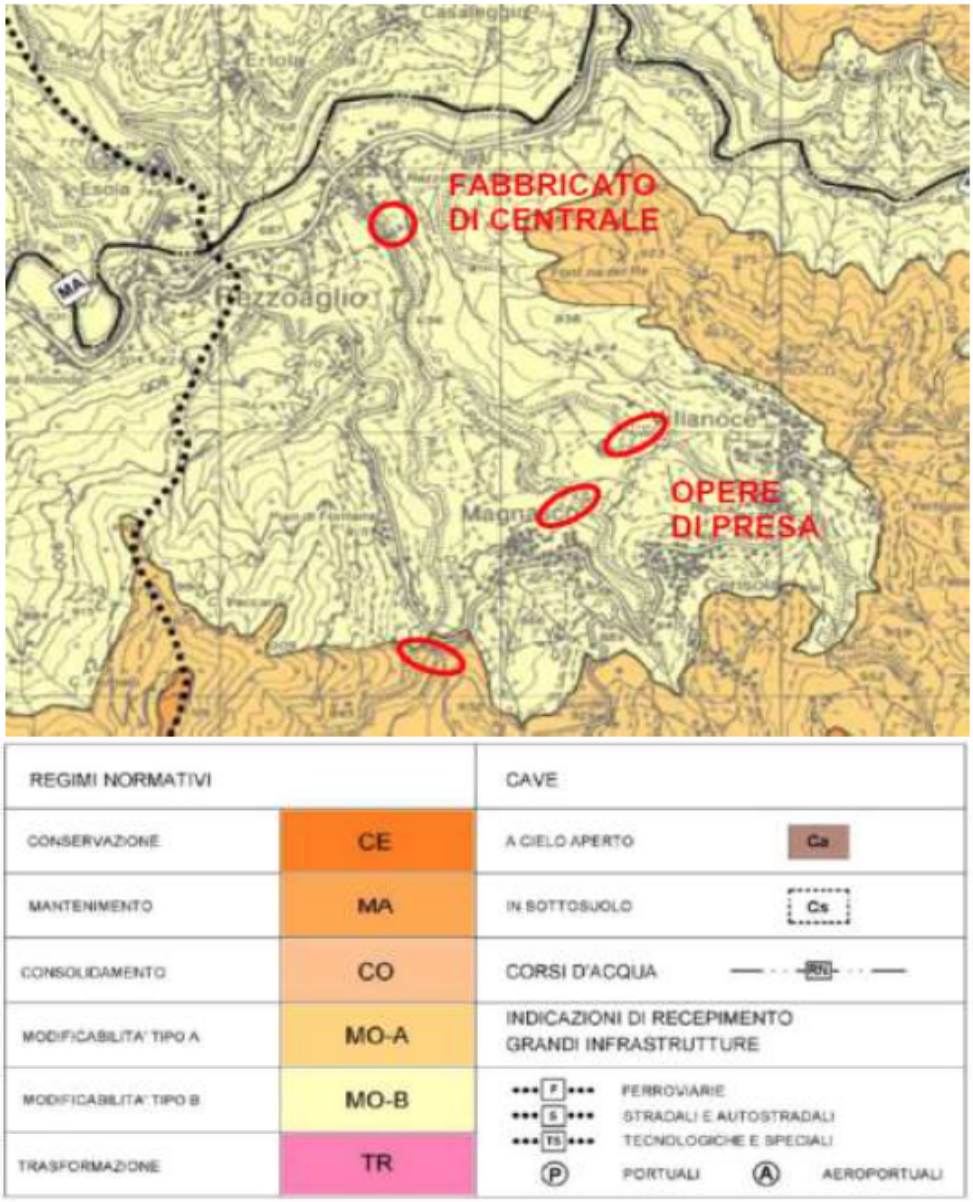
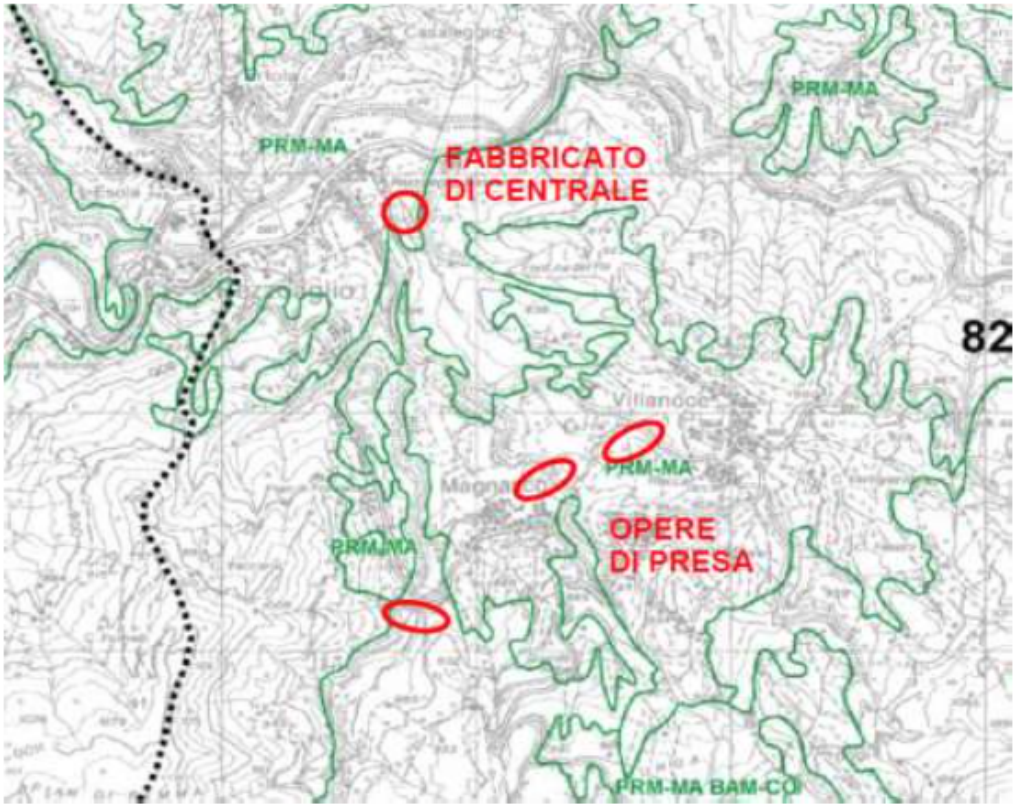


Figura 3 - Estratto del PTCP – Assetto geomorfologico.

Le opere e i relativi tratti sottesi ricadono in regime di MO-B, modificabilità di tipo B. Solo l'opera di presa sul torrente Dugaia si trova in area di MO-A, modificabilità A.

Tale regime si applica in tutte le aree dove gli interventi devono conformarsi al corretto criterio di inserimento nel contesto ambientale.

ASSETTO VEGETAZIONALE

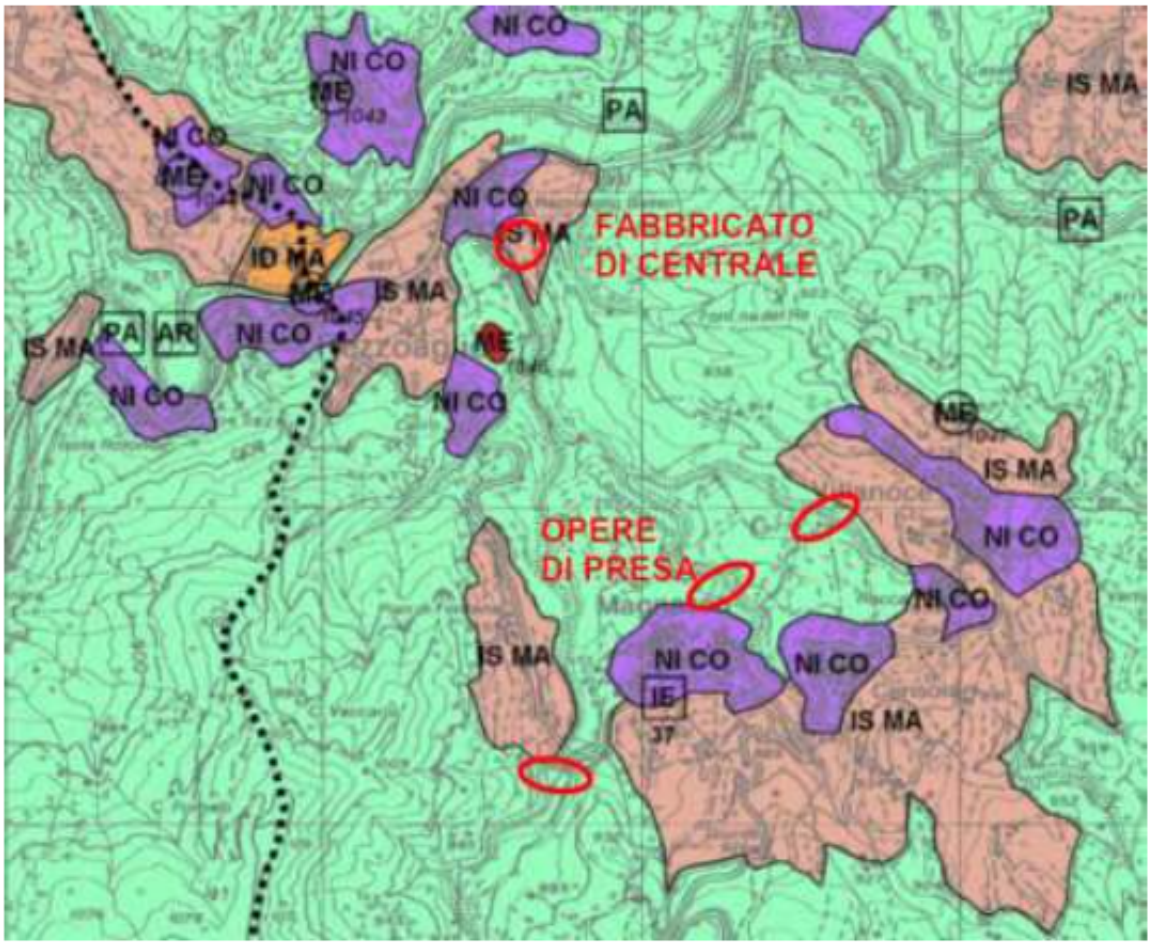


COMPONENTI / REGIMI NORMATIVI		Colture		Bosco di angiosperme		Bosco di conifere				Zone miste
		COL		BA		BC		PR		—
		Insediamenti sparsi serre	Insediamenti diffusi serre	Termofile	Mesofile	Termofile	Mesofile	Termofile	Mesofile	⁄
		COL ISS	COL IDS	BAT	BAM	BCT	BCM	PRT	PRM	⁄
CONSERVAZIONE	CE	—	—	CE						
MANTENIMENTO	MA	COL ISS	—	—	—	BCT MA	BCM MA	PR-MA —	PR-MA PRM MA	BAT BCT MA
CONSOLIDAMENTO	CO	—	COL IDS	BA-CO BAM CO	BAT CO	BCT CO	BCM CO	—	—	BAT BCT CO; BCM BAM CO
				BA (VR)-CO						
MODIFICABILITA'	MO	—	—			BCT MO-BAT	BCM MO-BAM	—	—	—
TRASFORMAZIONE	TRZ					BCT TRZ BAT	BCM TRZ BAM	PR-TRZ-BA; PRT-TRZ BA; PRM-TRZ BAM; PRT-TRZ BAT; PRM-TRZ BAM BCM; PRT-TRZ-BAM		PR.BC TRZ-BA; PRT.BCT TRZ-BAT; PRT.BC TRZ-BA

Figura 4 - Estratto del PTCP – Assetto Vegetazionale.

Il fabbricato centrale e le prese sul rio Crosa Scura e T.Rezzoaglio, e parte dei tratti sottesi, sono classificati in area PRM-MA, ossia prevalgono aree prative e colture foraggere a regime normativo di mantenimento. Soltanto l'opera di presa sul rio Dugaia, e parte dei tratti sottesi di tutti i corsi d'acqua analizzati, si trovano in zone classificate come BAM-CO BCM-MO, ossia boschi di angiosperme mesofile in consolidamento, e boschi di conifere mesofile a regime di modificabilità.

ASSETTO INSEDIATIVO



COMPONENTI / REGIMI NORMATIVI		Area non insediata	Insediamento sparso	Insediamento diffuso	Nucleo isolato	Area urbana	Attrezzature impianti	Manufatti emergenti e sistemi
		ANI	IS	ID	NI	AU	AI	ME
CONSERVAZIONE	CE	ANI CE	IS CE	ID CE	NI CE	PU		ME Settori
MANTENIMENTO	MA	ANI MA	IS MA	ID MA	NI MA	SU IU	AI MA	
CONSOLIDAMENTO	CO			ID CO	NI CO		AI CO	
MODIFICABILITA' TIPO A	MO-A			ID MO-A	NI MO-A			
MODIFICABILITA' TIPO B	MO-B	ANI MO-B	IS MO-B					
TRASFORMABILITA'	TR	ANI TR-ID. NI. TU. AI	IS TR-NI. TU. AI. ID	ID TR-TU				
ART. 38 - NORME DI ATTUAZIONE						TU		
TRASFORMAZIONE	TRZ	TRZ						

Figura 5 - Estratto del PTCP – Assetto Insediativo.

Il fabbricato di centrale si trova in un'area ISMA, ossia in un insediamento sparso da mantenere, mentre le opere di presa ed i relativi tratti sottesi si trovano in area ANIMA, aree non insediate da mantenere.

Nell'area interessata, oltre alle opere di presa, che non necessitano di implementazioni strutturali, non vi sono manufatti o sistemi di manufatti.

3.3.5 PTCp – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Genova è lo strumento di pianificazione territoriale pertinente il livello provinciale; contiene la lettura analitica e la sintesi interpretativa del territorio, individua gli scenari di sviluppo, i progetti e i temi da approfondire.

Il PTCp 2020 costituisce la coerente e compiuta attuazione del percorso di revisione del Piano provinciale promosso con la DCP 4/2011 e fornisce gli elementi conoscitivi, i metodi e gli strumenti necessari per offrire alla comunità provinciale un valido riferimento per le politiche di gestione del territorio nel prossimo decennio e, pur non assumendo gli effetti formali e giuridici di cui alla l.r. 36/1997, può essere comunque utilizzato da parte delle strutture provinciali per l'espressione di analisi e contributi in merito alle dinamiche che si producono nei diversi ambiti provinciali.

Il Piano suddivide il territorio provinciale in due ambiti (due macro aree): Area 1 - Genovese e Area 2 – Tigullio, cui fanno riferimento le rispettive comunità locali.



Figura 6 - Divisione del territorio in Area Genovese e Area del Tigullio.

Nell'ambito del presente Studio, sono state consultate tutte le tavole, e riportate di seguito solo quelle più significative che interessano l'area di studio, in particolare quelle dell'ambito 2.7 - Aveto.

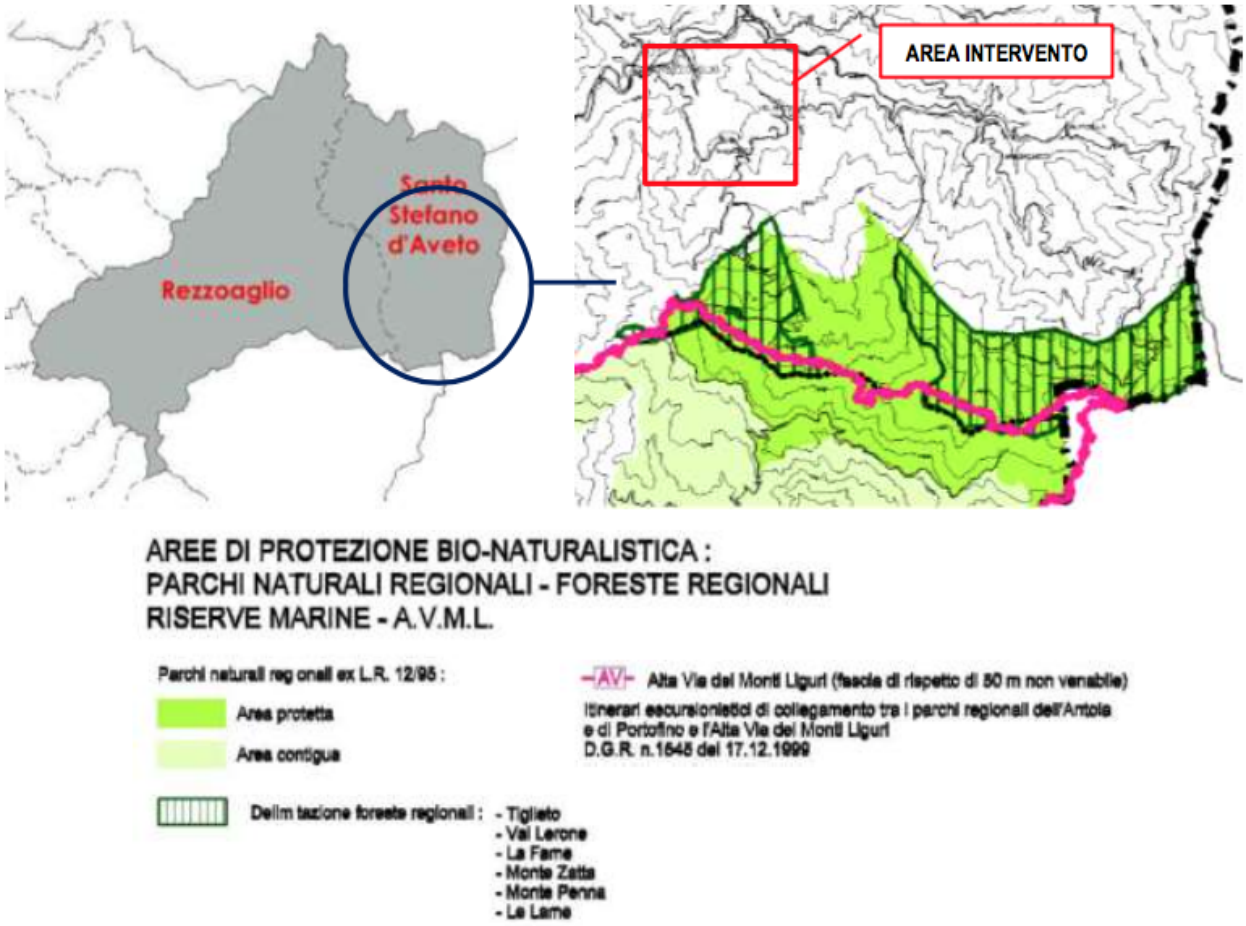


Figura 7 - Tavola DF.6: estratto PTC Provincia di Genova: si evince dalla carta che l'area analizzata è esterna e a valle dell'area protetta.

Dalla carta in Figura 8, che mette in evidenza le aree di protezione bio-naturalistiche, i SIC, le ZPS e le Aree Protette Provinciali, si evince che parte dell'area in oggetto ricade in una zona vincolata come Sito di Interesse Comunitario: nello specifico questo è denominato IT1331104 "Parco dell'Aveto".

In quest'area l'Atlante degli Habitat delle Regione Liguria (Arpal, 2009) riporta la presenza dell'habitat prioritario della Rete Natura 2000 (allegato I, Direttiva 92/43/CEE) 91E0* - "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)* sul rio Dugaia.

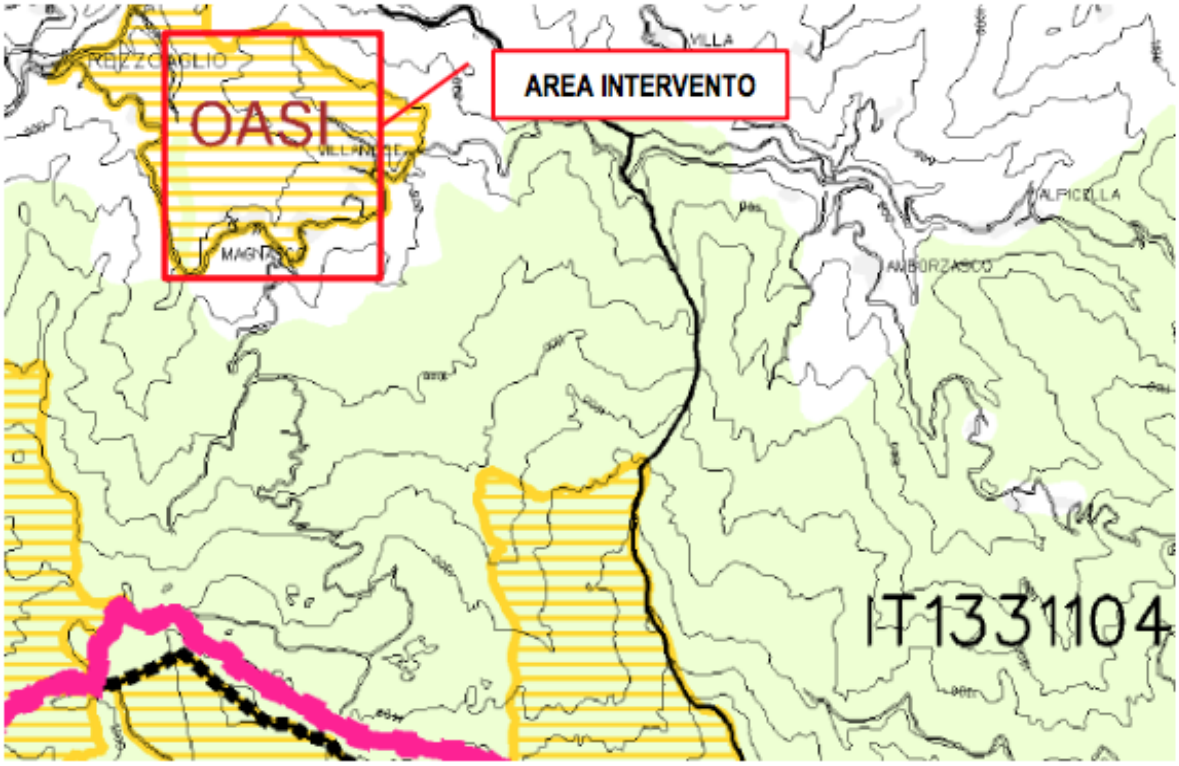




Figura 8 - Tavola DF.7: estratto PTC Provincia di Genova. 2.3.6 PRGC – Piano Regolatore Generale Comunale

3.3.6 VBP – Variante PTC Bacini Padani

Accordo di pianificazione ai sensi dell'art. 57 della L.R. n. 36/1997 e s.m.i., fra Autorità di bacino del fiume Po, Regione Liguria, Provincia di Genova, per l'approvazione della variante al Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Genova, in attuazione del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del fiume Po, ai sensi e per gli effetti dell'art. 1, comma 11, delle relative Norme di Attuazione.

In data 23 marzo 2011 è stato siglato l'Accordo di Pianificazione tra l'Autorità di bacino del fiume Po, la Regione Liguria, la Provincia di Genova comportante l'approvazione della Variante al Piano Territoriale di Coordinamento provinciale (PTCp) "Variante al P.T.C. - Bacini Padani". (Pubblicazione sul BURL n. 14 del 6 aprile 2011)

L'Accordo ha valore di Intesa ai sensi dell'art. 57, comma 1 del D. Lgs. 31 marzo 1998, n.112, per la definizione delle disposizioni del PTCp della Provincia di Genova relative all'attuazione del "Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Po" (PAI).

L'ambito territoriale di riferimento della VBP è costituito dai bacini dei torrenti: Orba, Stura, Scrivia, Aveto e Trebbia compresi nel territorio della Provincia di Genova, così come perimetrati nella Cartografia di Piano, tavola "Ambito di applicazione della VBP".

La VBP persegue l'obiettivo di integrare la pianificazione generale del territorio attribuita al livello provinciale con la pianificazione territoriale di settore propria del piano di bacino, conformando le funzioni insediative, infrastrutturali e di fruizione, come definite dalla pianificazione territoriale per l'ambito territoriale di riferimento, con le caratteristiche idrauliche e idrogeologiche, intese come fattori strutturali del territorio, secondo livelli di sicurezza adeguati, rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, attraverso il ripristino degli equilibri idrogeologici e ambientali, il riassetto degli ambiti fluviali e del sistema delle acque, la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni, il recupero delle aree fluviali, con particolare attenzione a quelle degradate.

Questo tramite le seguenti finalità:

- la definizione della pericolosità e del rischio idraulico e idrogeologico in relazione alle dinamiche individuate ed ai fenomeni di dissesto considerati;
- la costituzione di vincoli, di prescrizioni, di incentivi e di destinazioni d'uso del suolo in relazione al diverso grado di rischio ed alle diverse richieste di protezione;
- l'adeguamento della strumentazione territoriale provinciale e urbanistica comunale, individuando e migliorando la compatibilità degli assetti esistenti e previsti.

3.3.7 PRGC – Piano Regolatore Generale Comunale

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Rezzoaglio è stato approvato con D.P.G.R. n.860 del 26/10/1995, adeguato con successiva Variante alla Disciplina Paesistica a livello puntuale del PTCP.

Di seguito si riporta l'estratto del Piano che riguarda le aree interessate dalle tre opere di presa.

Come si può vedere queste ultime, rappresentate da un cerchio rosso nella figura seguente, ed i relativi tratti di corsi d'acqua sottesi, ricadono tutti in area E1 "zona agricola".

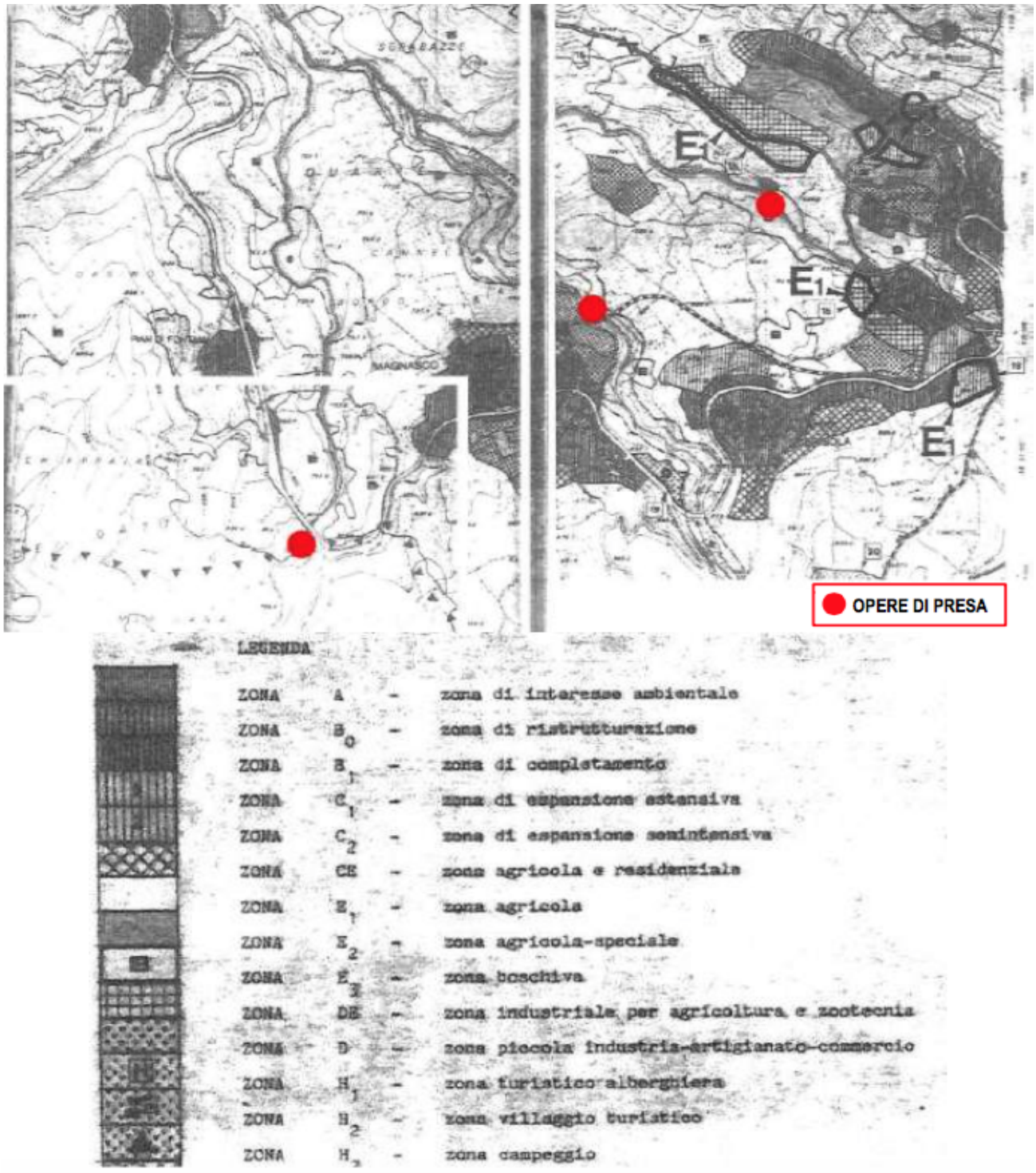


Figura 9 - Estratto del Piano Regolatore Generale del Comune di Rezzoaglio.

3.4 VINCOLI AMBIENTALI – PAESISTICI

Nei paragrafi seguenti è riportata una breve descrizione di come si sviluppa, sul territorio oggetto degli interventi, l'azione dei vincoli previsti dalla normativa esaminata.

Si riassume ed evidenzia di seguito la presenza di tali vincoli con riferimento alle singole opere.

3.4.1 Vincoli derivanti dalla normativa comunitaria

Per quanto riguarda le aree di elevata sensibilità ambientale tutelate dalle Direttive Comunitarie 92/43CEE "Habitat" e 79/104CEE "Uccelli", si segnala che nel territorio comunale di Rezzoaglio è presente un Sito di Interesse Comunitario: nello specifico questo è denominato IT1331104 "Parco dell'Aveto".

L'intero tratto del torrente Dugaia a partire dall'opera di presa fino quasi alla sua confluenza nel torrente Rezzoaglio rientra nella perimetrazione del SIC, è stata pertanto predisposta apposita relazione di incidenza e attivato il procedimento di valutazione unitamente alla valutazione di impatto ambientale.

3.4.2 Vincoli derivanti dalla normativa nazionale

L'azione volta alla tutela ambientale e paesistica si esplica a livello nazionale attraverso alcune leggi che, partendo da considerazioni del territorio diverse, hanno come comune obiettivo la salvaguardia dei caratteri non solo ambientali ma anche legati alla percezione paesistico - visiva dell'intero contesto.

Per quanto concerne l'area oggetto di intervento sono stati considerati i vincoli derivanti dalle leggi nazionali descritte nel seguito.

Regio Decreto 30 dicembre 1923, n. 3267 (vincolo per scopi idrogeologici)
Il vincolo di cui al R.D. 3267/23, tutela l'originaria destinazione d'uso del suolo, ed in particolar modo le zone boscate ai fini della prevenzione delle cause del dissesto idrogeologico.

Per quanto riguarda la localizzazione dei tratti dei rii Dugaia e Crosa Scura e del torrente Rezzoaglio potenzialmente interferiti, essi non risultano ricadere in alcuna area sottoposta a tale vincolo, come si evince dall'immagine riportata nel seguito.

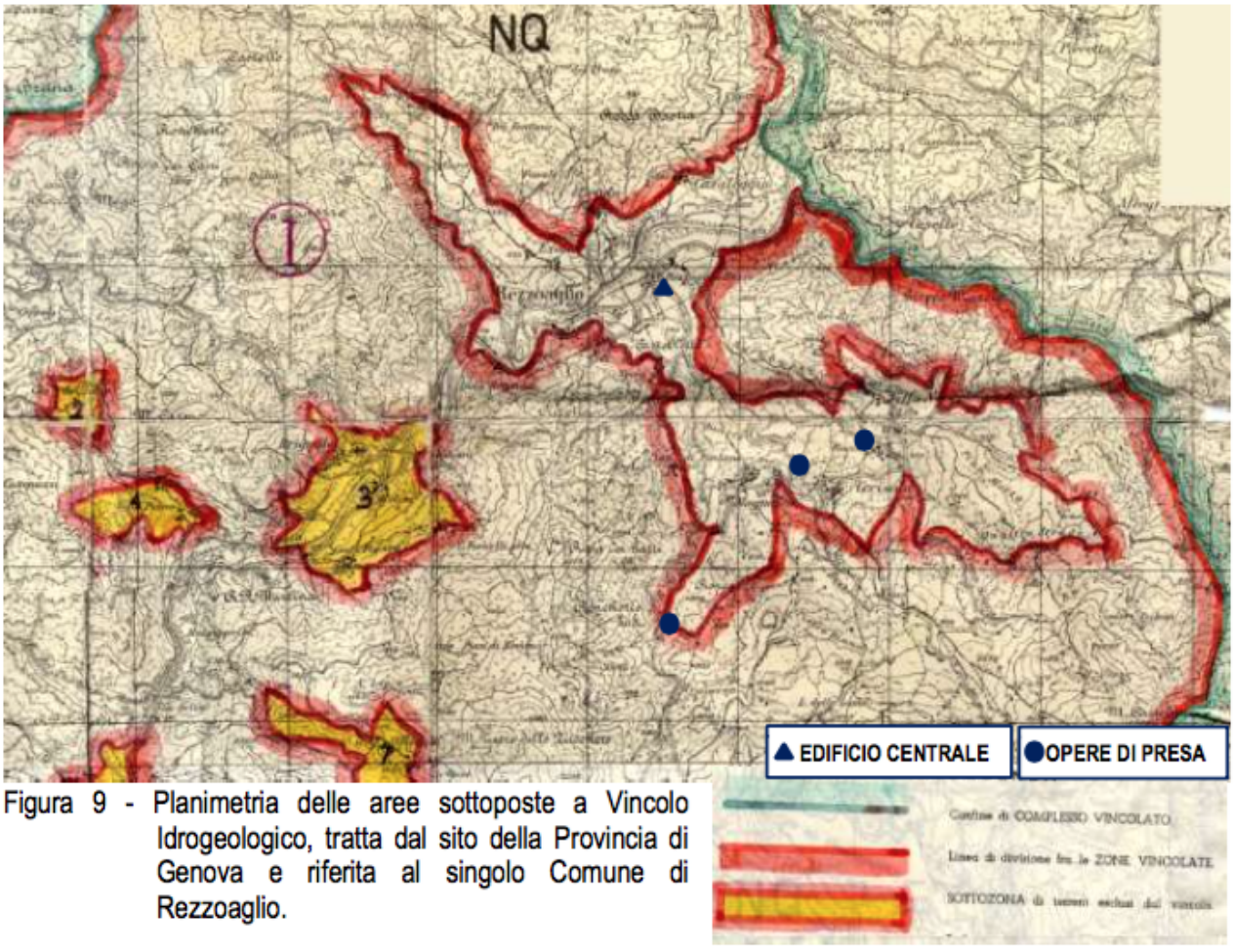


Figura 9 - Planimetria delle aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico, tratta dal sito della Provincia di Genova e riferita al singolo Comune di Rezzoaglio.

Figura 10

D.Lgs. 42/2004 - art. 142

Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, D.Lgs. 42/2004, sottopone a tutela, "... in ragione del loro interesse paesaggistico" particolari ambiti territoriali; la presenza del vincolo di legge è stata qui individuata con riferimento alla seguente categoria normata all'art. 142 comma 1 del Codice, ovvero:

g): i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento...

Risulta vincolata quasi tutta l'area del Comune interessato, quindi la maggior parte dei tratti sottesi dalle opere di presa, ad eccezione del rio Crosa Scura che né è interessato in minima parte, ricadono all'interno del vincolo.

3.4.3 Vincoli derivanti dalla normativa regionale

Sistema regionale delle aree protette

Sulla porzione di territorio interessata dal progetto non risultano presenti aree di elevata sensibilità ambientale, che rientrino nel sistema delle aree protette istituito dalla l.r. 12/1990.

Legge Regionale n. 47 del 3 aprile 1995 - Norme per la tutela dei biotopi

Per completare il quadro delle presenze di siti ad elevata peculiarità ambientale/naturalistica sono stati considerati anche i biotopi segnalati dalla Regione e assoggettati alla tutela della apposita legge regionale, ma nell'area indagata non risulta la presenza di tali siti.

3.5 FINALITA' E MOTIVAZIONI STRATEGICHE

La finalità della variante di portata proposta è l'ottimizzazione della produzione energetica dell'impianto. Le opere esistenti, potrebbero infatti, senza modifica alcuna, potenzialmente derivare una portata maggiore di quella assentita, pertanto la richiesta di variante va intesa nell'ottica di ottimizzazione e recupero energetico.

4. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

Il Quadro Progettuale del presente SIA viene sostituito dalla descrizione dell'impianto esistente, per il quale è richiesta la variazione in aumento della portata derivata.

L'impianto idroelettrico di Rezzoaglio preleva l'acqua da tre opere di presa poste rispettivamente sul rio Dugaia, sul torrente Rezzoaglio e sul rio Crosa Scura.

Ciascuna opera di presa è dotata di scala di risalita per la fauna ittica.

Le acque captate dall'opera di presa sul rio Dugaia vengono convogliate mediante una condotta a pelo libero alla vasca di decantazione adiacente all'opera di presa sul torrente Rezzoaglio, e da lì, insieme alle acque captate dal torrente Rezzoaglio, fino alla vasca di carico adiacente all'opera di presa sul rio Crosa Scura, ove confluiscono anche le acque captate sul rio Crosascura.

Dalla vasca di carico ha inizio la condotta forzata, che porta l'acqua derivata al fabbricato di centrale, posto in località Rezzoaglio Basso.

Di seguito si riporta una breve descrizione delle opere esistenti.

4.1 OPERE DI PRESA

Le tre opere di presa a trappola esistenti non subiranno alcun cambiamento con l'aumento delle portate, e del conseguente incremento di potenza dell'impianto, ad eccezione della scala di risalita dei pesci dell'opera di presa insistente sul torrente Rezzoaglio, come meglio evidenziato dagli elaborati grafici allegati alla Relazione Paesaggistica (Appendice n. 1).

Ciascuna vasca dissabbiatrice posta in corrispondenza delle opere di presa è munita di un sensore di presenza dei sedimenti in modo da non interrompere la continuità del trasporto solido.

Quando il sensore segnala la presenza di sedimenti, si apre automaticamente la paratoia sghiaiatrice. In tal modo il materiale solido viene quindi reimmesso nel torrente.



Figura 11 - Sensore per la continuità del trasporto solido.

4.1.1 Opera di presa rio Dugaia

La griglia di captazione sul rio Dugaia ha una lunghezza di circa 5,9 m. In sponda sinistra è posizionata la scala di risalita per l'ittiofauna. La vasca dissabbiatrice è posizionata in sponda destra del rio.

Dalla vasca dissabbiatrice, munita di sensore di presenza per i sedimenti, parte la condotta a pelo libero che convoglia le acque captate alla vasca di decantazione adiacente alla presa sul torrente Rezzoaglio.



Figura 12 - Opera di presa sul rio Dugaia.

4.1.2 Opera di presa torrente Rezzoaglio

La griglia di presa ha una larghezza di circa 6,40 m. La traversa sul torrente Rezzoaglio è dotata di una griglia di captazione; in sponda sinistra è localizzata la scala di risalita dell'ittiofauna. La vasca dissabbiatrice è posizionata in sponda destra del torrente.

Le acque captate vengono mandate alla vasca dissabbiatrice, in cui si inserisce direttamente la condotta a pelo libero proveniente dalla presa sul rio Dugaia.

Dalla vasca dissabbiatrice, munita di sensore di presenza di sedimenti, parte una nuova condotta a pelo libero che porta l'acqua alla terza presa, sul rio Crosa Scura.



Figura 13 - Opera di presa sul torrente Rezzoaglio in differenti anni e stagioni.

4.1.3 Opera di presa rio Crosa Scura

La griglia di presa ha una larghezza di circa 4,2 m. La traversa è dotata in sponda destra di una scala di risalita per l'ittiofauna, mentre in sponda sinistra vi sono la vasca dissabbiatrice e la vasca di carico.

La condotta a pelo libero proveniente dalla presa sul torrente Rezzoaglio si innesta direttamente sul canale di derivazione dell'opera di presa che convoglia l'acqua alla vasca dissabbiatrice e di carico.

La vasca dissabbiatrice è dotata di uno sgrigliatore, a valle del quale è localizzata la vasca di carico. Da qui parte la condotta forzata che convoglia le acque derivate al fabbricato di centrale.



Figura 14 - Opera di presa sul rio Crosa Scura.

4.2 CONDOTTA FORZATA

La condotta forzata ha una lunghezza totale di circa 1.500 m, e diametro interno di 1000 mm; è realizzata in parte mediante assemblaggio di lamiere e acciaio con rivestimento esterno bituminoso pesante, e in parte in ghisa sferoidale.

Il tracciato è stato stabilito in maniera da poter inserire la condotta nell'ambiente senza impatti notevoli, infatti risulta tutta completamente interrata.

L'attraversamento delle infrastrutture territoriali esistenti e dei corsi d'acqua è stata eseguito conformemente alle direttive Provinciali vigenti.

4.3 CENTRALE DI PRODUZIONE E CANALE DI SCARICO

Il fabbricato di centrale è stato realizzato in sponda destra del torrente Rezzoaglio, a monte dell'abitato di Rezzoaglio Basso, poco a monte della confluenza con il torrente Aveto.

L'edificio non è di nuova costruzione ma deriva dalla ristrutturazione completa di un manufatto esistente (degli anni 30), con l'inserimento delle macchine elettromeccaniche, trasformatore dell'energia, locali Enel.



Figura 15 - Localizzazione dell'Edificio Centrale su ortofoto (fonte Google Earth).

5. QUADRO AMBIENTALE

La struttura ambientale di un territorio, intesa nella sua globalità, è costituita da componenti ambientali la cui caratterizzazione quali - quantitativa contribuisce a fornire il valore dell'intero sistema.

L'analisi della qualità ambientale si esplica tramite:

- l'individuazione delle risorse disponibili sul territorio (componenti ambientali);
- la valutazione del loro stato, in riferimento alla quantità e qualità;
- la valutazione della pressione esercitata su di esse dalle attività umane.

L'analisi ambientale del territorio interessato dal progetto oggetto del presente S.I.A., sı̀ è sviluppata su queste basi, esaminando gli effetti prodotti dalla variazione di portata sulle diverse componenti ambientali con riferimento a quelle sulle quali gli interventi previsti possono avere interferenza; l'analisi è stata strutturata per ogni singola componente considerando in un primo momento lo stato attuale dell'ambiente, in seguito le sue tendenze evolutive ed il previsto impatto derivante dalle azioni di costruzione e di esercizio dell'opera.

Parte fondamentale di questo approccio è il conseguente lavoro di analisi sulla possibilità di mitigare gli impatti eventualmente individuati, conseguenti nel contenimento e nella compensazione degli impatti prodotti, individuando preferibilmente azioni che massimizzino i benefici sull'ambiente senza compromettere la convenienza economica della concessione o del suo rinnovo.

Come specificato in Premessa, relativamente alla componenti ambientali, sı̀ è ritenuto di esaminare unicamente le seguenti, in quanto potenzialmente interferite dagli effetti derivanti dall'aumento di portata derivata:

- ambiente idrico;

- vegetazione-flora, fauna ed ecosistemi.
- rumore;
- suolo e sottosuolo;
- paesaggio;

Le altre componenti ambientali, infatti, non sono interferite:

- Salute Pubblica: non esistono impatti associabili all'impianto idroelettrico che possano avere risvolti su tale componente se non, a livello di rischio, in fase di cantiere. Infatti come di seguito approfondito, l'impianto è stato oggetto di ammodernamento tecnologico nel 2005 e non si prevedono nuove opere ma solo modificazioni delle esistenti onde limitare e modulare la derivazione di acqua onde rispettare i parametri previsti dal PTA (Metodo ERA) ed evitare l'utilizzo eccessivo della risorsa acqua, anche e soprattutto nei mesi estivi dove questa è più scarsa.

5.1 CARATTERISTICHE GENERALI DEL TERRITORIO INTERESSATO DAL PROGETTO

L'area di progetto è ubicata nel settore centrale della Liguria, nella valle dei torrenti Rezzoaglio, Crosa Scura e Dugaia, in Comune di Rezzoaglio, in provincia di Genova.

La portata di concessione viene derivata mediante tre prese distinte, su tre affluenti del torrente Aveto, collegate tra loro mediante tubazioni interrate: il rio Dugaia (superficie bacino imbrifero 4,71 km_2), il torrente Rezzoaglio (superficie bacino imbrifero 5,78 km_2) e il rio Crosa Scura (superficie bacino imbrifero 2,23 km_2), per una superficie totale complessiva del bacino sotteso di 12,72 km_2.

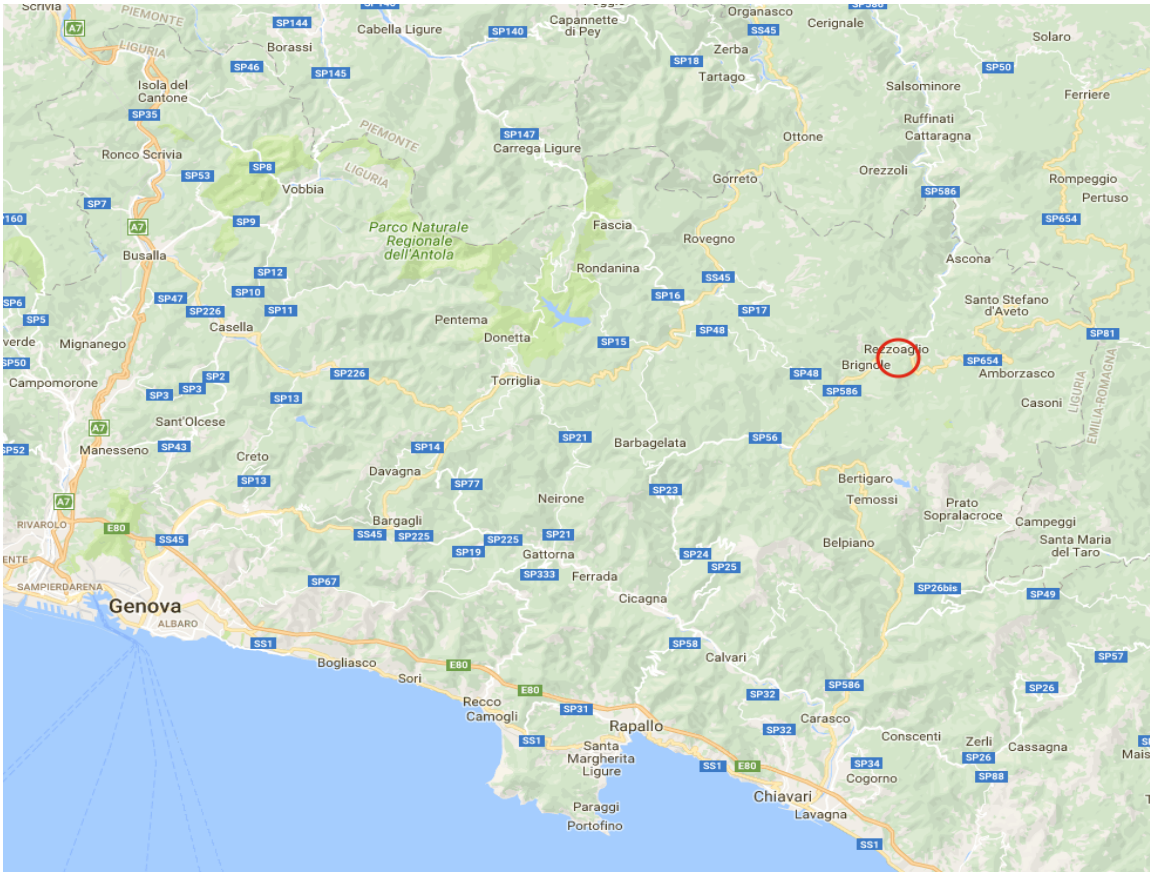


Figura 16 – mappa aerea dell'area di interesse (fonte Google Maps).



Figura 17 - Vista a volo d'uccello dell'area di interesse (fonte Google Earth).

5.2 CARATTERIZZAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE DALLA VARIAZIONE DI PORTATA

5.2.1 Ambiente idrico

Nel presente capitolo viene descritta l'analisi dell'ambiente idrico eseguita nell'ambito della Valutazione di Impatto Ambientale della variante di concessione con aumento delle portate massima e media derivabili dall'impianto idroelettrico "Rezzoaglio", in Comune di Rezzoaglio (GE) della Skiarea Miara S.r.l..

Le indagini e gli studi in oggetto si collocano pertanto in un iter istruttorio che ha già visto una precedente fase conoscitiva, nell'ambito della verifica di assoggettabilità.

Come specificato in Premessa a Skiarea Miara S.r.l., a seguito di passaggi di proprietà successivi, è attualmente titolare della concessione di derivazione idrica n. 4272, che prevede la derivazione di 3 moduli medi (= 300 l/s) e 5 massimi (= 500 l/s). Il prelievo è attivo dal 1993.

In data 11.07.2008 la Skiarea Miara S.r.l. ha rivolto istanza di variante in aumento della concessione di derivazione. Tale istanza è stata sottoposta alla fase di verifica di assoggettabilità alla procedura di VIA ex art. 10 Legge Regionale n. 38 del 1998.

Gli studi e le indagini relative alla fase di verifica sono stati eseguiti nel corso dell'anno 2016.

A seguito di tali risultanze la richiesta di variazione della concessione è stata assoggettata a Valutazione di Impatto Ambientale con Decreto della Giunte Regionale n. 3214 del 06/08/2013, con le motivazioni sotto riportate:

- notevole lunghezza (1,6 km) di tutti e tre i tratti derivati;
- il rio Dugaia ricade nel SIC IT1331104 (Parco dell'Aveto);
- criticità emerse relative agli aspetti bionaturalistici e alieutici;
- lo studio di approfondimento non fornisce sufficienti motivazioni per escludere che l'aumento di captazione richiesto, peraltro non esiguo, possa incidere negativamente sullo stato di conservazione degli habitat e delle specie protette segnalate nell'area di intervento, né elementi ecologici che possano

supportare la tollerabilità della diminuzione delle portate di rilascio.

L'analisi idrologico - ambientale eseguita è quindi stata mirata alla valutazione dei fattori di impatto indotti dall'incremento delle portate prelevate rispetto all'attuale modalita` di gestione dell'impianto, che si possono considerare essenzialmente circoscritti alle variazioni dell'assetto idromorfologico dei corsi d'acqua prodotte dalle nuove condizioni di deflusso e ai relativi effetti potenziali (in termini di estensione e diversificazione) sugli habitat acquatici e vegetazionali (con particolare riferimento al rio Dugaia, compresa in un Sito di Importanza Comunitaria).

Per conseguire il massimo dettaglio di analisi della problematica sopra esposta è stato applicato, oltre alle ordinarie procedure di monitoraggio ambientale, un programma di indagini e studi specificatamente orientato alla caratterizzazione idromorfologica dei corsi d'acqua e fitosociologica dell'habitat prioritario della Rete Natura 2000 (allegato I, Direttiva 92/43/CEE) 91E0* - "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)* sul rio Dugaia, in relazione ai requisiti di struttura e funzionalità degli habitat presenti.

Nei paragrafi che seguono vengono descritte le analisi svolte per la caratterizzazione della situazione ambientale attuale.

5.2.1.1 Caratteristiche generali dell'impianto e del sistema idrografico

La planimetria in scala 1:5000 in Figura 18 riporta l'ubicazione della centrale e dei tre punti di presa sul torrente Rezzoaglio e sugli affluenti Dugaia e Crosa Scura. La restituzione della centrale avviene nel Rezzoaglio a valle delle confluenze dei due affluenti.

La Figura 18 rappresenta il settore idrografico di interesse, con la localizzazione delle opere di presa ed i relativi corsi d'acqua interessati.

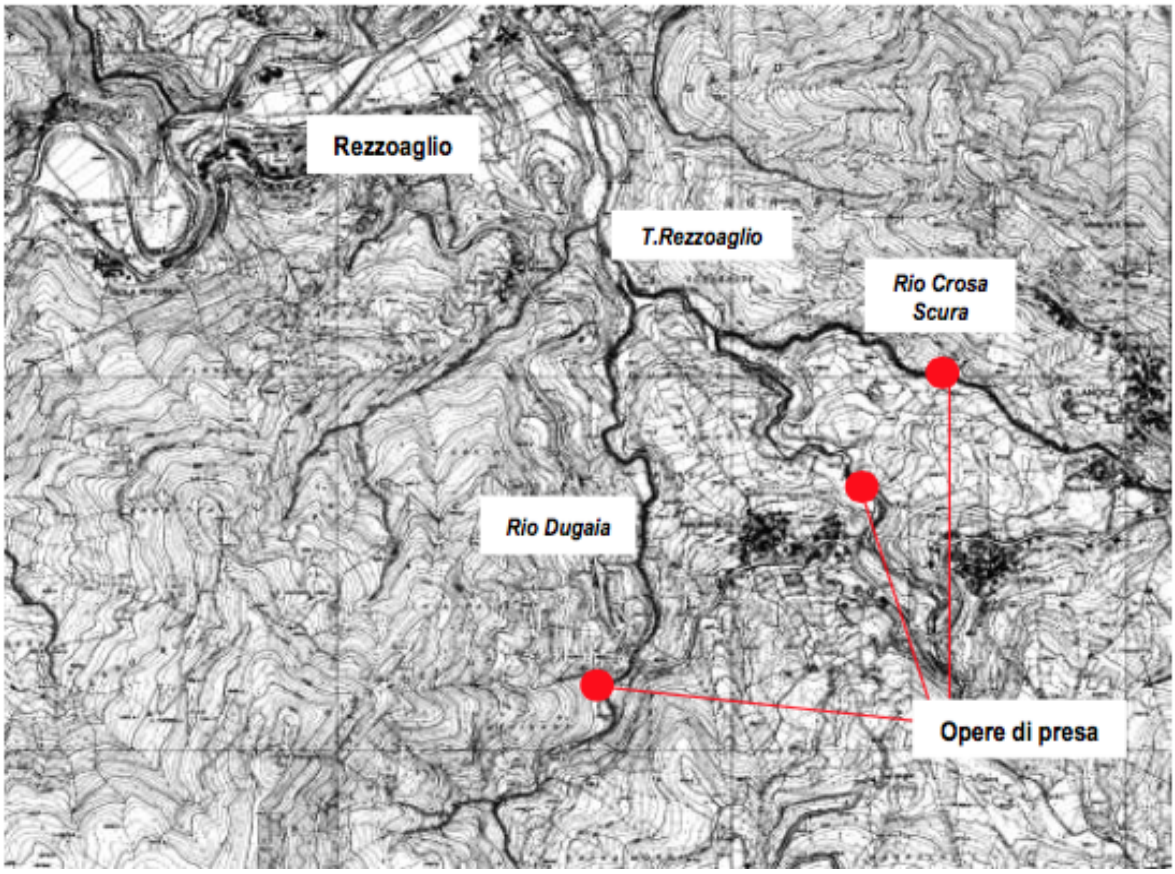


Figura 18 - Ambito idrografico di interesse.

Le caratteristiche di dettaglio idromorfologiche, fisiografiche e naturalistiche del reticolo

idrografico interessato dall'impianto sono descritte nei successivi paragrafi, contestualmente alle risultanze delle indagini svolte.

L'impianto idroelettrico Rezzoaglio deriva dal ripristino delle opere connesse alla centrale Enel in funzione tra il 1930 e il 1970 e successivamente dismessa.

Tra il 2005 e il 2006 sono stati effettuati parecchi interventi migliorativi all'impianto, mantenendo comunque invariate sia l'ubicazione sia la quota delle tre opere di presa:

- automatizzazione di tutte le prese;
- rifacimento completo del canale di collegamento tra il rio Dugaia ed il torrente Rezzoaglio;
- modifica al tracciato della condotta, al fine di evitare zone di dissesto;
- sostituzione della turbina.

Nell'attuale assetto l'impianto è costituito:

- dalle tre opere di presa;
- dalla condotta a pelo libero interrata che collega la presa su rio Dugaia a quella sul torrente Rezzoaglio;
- dalla successiva condotta a pelo libero che, partendo dalla vasca dissabbiatrice della presa Rezzoaglio convoglia l'acqua alla presa sul rio Crosa Scura;
- dalla vasca di carico in prossimità della presa Crosa Scura;
- dalla condotta forzata interrata che convoglia l'acqua dalla vasca di carico al fabbricato di centrale localizzato in località Rezzoaglio Basso.

L'impianto con modeste modifiche alla parte elettromeccanica è potenzialmente in grado di funzionare con le portate oggetto della domanda di variante in aumento della concessione attualmente in esame, senza necessità di ulteriori interventi di adeguamento.

L'impianto risulta infine essere predisposto da eccellenti strumentazioni in termini di automazione e gestione da remoto, quali Controllore Logico Programmabile (PLC), fibra ottica, gestione elementi via web, sonda automatizzata, telecamere, misuratore di portata.

Quest'ultimo, recentemente installato, è stato realizzato mediante uno stramazzo calibrato posto direttamente nel canale di scarico, dove transita tutta la portata derivata prima della totale restituzione in alveo. Il sistema prevede oltre allo stramazzo un trasduttore di pressione per la misura del livello idrostatico del battente d'acqua sullo stramazzo. Tale valore viene elaborato dal PLC di centrale che restituisce una misura diretta istantanea della portata derivata nonché il valore medio, massimo e minimo giornaliero. Le misure sono visionabili in continuo sullo schermo di supervisione presente in centrale e sono archiviate in apposito file annuale riportante le misure giornaliere.

5.2.1.2 Presenza di altre derivazioni

Dai sopralluoghi effettuati, nonché dalla documentazione disponibile consultata (banche dati del sito www.ambienteinliguria.it), risultano presenti le seguenti derivazioni il cui contributo possa sommarsi al prelievo effettuato attraverso le opere di presa della Skiarea Miara:

N. ORD	UBICAZIONE	USO	PORTATA MEDIA ANNUA (l/s)	TIPO DI PRESA - PROVENIENZA ACQUA

1	impianto SKIAREA MIARA SRL			
2	Rezzoaglio Bassa	pescicoltura	20	T. Rezzoaglio
3	Magnasco Piandifontana	consumo umano	0,67	sorgente
4	Rezzoaglio Capoluogo - Cerro - Isolarotonda	consumo umano	2	sorgente
5	Giarole	consumo umano	5,29	R. Dugaia
6	Villanoce	consumo umano	2	sorgente

Tabella 2.

Tali derivazioni sono localizzate come di seguito.

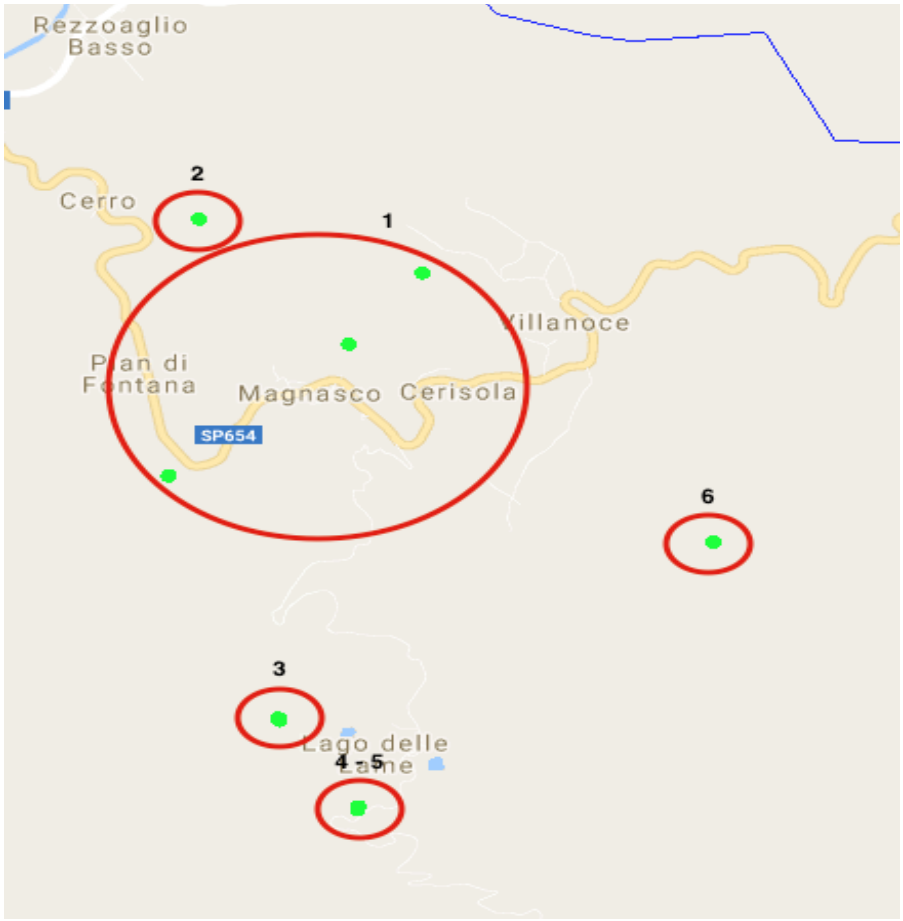


Figura 19 – Localizzazione delle derivazioni a carico dei bacini Dugaia, Crosascura e Rezzoaglio (fonte geoportale cartografico - derivazioni idriche).

Tra queste, la n.ord 2, per l/s 20 medi annui ad uso pescicoltura, è destinata teoricamente a vasche ormai vetuste destinate in passato a questa destinazione. Tale impianto tuttavia non è stato mai ripristinato né tale derivazione è stata mai effettivamente attivata. Ciò è confermato dallo stato di abbandono in cui versa l'impianto, poco distante dalla centralina di produzione della Skiarea Miara S.r.l..



Figura 20 – Impianto di pescicoltura in stato di abbandono al 7/12/2016.

5.2.1.3 Analisi idrologica e Metodo ERA

Come spiegato e approfondito nella Relazione relativa agli 'Aspetti Idrologici e Idraulici' (Appendice n. 2), data la presenza sul torrente Aveto, a poca distanza dalla confluenza del Rezzoaglio e in un contesto idrografico assimilabile a quello dei bacini di presa dell'impianto, di una stazione di misura storica delle portate attualmente in funzione ("Aveto a Cabanne"), è stato possibile eseguire lo studio elaborando direttamente i dati di portata della serie storica disponibile, ottenendo un elevato grado di affidabilità nei risultati.

Tale stazione idrometrica ha funzionato dal 1944 al 1968 gestita dal Servizio Idrografico e successivamente riattivata nel 2004 e gestita da ARPA Emilia; onde individuare la portata media naturale disponibile si sono utilizzati 22 anni di dati relativi agli intervalli 1958 – 1968 e 2004 – 2014, riportati interamente nell'allegato A, poi ragguagliati nell'allegato B e raggruppati mensilmente nell'allegato C della relazione di *ITEC*.

Dall'analisi idrologica eseguita sulla base di tale dati nella relazione della *ITEC engeneering*, cui si rimanda, emerge come dall'applicazione del Metodo ERA prima spiegato e approfondito dalla stessa Relazione idrologica della ITEC, il ricalcolo del DMV base (aumento del 333% sul Dugaia, del 200% sul Rezzoaglio e del 17% sul Crosascura), un S/L < al 30% (27%), un WEI sempre inferiore al 50% (media di 41% totale) portano ad una valutazione degli impatti dell'intervento di tipo "Moderato".

5.2.1.4 Stato ecologico e Metodo ERA

La valutazione dello stato ecologico, passaggio fondamentale nella individuazione di impatti e mitigazioni, costituisce inoltre fase finale dell'applicazione del metodo ERA nella valutazione di un intervento. Tale studio effettuato mediante campionamenti ed analisi di carattere biologico, chimico-fisico, fitosociologico, idromorfologico, ittiologico, microbiologico, è stato diretto e redatto dal Prof. Salvidio con l'ausilio di personale *DISTAV* e/o da professionisti incaricati.

La valutazione dello Stato ecologico dei tre corsi d'acqua separatamente, è stata effettuata nella Relazione Ambientale del Prof. Salvidio secondo le linee guida e i parametri riportati nell'Allegato I del D.lgs. 125/2006 (Testo Unico ambiente) e ss.mm.ii. come sintetizzato nel paragrafo 9 della stessa Relazione.

La valutazione della continuità fluviale ha portato alla luce la presenza di numerose discontinuità, intese come sbarramenti trasversali alla corrente (principalmente briglie idrauliche) in tutti e tre i corsi d'acqua, sia a valle sia a monte delle opere di presa.

Tali discontinuità artificiali, elencate nella tabella 6, paragrafo 8 della Relazione Ambientale, sono

localizzate nell'Allegato 1 del presente SIA e riportate in una documentazione fotografica dedicata nell'Allegato 2, che vengono forniti a supporto di tale elenco e descrizione.

Dalla valutazione complessiva dello Stato ecologico dei tre corsi d'acqua del Prof. Salvidio emerge valore complessivamente definito Buono, ai sensi del D. lgs 152/06. Tale valutazione, nell'applicazione del Metodo ERA, va intersecata alla 'valutazione dell'intervento' che risulta di impatto generale "Moderato", secondo i parametri idrologici della proposta di variazione di concessione.

	Impatto generato dall'intervento		
Stato ambientale del CI	**Lieve** (non c'è scadimento qualità)	**Moderato** (potrebbe esserci scadimento qualità)	**Rilevante** (c'è scadimento di qualità)
Elevato	R(**)	E (*)	E (*)
Buono	R	R	E (*)
Sufficiente	A	R	R (***)
Scarso	A	R	R (***)
Cattivo	A	R	R (***)

(*) E' ammessa la deroga in applicazione dell'art. 4.7 della DQA per i prelievi destinati all'uso potabile.

(**) Sono fatte salve tutte le limitazioni espresse da altri documenti di pianificazione territoriale o di settore (es. corpi idrici con stazione della Rete Nucleo Nazionale cosiddetti Siti di riferimento);

(***) l'intervento deve comunque prevedere tutte le misure compensative al fine di limitare il rischio dello scadimento di qualità del corpo idrico interessato

Figura 21 – Impatto generale dell'impatto – Metodo ERA (Misure individuali del PTA).

Come si evince dalla figura sopra riportata, un impatto "Moderato" secondo determinati parametri idrologici, attuato in un ambiente con Stato Ambientale" definito "Buono" secondo determinati parametri ecologici, fa ricadere l'intervento nell'area "Repulsione".

Tale area prevede la compatibilità dell'intervento a condizione che vengano adottate misure di mitigazione e siano previsti monitoraggi ex post con possibilità di revisione della concessione.

Tali mitigazioni, partono dal sensibile aumento del DMV sul rio Dugaia, sul torrente Rezzoaglio e sul Rio Crosascura (come previsto dalla nuova normativa); a ciò si aggiunge un ulteriore rilascio della risorsa derivabile rimanente in alveo pari a un terzo nel rio Crosascura e pari al 20% per il Dugaia e il Rezzoaglio; la mitigazione prosegue correggendo la distribuzione (mensile) delle derivazioni, volgendo ad una ottimale e più razionale utilizzo della risorsa nel momento in cui è più disponibile rispetto a quando e più scarsa e l'ecosistema torrentizio è maggiormente sottoposto a stress (temperature, ossigenazione e quantitativi disponibili per flora e fauna).

Inoltre, come previsto dal Metodo ERA del PTA ed evidenziato dall'Allegato E della Relazione idrologica, tale derivazioni rispettano e si proporzionano all'andamento delle portate naturali in tutti i mesi, garantendone quindi il regime torrentizio ed in particolare i suoi "picchi". Il WEI infatti è sempre inferiore al 50% in tutti i mesi ed è pari al 41% quale media mensile complessiva.

La proposta prevede ulteriori modulazioni e rilasci aggiuntivi tramite l'apertura parziale delle paratoie, chiaramente descritti nella Relazione idrologica, che avverranno nei mesi di gennaio, febbraio, marzo, aprile per complessivi da 10 a 38 l/s restituiti in alveo; a questi si aggiungono quelli derivanti dal fermo macchina completo per un giorno di marzo in tutte e tre le opere di presa.

	H [cm]			
	gen	**feb**	**mar**	**apr**
Dugaia	0	0	0.3	0
Rezzoaglio	1.5	0.6	2	1.3

Tabella 3. Altezze di sollevamento della paratoia negli impianti dei T. Rezzoaglio e Rio Dugaia.

Al fine di poter riscontrare in fase di verifica l'altezza di sollevamento delle paratoie verrà

posizionata una apposita targa con indicate le misure delle aperture relative al rilascio prestabilito.

Come confermato dalla Relazione Ambientale tali mitigazioni consentiranno di mantenere migliori le condizioni ecologiche e quindi gli aspetti biologici, fisico – chimici, fitosociologici (in assenza di impatto "umano"), microbiologici, ittiologici.

Per quanto riguarda la continuità fluviale, definita complessivamente scarsa nei tre corsi d'acqua, si propone il miglioramento strutturale e funzionale della scala di risalita presente sul T. Rezzoaglio che, a differenza delle altre due sembra non più in grado di assolvere adeguatamente alla funzione per cui è stata realizzata.

Nella sua Relazione il Prof. Salvidio valuta positivamente, oltre agli interventi necessari all'adeguamento del deflusso minimo vitale (DMV) descritti nella Relazione Idrologica e in particolare nel relativo Allegato F, una modifica della struttura, riconducibile ad interventi di manutenzione straordinaria (e senza l'ausilio di mezzi meccanici, predisposizione e viabilità di cantiere), che da un sistema a bacini successivi passa ad uno a scivolo con fondo irregolare con deflettori che giunga sino all'alveo del torrente.

I monitoraggi sulle diverse componenti dello Stato ecologico, come scadenzati nella Relazione Ambientale e ai sensi del D. lgs. 152/06, avranno tutti cadenza annuale per tre anni eccetto che per quelli a carico dell'habitat prioritario 91E0*, a cadenza biennale.

5.2.2 Flora – vegetazione, fauna ed ecosistemi

Lo studio in esame, come meglio descritto negli elaborati progettuali, valuta e quantifica l'incremento di portata media derivabile ed il successivo potenziamento dell'impianto presente; non si prevede dunque la realizzazione di nuove opere né interventi che modifichino l'ambiente fluviale con nuove opere di derivazione.

Gli unici interventi richiesti saranno quelli atti a mitigare gli impatti sugli ecosistemi e gli habitat; come vedremo in seguito tali interventi consentiranno di adeguare gli impianti al nuovo DMV, di limitare per tutto l'anno la percentuale di utilizzo della risorsa (seguendo le oscillazioni tipiche del regime torrentizio) e di poter rilasciare un ulteriore quantitativo nei mesi di gennaio, febbraio, marzo, aprile.

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.

I dispositivi di rilascio del DMV sono a soglia fissa, pertanto all'aumentare delle portate in alveo aumenta proporzionalmente anche il DMV, garantendo che il rilascio segua l'andamento naturale delle portate.

Per il proseguo dell'analisi risulta di fondamentale importanza ribadire che la centrale idroelettrica è presente dal 1993 e costituisce la riattivazione di un impianto degli anni '30, inattivo dal 1970 circa.

5.2.2.1 Interazioni con aree sensibili

L'intero tratto del torrente Dugaia a partire dall'opera di presa fino quasi alla sua confluenza nel torrente Rezzoaglio rientra nelle aree di elevata sensibilità ambientale tutelate dalle Direttive Comunitarie 92/43CEE "Habitat" e 79/104CEE "Uccelli" incluse nel S.I.C. (sito di interesse comunitario) IT1331104 denominato "Parco dell'Aveto" e in piccola parte è incluso nel perimetro del Parco Naturale Regionale dell'Aveto istituito nel 1995 (legge regionale n. 12/95) su area protetta precedentemente individuata con legge regionale 50/89.

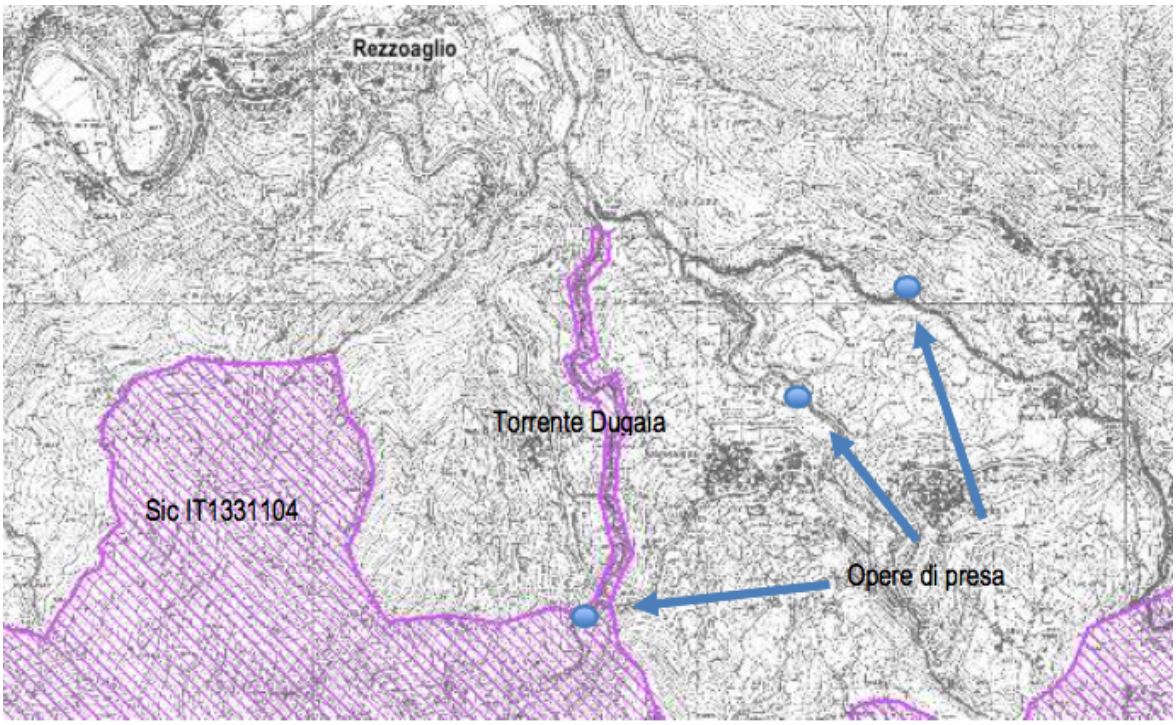


Figura 22 - Perimetro del SIC IT1331104 e sua localizzazione lungo il torrente Dugaia.

L'istituzione del S.I.C. "Parco dell'Aveto" è avvenuta nel 1995, ovvero ad impianto idroelettrico funzionante (quindi considerando già le derivazioni).

5.2.2.2 Analisi della vegetazione e rilievo fitosociologico (sull'habitat prioritario 91E0*)

La morfologia è caratterizzata da un sistema vallivo asimmetrico, delimitato a sud dal tratto dello spartiacque appenninico che va dal M. degli Abeti al M. Nero e prosegue al M. Penna, segnato dai Passi delle Lame, della Spingarda e dell'Incisa, e ad est dallo spartiacque che dal M. Penna sale di quota ai M. Tomarlo e Maggiorasca, segnati dai Passi del Tomarlo e dei Chiodo. Il fondovalle principale è caratterizzato dalla presenza di aree pianeggianti e, nell'ultimo tratto, di versanti con affioramenti rocciosi.

Per quanto concerne "Vegetazione e colture" si precisa che l'ambito e` prevalentemente caratterizzato dalla presenza di vegetazione arborea, costituita in prevalenza da latifoglie a riposo invernale che in quota diventa faggeta pura, alternata ad estese formazioni di conifere di rimboschimento. Le zone di crinale sono occupate in buona parte da praterie montane; le aree prative di media quota abbandonate dall'uomo, risultano invase da popolamenti arbustivi. Nelle aree meno acclivi, in prossimita` dei centri abitati, si estendono colture prative e foraggere. Assumono un valore di emergenze naturali e paesistiche i boschi che occupano il versante settentrionale dello spartiacque appenninico, quali la foresta demaniale del M. Penna e la foresta delle Lame.

L'insediamento ha carattere aggregato e si sviluppa lungo la mezza costa delle valli secondarie del versante orientale (Valle del torrente Rezzoaglio, del torrente Gramizza e di Santo Stefano d'Aveto) e sulla mezza costa della parte bassa del bacino principale in connessione con il versante emiliano. La struttura insediativa e` organizzata all'interno dei bacini vallivi e costituita da nuclei con tessuti discontinui posizionati sulle dorsali secondarie.

L'assetto vegetazione di quest'Ambito è definito di "Consolidamento-Mantenimento" – L'estensione dei boschi è cospicua; tuttavia essi richiedono interventi migliorativi a fini produttivi, ecologici, estetici; sono localmente necessari anche interventi innovativi sulla composizione delle essenze. Le praterie sono nel complesso sufficienti in rapporto alle esigenze; le quote discretamente elevate e l'ubicazione su rilievi lontani dal mare, rendendo relativamente lento il ritorno delle specie legnose, fanno ipotizzare, in quanto economicamente opportuno, un miglioramento delle risorse esistenti.

Di seguito vengono riportati i tipi vegetazionali rilevati nell'area oggetto dell'intervento, caratterizzati dal punto di vista eco-fisionomico e riferiti, laddove possibile, agli aggruppamenti fitosociologici di riferimento.

• Boscaglie pioniere e di invasione – boscaglie d'invasione (BS30X)

Le boscaglie d'invasione sono il Tipo forestale con la composizione più eterogenea della categoria in oggetto. Le specie che possono partecipare all'edificazione di questo tipo forestale, sia in purezza sia in mescolanza in varie proporzioni, sono arboree ed arbustive, tutte accomunate dalla rusticità e da temperamento pioniero. Esse occupano, frequentemente, prato-pascoli o coltivi dell'orizzonte montano, su versanti più o meno soleggiati o in zone a prolungato innevamento ai limiti superiori del bosco. I suoli sono mediamente profondi tendenzialmente neutri, da poco a mediamente evoluti. Le specie che possono essere presenti sono betulla, sorbi, maggiociondolo, pioppo tremolo, ciliegio ed orniello a seconda della quota, in funzione del microclima e delle caratteristiche geo-pedologiche delle stazioni; se le specie caratteristiche delle boscaglie sono presenti in misura >50% della copertura totale allora è possibile individuare le diverse varianti (var. a salicone, var. a betulla, etc.).



Figura 23 - Esempi di boscaglie pioniere e di invasione lungo il rio Dugaia.

L'origine di questi popolamenti è assai recente (<30-40 anni): pioppo tremolo, saliconi, ailanto, sorbi, nocciolo, ciliegio, maggiociondoli ed altre latifoglie hanno invaso le superfici agricole o pastorali abbandonate, su versanti detritici o scarpate stradali; si tratta di popolamenti instabili nel tempo, destinati ad evolvere, verso le cenosi climaciche (querceti misti, ostrieti, faggete e abetine).

La struttura va dal novelleto alla giovane fustaia coetanea, più raramente pluriplana.

Dal punto di vista fitosociologico queste formazioni rientrano nell'alleanza Corylo avellanae – Populion tremulae Br. Bl. 1967 p.p., Sambuco nigrae – Salicion capreae Tx et Neum. in Tx 1950 p.p..

Nella zona oggetto di studio questa formazione interessa l'intero corso del rio Dugaia (fino a pochi metri prima della sua confluenza nel torrente Rezzoaglio) e il corso del rio Crosa Scura. Le specie prevalenti in entrambe queste aree sono pioppo bianco (Populus alba), frassino (Fraxinus excelsior), ontano nero (Alnus glutinosa), salicone (Salix caprea), acero campestre (Acer campestre), sambuco (Sambucus nigra), nocciolo (Corylus avellana); qua e là, allontanandosi dal corso d'acqua, si osserva la presenza di faggio (nel tratto più a monte del Dugaia) e di cerro e roverella nelle zone più aride e assolate; inoltre specie quali il frassino ed il pioppo bianco assumono diametri maggiori e molte di

queste sono invase da Clematis vitalba ed edera.



Figura 24 - Frassini lungo le sponde del torrente Dugaia.

In generale si puo` affermare che le condizioni che caratterizzano queste aree sono l'elevata rocciosità e la limitata estensione: si tratta infatti di sponde del torrente con elevata presenza di rocce, quindi substrato ridotto, e larghezza media di pochi metri. Al di fuori di questa fascia ritroviamo i popolamenti forestali tipici delle pendici (alle quote maggiori e nelle zone inaccessibili) quali faggete e castagneti, e le formazioni a prato o prato-pascolo (nelle aree maggiormente raggiungibili e quindi fruibili). Quest'ultime sono le "responsabili" dell'aumento delle formazioni a boscaglia in seguito all'abbandono delle pratiche colturali che favoriscono appunto il rinnovarsi di queste specie, alcune delle quali pioniere e anche fortemente invasive.

• Boscaglie pioniere di invasione – robinieto (BS10X)

Si tratta di popolamenti a prevalenza di robinia, puri o misti con altre latifoglie, in varie proporzioni, da mesofili a mesoxerofili, da neutrocalcifili a debolmente acidofili; il Tipo è presente in diversi ambiti morfologici, più frequentemente in settori un tempo coltivati. Infatti i robinieti si sono solitamente insediati per invasione secondaria su incolti o per infiltrazione a seguito di ceduazioni in castagneti e querceti di roverella degradati. I suoli vanno da profondi a mediamente profondi, talora ricchi di sostanza organica, tendenzialmente neutri ed evoluti; il governo è a ceduo e di neoformazione.

Data la facile moltiplicazione vegetativa da ceppaia e polloni radicali e la rapidità di accrescimento, i robinieti sono boschi stabili se ceduati regolarmente e in particolare al di fuori del bioclima mediterraneo (settori piu` freschi dell'entroterra). Buone possibilita` di evoluzione verso ostrieti e querceti misti si possono avere con l'invecchiamento naturale specialmente nelle stazioni meno favorevoli.

Dal punto di vista fitosociologico queste formazioni rientrano nell'alleanza all.: Balloto nigrae-Robinion Hadac et Sofron 80 ass.: Sambuco nigrae-Robinietum pseudacaciae Arrigoni 1997.

Nella zona oggetto di studio questa formazione interessa un'area di limitata estensione in destra idrografica del torrente Rezzoaglio nel tratto terminale, prima della centrale idroelettrica omonima.

Questa formazione qui è facilmente riconoscibile ed è caratterizzata dalla presenza quasi esclusiva di robinia (Robinia pseudoacacia) nello strato arboreo, sporadici sono infatti gli esemplari di altre latifoglie tra cui ciliegio (Prunus avium), ontano (Alnus glutinosa) e pioppo bianco (Populus alba). Lo strato arbustivo e` caratterizzato invece dalla presenza di nocciolo (Corylus avellana) e sambuco (Sambucus nigra), mentre lo strato erbaceo è quasi del tutto assente a causa della copertura del suolo

determinata dalla presenza di rovi (Rubus sp.).



Figura 25 - Formazioni a robinia lungo il corso del torrente Rezzoaglio.

Nella stessa zona è stata riscontata anche la presenza di un'area di estensione limitata e pertanto non cartografabile, a corileto (BS20X).

Si tratta di popolamenti alto-arbustivi a prevalenza di nocciolo, in questo caso puri, in altri casi in mescolanza con altre latifoglie, presenti generalmente sugli alti versanti montani e in genere d'invasione su pascoli o coltivi abbandonati. Cenosi tendenzialmente mesofile, da neutrofile a debolmente acidofile, rientrano, dal punto di vista fitosociologico nell'alleanza Corylo avellanae – Populion tremulae Br. Bl. 1967.

Questi popolamenti sono sovente caratterizzati da strutture dense ed ombrose che determinano un blocco temporaneo della dinamica. Le specie arboree infatti hanno maggiori possibilità di svilupparsi solo se si sono rinnovate contemporaneamente al nocciolo. Si tratta, comunque, di popolamenti instabili nel tempo, destinati ad evolvere più o meno rapidamente verso cenosi più stabili. Questi fenomeni di successione possono essere accompagnati o accelerati da pratiche selvicolturali (sfolli, diradamenti, avviamenti) che favoriscano lo sviluppo delle piante sciafile o emisciafile presenti sotto copertura.



Figura 26

• Castagneto acidofilo (CA30X)

Nell'area in esame, le pendici denominate "Sgraba" in destra idrografica del torrente Rezzoaglio, a monte dell'abitato omonimo, sono occupate da una formazione a castagneto di tipo acidofilo. Si tratta di popolamenti di castagno puri o in mescolanza con latifoglie d'invasione, localmente con faggio e/o roverella, cedui, fustaie sopra ceduo, spesso con struttura irregolare, tipicamente da mesofili a mesoxerofili, da mesoneutrofili ad acidofili.

Dal punto di vista fitosociologico derivano in parte da fitocenosi del Luzulo-Fagion Oberdorfer 1957 e del Erythronio-Quercion petraeae Ubaldi 1988 (Appennino).



Figura 27 – Pendici a latifoglie lungo il corso del torrente Rezzoaglio.

Il Tipo è presente su versanti montani, talora terrazzati, i substrati sono rocce acide (gneiss, arenarie, graniti, rocce ultra basiche), i suoli sono mediamente profondi, ricchi di sostanza organica, variabilmente acidi, evoluti e ricchi di scheletro.

Questo tipo di castagneto risulta stabile se trattato regolarmente a ceduo. Esso ha da tempo sostituito originari popolamenti di rovere, cerro, roverella o faggio e solo sporadicamente si notano segni di evoluzione spontanea verso il bosco misto originario: cerro, rovere o roverella faticano ad insediarsi nelle radure del castagneto e vi rimangono presenti soprattutto in quanto matricine; solo il

faggio comincia ad infiltrarsi sotto copertura in caso di abbandono della ceduazione o in caso di deperimento del castagneto. In altri casi di degradazione (ad es. incendi) si assiste ad una incipiente progressione del pino silvestre o del pino marittimo.

Trattandosi di popolamenti di origine antropica, a prevalente destinazione produttivo - protettiva, la libera evoluzione non è conciliabile con la loro conservazione. In base a queste considerazioni, per il loro mantenimento, è necessario proseguire nella gestione del governo a ceduo, scegliendo i turni più opportuni per valorizzare le produzioni e la funzione naturalistica; in tutti i casi gli interventi devono rispettare tutte le latifoglie diverse dal castagno, in particolare le querce, anche attraverso una matricinatura per gruppi.

• Prati, prati-pascoli, coltivi

Le formazioni forestali sopradescritte interessano da un lato gli impluvi e le forre, dall'altro i versanti pedemontani che circondano la valle.

L'area pianeggiante centrale e di terrazzo, è caratterizzata dalla presenza dei centri urbani (Magnasco, Cerisola, Villanoce), piccole borgate spesso con case sparse e cascinali, circondati da prati, prati-pascoli e coltivi ancora in attualità di coltura. Laddove le pratiche colturali sono cessate si assiste alla colonizzazione delle specie arboree ed arbustive spontanee, tra cui betulla, frassino, nocciolo, ontano, roverella, faggio ed abete, a seconda delle zone, delle condizioni edafiche e climatiche, e dei popolamenti confinanti.





Figura 28 - Prati, prati-pascoli e coltivi nell'area in esame.

• Formazioni riparie – alneto di ontano (FR40X)

Alla categoria delle formazioni riparie appartengono popolamenti forestali a prevalenza di specie mesofile, mesoigrofile e mesoxerofile, tipiche di impluvi e alvei fluviali più o meno ciottolosi; talora sono cenosi effimere ed erratiche la cui presenza è strettamente legata alla dinamica fluviale. Tali formazioni sono molto sporadiche e frammentizzate, sia per la particolare orografia del territorio ligure che lascia

poco spazio allo sviluppo di sistemi fluviali complessi, sia per gli estesi interventi di modellazione degli argini, in particolare nei tratti di chiusura dei bacini lungo la costa.

I tipi che ne fanno parte sono costituiti da una o due specie codominanti, arboree ed arbustive, in purezza o in diversi gradi di mescolanza. Oltre che nella presente Categoria, queste specie sono diffuse in altri tipi di popolamento, talora a costituire varianti, caratterizzare sottotipi o, più semplicemente, come presenza. Secondo i dati della Carta forestale SPIRL a queste cenosi afferiscono circa 7.200 ha (pari al 2% della superficie forestale, valore corrispondente al numero delle aree di saggio dell'inventario forestale multi risorse).

Da un punto di vista strutturale, prevalgono le formazioni a sviluppo lineare, spesso costituite da un'unica fila di pioppi, salici o ontani in prossimità del corso d'acqua. Sempre abbondante è lo strato arbustivo, talora assieme a rovi e specie lianose; la struttura è prevalentemente irregolare, originata da diverse forme di gestione che si sono susseguite nel tempo e dal progressivo abbandono; in tutti i casi queste strutture possono essere ricondotte a cedui, adulti o invecchiati per gli alneti, giovani per i pioppeti ripari.

Nella maggior parte dei casi gli assetti strutturali, comunque, sono difficilmente distinguibili fra loro per la presenza di soprassuoli non soggetti ad una razionale gestione selvicolturale dove i prelievi sono sporadici e a carico di singoli individui o ceppaie. Nei popolamenti d'invasione la struttura va dalle fasi giovanili alla fustaia (novelleto, spessine o particaia), talora in mosaico con gruppi di ceppaie in prossimità di centri abitati o coltivi. Nei popolamenti di forra o localizzati in impluvi e bassi versanti difficilmente accessibili prevalgono i boschi senza gestione per condizionamenti stazionali; in questo caso si tratta di soprassuoli la cui struttura è afferibile alla fustaia, spesso pluristratificata e fortemente condizionata dalle difficili condizioni stazionali.

Nella maggior parte dei casi si tratta di cenosi con funzione di protezione diretta o a destinazione naturalistica, secondariamente produttivo - protettiva; essi infatti hanno un importante ruolo nel regimare le acque, nel diminuire i fenomeni erosivi, nel limitare il trasporto solido; inoltre fungono da corridoi ecologici quali aree di rifugio e habitat per molte specie animali.

La destinazione mista, produttivo - protettiva, è presente limitatamente ad alcuni popolamenti più strutturati, ove non siano presenti specifici fattori limitanti (morfologia accidentata, intensi fenomeni erosivi e di microdissesto, ecc.), come taluni alneti di ontano nero di versante.

In particolare, in una propaggine sul rio Dugaia dell'area SIC IT1331104 denominata "Parco dell'Aveto", già precedentemente citata, l'Atlante degli Habitat delle Regione Liguria (Arpal, 2009) riporta la presenza di un habitat prioritario elencato in allegato I della Direttiva 92/43/CEE: si tratta dell'habitat 91E0* - "Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)". S

Si è quindi effettuato un rilievo fitosociologico approfondito al fine accertare l'effettiva presenza di tale cenosi, di verificare dimensioni e stato di conservazione dell'habitat ipotizzando i possibili effetti dovuti alla nuova concessione.

Come riportato nella relazione della Naturalista Botanica Dott.sa Claudia Turcato e ripreso dalla relazione del Prof. Salvidio, l'habitat è risultato presente, seppure frammentato in ragione della struttura geomorfologica dell'area e delle pendenze, e principalmente costituito da esemplari di ontano bianco (*Alnus incana*).

Ad oggi l'habitat dimostra uno stato di conservazione complessivamente buono. Le criticità sono legate al disturbo antropico e alla precitata frammentazione da ricondursi a porzioni dove non si ritrovano i fattori edafici ottimali (in primis l'umidità) in corrispondenza di pendii accentuati e rocciosità affioranti; tuttavia in corrispondenza di piccoli rivoli che scendono lentamente in alveo

l'ontano si diffonde anche a notevole distanza dallo stesso, finché l'umidità è adeguata alle sue esigenze. In mancanza di predette criticità l'habitat presenta aspetti decisamente positivi principalmente nella composizione delle specie guida, dello strato arboreo, della diversità di specie e delle invasive.

Da segnalare la presenza dell'ontano anche man mano che ci si allontana dall'impluvio vero e proprio: cio` fa ipotizzare la presenza di acqua e di umidita` all'interno del sottosuolo e non esclusivamente e limitatamente legata al rio. Infatti i popolamenti di ontano nero sono legati a condizioni stazionali di forte umidita` o di idromorfia permanente o semi-permanente del suolo: all'interno di tali contesti stazionali i popolamenti di ontano nero possono considerarsi pressoché stabili (cenosi zonale o climax stazionale), mentre al di fuori di tali ambiti sono possibili evoluzioni con arricchimenti di specie mesofile.

Partendo dal fatto che quando l'acclività e l'idromorfia ne favorisce la presenza e si esclude l'impatto dell'uomo (ovvero il taglio) l'habitat si presenta in condizioni tra il buono e l'ottimale, si desume un impatto dell'impianto preesistente (dal '93) quanto meno contenuto se non trascurabile o non interferente.

Rispetto alle derivazioni autorizzate ad oggi, come evidenziato nei capitoli precedenti, nella nuova proposta di derivazione l'utilizzo della risorsa acqua prevede un aumento delle portate medie relativamente limitato al 21% (da 300 a 364 l/s).

Inoltre il DMV passa dagli attuali 36 l/s, equamente distribuito tra i tre corsi d'acqua, ai 102 l/s della variante: 52 l/s sul rio Dugaia, 36 l/s sul T. Rezzoaglio e 14 l/s sul rio Crosascura. A ciò si aggiunge un rilascio ulteriore di risorsa derivabile rimanente pari al 33,3% sul Rio Crosascura e al 20% sul Rio Dugaia e T. Rezzoaglio.

Va inoltre segnalato che mettendo in atto le prescrizioni mitigative previste per gli interventi ricadenti nell'aree 'Repulsione' del Metodo ERA, si sono previste specifiche modulazioni del prelievo medio della risorsa nei mesi estivi (giugno, luglio, agosto), peraltro quelli di maggiore criticità e stress per gli habitat in genere ed in particolare per la diffusione dell'habitat prioritario 91E0*, quando infatti l'umidità sulle sponde dell'alveo raggiunge i suoi minimi.

In questi mesi quindi, il prelievo della risorsa acqua previsto nella nuova domanda risulta inferiore rispetto a quello previsto ad oggi ai sensi della concessione esistente: a maggio il prelievo è per lo più invariato, a giugno passa da 177 a 149 l/s, a luglio passa da 72 a 34 l/s e ad agosto passa da 94 a 86 l/s.

Ne risulta, a parere dello scrivente, che i dati idrologici a corredo della presente relazione prevedono una distribuzione durante l'anno delle derivazioni che profila un quadro se non migliorativo, sicuramente non impattante sulle condizioni edafiche che garantiscono un buono stato di conservazione dell'habitat 91E0*, verificato sul campo nell'ambito dello studio ambientale (vedi Appendice 3).

Tale ipotesi verrà ad ogni modo verificata in fase di monitoraggio, dove si aggiornerà la valutazione dello stato di conservazione e la capacità di rinnovamento dell'habitat prioritario.

Si prevede infatti di realizzare sulle tre medesime aree di indagine, un monitoraggio a scadenza biennale consistente in un nuovi rilievi fitosociologici atti a valutare lo stato di conservazione dell'habitat prioritario della Rete Natura 2000 (allegato I, Direttiva 92/43/CEE) 91E0* - "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)* sul rio Dugaia.

5.2.2.3 Analisi dei popolamenti faunistici

La componente faunistica di seguito descritta si riferisce in particolare a mammalofauna, erpetofauna e avifauna.

• MAMMALOFAUNA

Le aree vegetate presenti nell'area assumono importanza come area-rifugio per la fauna terrestre.

Le specie di mammiferi segnalate per il territorio del SIC vengono di seguito brevemente descritte:

- Il riccio (Erinaceus europaeus) predilige le zone con una buona copertura vegetale, come i boschi, rispetto ai quali si rinviene frequentemente ai margini, ma lo si ritrova anche nelle aree coltivate, nei parchi e nei giardini urbani. Ancora relativamente diffuso è attualmente in regresso numerico e di areale a causa della crescente intensità della pressione antropica in aree agricole ed a causa dell'elevata mortalità per investimento da parte di automezzi.
- La talpa europea (Talpa europaea) è presente in una grande varietà di ambienti quali prati, pascoli, coltivi, orti, giardini e aree boscate. Eventuali problemi per la specie possono emergere a livello locale per un intenso uso, in agricoltura, di prodotti chimici.
- La volpe (Vulpes vulpes) è un carnivoro estremamente adattabile presente in una grande varietà di habitat, che raggiunge le massime densità negli agroecosistemi tradizionali.
- La donnola (Mustela nivalis) frequenta terreni coltivati, zone cespugliate e canneti lungo le rive dei corsi d'acqua. Può spingersi anche all'interno degli agglomerati urbani in presenza di disponibilità di cibo e di luoghi di rifugio.
- La faina (Martes foina) frequenta zone forestali, cespugliati e ambienti rurali evitando però le ampie aree aperte. Legata anche agli ambienti antropizzati, si rinviene nelle periferie dei centri urbani.
- Il capriolo (Capreolus capreolus) che rappresenta una presenza ormai abituale per la zona e abita boschi aperti in cui il sottobosco sia fitto e che siano inframmezzati da radure e zone cespugliose, sia in pianura, sia in collina, sia in montagna, sia nelle zone umide.
- Il cinghiale (Sus scrofa) ha da qualche tempo cominciato a costituire, anche nelle aree pianeggianti, un problema di carattere gestionale.
- La lepre comune (Lepus europaeus) legata ad ambienti a mosaico caratterizzati dalla presenza di colture inframmezzate da siepi e incolti.
- Lo scoiattolo (Sciurus vulgaris) specie strettamente legata agli ambienti forestali, è diffusamente presente nei boschi collinari ma si rinviene anche in pianura, nelle vicinanza dei corsi d'acqua, laddove siano presenti formazioni arboree significative.
- Il tasso (Meles meles) è possibile fare riferimento ad una distribuzione analoga a quella dello scoiattolo anche se questa specie non sembra essere strettamente legata alla presenza di aree boscate; le tane si rinvengono, però, spesso, in corrispondenza di radure ed incolti limitrofi a tali formazioni.
- Il ghiro (Glis glis) predilige gli ambienti boschivi in particolare quelli ricchi di sottobosco e caratterizzati dalla presenza di vecchi alberi dove puo` reperire facilmente numerose cavità, all'occorrenza adibite a rifugio o nido, ma frequenta anche parchi e giardini.
- La puzzola europea (Mustela putorius), mammifero carnivoro, ha quale caratteristica la grande varietà di habitat nei quali può prosperare: la si trova infatti dalle coste marine fin sulle montagne, e vive altrettanto a suo agio tra le dune sabbiose o sulle rupi a picco sul mare, così come nelle praterie o nelle gole boscose. Predilige tuttavia le aree umide, come le rive di fiumi e pozze o comunque zone in prossimità di fonti d'acqua.

Numerosa è anche la presenza di piccoli roditori (arvicole e topi campagnoli) tra quali si segnalano l'arvicola delle nevi (Microtus nivalis) e il toporagno (Neomys fodiens) che costituiscono l'abituale preda di rapaci e carnivori. L'area è inoltre frequentata da altre specie appartenenti a gruppi come i chirotteri per i quali è segnalata la presenza di vespertillo mustacchino (Myotis mystacinus), vespertillo di Nattarer (Myotis nattereri), nottola minore (Nyctalus leisleri) e molosso di Cestoni (Tadarida tenioti).

• AVIFAUNA

L'avifauna presente nella zona è sicuramente abbondante vista la prossimità al corso d'acqua che da sempre rappresenta un punto preferenziale per la nutrizione, la nidificazione e lo svernamento di molti uccelli che vi trovano un ambiente riparato da forti escursioni termiche e ricco di fauna ittica. Inoltre la diversità degli ambienti rappresentato da aree umide, acque correnti, acque stagnanti, zone aride, boschi d'alto fusto, prati e zone fittamente cespugliate, la sua vicinanza al mare e come corridoio obbligato per i flussi migratori, favoriscono l'insediamento e la nidificazione di molte specie di uccelli.

Si riporta di seguito l'elenco delle specie potenzialmente presenti nell'area in base ai dati riportati nella scheda del SIC e nella documentazione presente nella Regione Liguria.

SPECIE	PRESENZA
Accipiter nisus (Sparviero)	S
Aegithalos caudatos (Codibugnolo)	N
Alauda arvensis (Allodola)	N
Alectoris rufa (Pernice rossa)	S
Alcedo atthis (Martin pescatore)	M
Anthus pratensis (Pispola)	M
Anthus spinoletta (Spioncella)	N
Anthus trivialis (Prispolone)	N
Apus apus (Rondone comune)	N
Aquila chrysaetos (Aquila reale)	S
Ardea cinerea (Airone cenerino)	S
Asplenium adulterinum (Asplenio ibrido)	S
Buteo buteo (Poiana)	S
Caprimulgus europaeus (Succiacapre)	N
Carduelis cannabina (Fanello)	N
Carduelis carduelis (Cardellino)	N
Carduelis spinus (Lucarino)	Sv
Chloris chloris (Verdone)	N
Certhia brachydactyla (Rampichino comune)	S
Cinclus cinclus (Merlo acquaiolo)	S
Circus cyaneus (Albanella reale)	Sv
Columba palumbus (Colombaccio)	M
Corvus corone (Cornacchia grigia e nera)	S
Cuculus canorus (Cuculo)	N
Dendrocops major (Picchio rosso maggiore)	S
Embezia cirlus (Zigolo nero)	N
Erithacus rubecula (Pettirosso)	S
Falcus tinnunculus (Gheppio)	S
Fringilla coelebs (Fringuello)	S
Fringilla montifrigilla (Peppola)	S
Garrulus glandarius (Ghiandaia)	Sv
Himantopus himantopus (Cavaliere d'Italia)	M
Hirundo rustica (Rondine comune)	N
Jynx torquila (Torcicollo)	S
Lasnius collurio (Averla piccola)	N
Lullula arborea (Tottavilla)	S
Luscinia megarhyncha (Usignolo)	M
Miliaria calandra (Strillozzo)	N
Monticola saxatilis (Codirossone)	M
Motacilla alba (Ballerina bianca)	S
Motacilla cinerea (Ballerina gialla)	S
Muscicapa striata (Pigliamosche)	N
Oenanthe oenanthe (Culbianco)	N

Parus ater (Cincia mora)	S
Parus coeruleus (Cinciarella)	S
Parus major (Cinciallegra)	S
Parus palustris (Cincia bigia)	S
Passer domesticus (Passero domestico)	S
Passer montanus (Passera mattugia)	M
Pernis apivorus (Falco pecchiaiolo)	M
Phoenicurus ochuros (Codirosso spazzacamino)	S
Phoenicurus phoenicurus (Codirosso)	N
Phylloscopus bonelli (Luì bianco)	N
Phylloscopus collybita (Luì piccolo)	S
Phylloscopus trochilus (Luì grosso)	M
Picus viridis (Picchio verde)	S
Ptyonoprogne rupestris (Rondine montana)	N
Pyrrhula phyrrula (Ciuffolotto)	S
Regulus ignicapillus (Fiorrancino)	N
Regulus regulus (Regolo)	Sv
Saxicola rubetra (Stiaccino)	M
Saxicola torquata (Saltimpalo africano)	N
Serinus serinus (Verzellino)	N
Sitta europea (Picchio muratore)	S
Strix aluco (Allocco)	N
Sturnus vulgaris (Storno)	N
Sylvia undata (Magnanina)	N
Troglodytes troglodytes (Scricciolo)	S
Turdus merula (Merlo)	S
Turdus philomelos (Tordo bottaccio)	M
Turdus pilaris (Cesena)	Sv
Turdus viscivorus (Tordela)	N
Upupa epos (Upupa)	N
Legenda: * nidificanti (N) * migratori (M) * svernanti (Sv) * stanziali (S)	

Tabella 4 - Elenco delle specie potenzialmente presenti nell'area.

Si riportano, di seguito, le principali caratteristiche delle specie più comuni anche al fine di valutarne le possibile interferenze l'aumento di derivazione.

- Ardea cinerea (Airone cenerino), si distingue dagli altri aironi per le grandi dimensioni e le parti superiori grigie. Se ne sta immobile per lungo tempo nell'acqua o nelle vicinanze, con il lungo collo teso o con la testa affondata nelle spalle; sta anche appollaiato sugli alberi e la silhouette in volo è caratteristica. Nidifica in colonie, sugli alberi.
- Columba palumbus (Colombaccio): più grosso degli altri piccioni, quando è allarmato parte improvvisamente dagli alberi con un enorme frastuono.
- Strix aluco (Allocco): uccello strettamente notturno, si nutre di piccoli roditori, uccelli ed insetti, predilige per la nidificazione alberi di grosse dimensioni.
- Alcedo atthis (Martin pescatore): inconfondibile, amante dei fiumi e dei laghi dove nidifica in buchi scavati nei banchi sabbiosi dei fiumi, talvolta lontano dall'acqua.
- Dendrocops major (Picchio rosso maggiore): specie molto adattabile, è presente nei boschi sia di conifere sia di latifoglie, nelle campagne alberate e perfino nei parchi cittadini.
- Picus viridis (Picchio verde): si nutre prevalentemente di insetti e larve celate sotto la corteccia

dei tronchi d'albero, che cattura grazie all'ausilio del suo becco, appositamente utilizzato per perforare il legno.

- Hirundo rustica (Rondine comune): si nutre di mosche, zanzare, libellule e di altri insetti volanti che mangia durante il volo ma anche di vermi e scarafaggi. La rondine comune costruisce accuratamente un nido concavo, fatto di fango, trasportato nel becco. La parte interna del nido è composta di erba, piume ed altri materiali morbidi. Annida normalmente sotto costruzioni dell'uomo, quali tetti di case, fienili, stalle.
- Motacilla cinerea e Motacilla alba (Ballerine): uccelli terrestri che corrono e camminano vivacemente, gregari di inverno, nidificano sul terreno o sulle rocce.
- Phoenicurus ochuros (Codirosso spazzacamino): si nutre nei campi e negli abitati. Il suo regime alimentare è composto soprattutto da invertebrati; durante l'autunno e l'inverno consuma anche bacche e piccoli frutti.
- Erithacus rubecula (Pettirosso): è un piccolo uccello cantore europeo molto comune. Pur avendo dimensioni ridotte è conosciuto per il suo comportamento spavaldo; il comportamento è confidente rispetto all'uomo ed ha attitudini vivaci note a tutti. È presente in Italia tutto l'anno, insettivoro, migratore a breve raggio, territoriale anche durante lo svernamento.
- Luscinia megarynchos (Usignolo): uccello senza caratteristiche rilevanti, amante delle zone umide con vegetazione fitta, siepi, ecc.
- Turdus merula (Merlo): Il merlo è onnivoro: si ciba principalmente di frutta, bacche, piccoli invertebrati e legno. Il suo habitat naturale è il bosco ma si adatta a vivere in numerosi ambienti (in pratica, ovunque vi siano le condizioni per nidificare) e non raramente lo si trova anche in aree urbane a contatto ravvicinato con l'uomo.
- Phylloscopus collybita (Luì piccolo): in natura è difficile da scoprire a causa del suo aspetto esterno che ben si mimetizza con l'ambiente; inoltre si trattiene per lo più nei cespugli e negli alberi, nei quali svolazza o saltella quasi senza sosta. Si nutre di ragni, piccoli insetti, larve e crisalidi.
- Cinclus cinclus (Merlo acquaiolo): vive ai bordi di ruscelli o fiumi con una forte corrente, con una preferenza per le rapide. Lo si può osservare tutto l'anno, anche se d'inverno lo si vede più facilmente, purché il torrente non ghiacci completamente. Si posiziona spesso su un sasso in riva o al centro del torrente e lo si può osservare mentre si getta all'improvviso in acqua, dove vi rimane parecchi secondi, riesce a nuotare e camminare sott'acqua. Per spostarsi lungo il ruscello, vola dritto e vicinissimo alla superficie dell'acqua.
- Troglodytes troglodites (Scricciolo): piccolo e paffuto uccelletto bruno, amante di zone a fogliame basso, cespugli e siepi, margini dei canali e dei torrenti, dove costruisce un nido globulare.
- Sitta europea (Picchio muratore): al contrario di quello che può suggerire il suo nome, non appartiene alla famiglia dei picchi. Vive nei parchi di latifoglie (più difficilmente nei boschi di conifere), ma è possibile incontrarlo nei parchi, giardini e frutteti in prossimità dei centri abitati.
- Lasnius collurio (Averla piccola): in Italia è comunissima presso i campi agricoli, ai margini dei boschi, in zone cespugliose, in sassaie con alberi e cespugli.
- Parus major (Cinciallegra): è distribuita in tutta Italia, prediligendo le basse altitudini, come le zone collinari e pianeggianti. Vive nei boschi di conifere, non disdegnando parchi, giardini e frutteti.
- Parus coeruleus (Cincia mora): il suo cibo consiste di insetti, in inverno anche di semi di vari sempreverdi soprattutto di pinoli che trova facendo cadere le pigne per terra.
- Aegithalos caudatos (Codibugnolo): sono uccelli essenzialmente insettivori. Nel periodo invernale si nutrono anche di piccoli semi e frutta. È una specie che durante il giorno tende a spostarsi costantemente in piccoli gruppi, alla ricerca degli insetti con cui si alimenta.
- Garrulus glandarius (Ghiandaia): grosso passeraceo che necessita della presenza di alberi per vivere e nidificare.
- Sturnus vulgaris (Storno): vive nelle campagne ma anche nelle città e nei villaggi. Durante l'estate predilige luoghi che presentino cavità per nidificare.
- Corvus corone cornix (Cornacchia grigia): tipico uccello delle lande, delle campagne coltivate, che nidifica sugli alberi.
- Fringilla coelebs (Fringuello): generalmente è comune nei boschi, tra alberi sparsi e cespugli, lungo le siepi, nei campi, nei frutteti e ovunque ci sia della vegetazione, ma, in inverno, può arrivare anche nelle periferie delle città dove è più facile trovare cibo.

- Carduelis carduelis (Cardellino): è un uccello appartenente alla famiglia dei fringillidi. Il nome deriva dalla pianta cardo dei cui semi (specialmente di quelli del cardo rosso) questi uccelli sono ghiotti.
- Chloris chloris (Verdone): frequenta campagne alberate, boschi, frutteti, seminati e giardini; si posa sugli alberi e sui cespugli e saltella a terra.
- Serinus serinus (Verzellino): viene considerato il parente prossimo del canarino selvatico. Meno comune nelle aree fittamente boscose, senza coltivi, frequenta preferibilmente campagne alberate, parchi e giardini.
- Pyrrhula phyrrula (Ciuffolotto): ha come ambienti naturali i parchi, i giardini le superfici coltive e le foreste miste e di sempreverdi dei territori montani e collinari. Formano una coppia duratura e difficilmente si allontanano per molto tempo l'uno dall'altra.
- Passer domesticus (Passero domestico): strettamente dipendente dall'uomo, frequenta soltanto i centri abitati permanenti e le campagne coltivate. Come tutti i passeri è onnivoro, mangia di tutto, semi, frutta, insetti e rifiuti alimentari dell'uomo.

La varietà delle specie osservate dà un'idea della ricchezza della avifauna, anche se sarebbero necessarie osservazioni costanti per periodi prolungati.

• ERPETOFAUNA

Gli anfibi e i rettili sono gruppi faunistici di notevole interesse per la qualificazione di un territorio in quanto comprendono specie molto sensibili ai mutamenti ambientali e la presenza in un biotopo è indice di elevata qualità ambientale. Essi risultano essere inoltre importanti anelli intermedi nelle catene trofiche.

Come in gran parte del territorio italiano anche nell'area interessata dal progetto negli ultimi decenni sì è osservato un costante declino delle popolazioni di anfibi, che in alcuni casi ha portato anche all'estinzione locale di alcune specie. Il problema principale per questa zona ripariale è la scomparsa degli ambienti adatti alla riproduzione di questo tipo di fauna: l'abbassamento della falda, l'elevata antropizzazione e l'accumulo di detriti a seguito delle piene più rovinose del fiume hanno contribuito in maniera consistente alla scomparsa di numerosi piccoli stagni e acquitrini, ambienti utilizzati per la deposizione delle uova dalla maggior parte delle specie.

La mancanza, inoltre, di una manutenzione adeguata degli argini e delle scarpate prospicienti i corsi d'acqua ha determinato da un lato il progressivo interramento dei corpi idrici e dall'altro l'impoverimento della vegetazione acquatica e ripariale.

Le specie piu` generaliste, quali il rospo comune (Bufo bufo) e la rana temporaria (Rana temporaria), sono riuscite a sopravvivere nell'area; è segnalata anche la presenza della rana appenninica (Rana italica) e della rana agile (Rana dalmatina).

La rana appenninica è una specie endemica dell'Appennino, dalla Liguria alla Calabria; 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. 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.

La rana agile 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. Si nutre di insetti e piccoli invertebrati, colonizza vicino ai corsi d'acqua, ma non essendo nuotatrice ha abitudini prevalentemente terrestri.

Al contrario, altre specie più sensibili, come il tritone crestato italiano (Triturus carnifex) tritone alpino (Triturus alpestris), tritone comune (Triturus vulgaris) presenti fino a pochi anni fa, sono ormai estinte. Nel periodo riproduttivo e` possibile riscontrare la presenza della salamandra pezzata (Salamandra salamandra).

Il territorio circostante il torrente può inoltre ospitare anche diverse specie di Rettili, sauri tipici come la lucertola muraiola (Podarcis muralis - in Italia e` specie comunissima in pianura e bassa montagna; fortemente antropofila è stata inserita nella Dir. 92/43/CEE in quanto poco comune in altri

nazioni europee. E' uno dei pochi rettili a tollerare la presenza dell'uomo, come dimostrato dalla sua presenza anche in aree verdi di modesta o minima estensione poste all'interno o in prossimità dei grandi agglomerati urbani), il ramarro (Lacerta bilineata) e l'orbettino (Anguis fragilis) e serpenti quali il biacco (Coluber viridiflavus è uno degli ofidi più comuni, soprattutto nelle aree collinari e prealpine ed è reperibile anche in aree coltivate, parchi, giardini e incolti delle aree urbanizzate. Per quanto la specie sia inserita nell'appendice 4 della Direttiva Habitat non sembrano esistere, per questa specie, particolari problemi di carattere conservazionistico che richiedano specifiche misure protettive) e il saettone (Elaphe longissima). Il torrente stesso offre prede e territorio anche a specie che dipendono in maggior misura dagli ecosistemi acquatici, come la comune biscia d'acqua, la natrice dal collare (Natrix natrix, specie che frequenta ambienti acquatici sia lotici che lentici, anche se gli adulti sono meno legati all'acqua rispetto ai giovani e possono allontanarsene anche in maniera notevole. Sebbene la natrice dal collare si adatti bene alle aree antropizzate, l'inquinamento dei corsi d'acqua, l'alterazione e la distruzione di ambienti potrebbero avere, nel lungo periodo, effetti molto negativi su alcune popolazioni).

Si osserva inoltre la segnalazione del tritone crestato italiano (Triturus carnifex), specie che si può trovare in acqua durante tutto l'anno sebbene in alcuni casi divenga terragnolo anche al di fuori della stagione degli amori. Preferisce acque ferme o con corrente debole e ricche di vegetazione.

• Invertebrati terrestri

Tra gli invertebrati è segnalata la presenza di alcuni insetti xilofagi, che si nutrono del legno degli alberi e di coleotteri quali Carambyx cerdo (Cerambicide della quercia), della Falena tigrata (Euplagia quadripunctaria) e del Cervo volante (Lucanus cervus).

Nella seguente tabella si riportano invece le specie endemiche segnalate nella scheda SIC e presumibilmente presenti anche in zona.

SPECIE	PRESENZA
Adscita alpina	R
Barynotus liguricus	R
Bibloporus nicol devillei	R
Bryaxis chevolati	P
Clausilia rugosa pinii	P
Claviger apenninus apenninus	R
Cochlodina comprensi lucensis	P
Duvalius gestroi	MR
Geostiba gardinii	MR
Haptoderus apenninus	R
Leptusa marianii	MR
Leptusa tenuissima ligurica	MR
Otiorhynchus diversicollis	R
Otiorhynchus griseopunctatus	R
Otiorhynchus griseopunctatus nigerrimus	R
Parabathyscia avetonensis	MR
Pseudomeria ligurica	C
Pterostichus morio liguricus	R
Quedius andreinii	R
Scotodipnus gkaber	R
Trechus liguricus	P
Trechus liguricus liguricus	R
Trechus montispennae	MR
Trogaster doderoi	R
Vitrinobrachium baccetii	P
Vulda doderoi	MR

Legenda:
*
raro (R)
molto raro (MR)
presente (P)
comune (C)

Tabella 5. Elenco delle specie potenzialmente presenti nell'area.

Per quanto riguarda la prevalutazione di incidenza, prevista dall'art. 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE, essa è stata svolta contestualmente alle richieste di campionamento dell'ittiofauna e dei macroinvertebrati in base al DGR 30/2013. I dettagli dello studio di incidenza sono riportati nella Relazione Ambientale redatta dal Prof. Sebastiano Salvidio (Appendice 3). In sintesi, lo studio di incidenza mostra che nessuna delle specie acquatiche tutelate dagli allegati II e IV della Direttiva Habitat (pesci, anfibi, rettili e crostacei d'acqua dolce) risulta presente nel sito secondo la cartografia delle Regione Liguria (www.ambienteinliguria.it). L'assenza di queste specie è stata confermata anche dai sopralluoghi effettuati nei mesi di luglio e agosto 2016 durante i quali, gli unici vertebrati rinvenuti sono stati la trota fario di ceppo atlantico (Salmo trutta trutta) e il rospo comune (Bufo bufo), mentre è segnalata la presenza nella cartografia regionale (Mariotti, 2009) dell'habitat di Interesse comunitario 91E0* "Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior" che è stato ampiamente indagato tramite rilievi fitosociologici. Sulla base di questi dati, le proposte di mitigazione proposte sono state formulate per garantire il mantenimento dell'attuale stato di conservazione di questo habitat.

5.2.2.4 Analisi degli ecosistemi di origine naturale o semi-naturale

L'analisi della componente ecosistemica è stata effettuata con lo scopo di chiarire gli aspetti legati allo stato di equilibrio delle diverse componenti ambientali descritte precedentemente. Tale equilibrio viene evidenziato dalla natura ed entità delle relazioni che intervengono tra i diversi ecosistemi e permette di analizzare il sistema ambientale nel suo complesso.

Per ecosistema si intende infatti un sistema biologico formato da un insieme di specie (popolazioni), dalle loro interazioni reciproche e dalle loro interazioni con i fattori abiotici del loro ambiente. Occorre sottolineare che la componente fauna, per la sua natura mobile, non determina un vero e proprio ecosistema definibile spazialmente; la fauna entra, di volta in volta, a caratterizzare i diversi ecosistemi naturali classificati, in genere, in base alla matrice vegetale presente. La caratterizzazione dell'area di studio dal punto di vista ecosistemico permette di individuare i seguenti ecosistemi principali, di pertinenza diretta o indiretta del progetto:

1. Agroecosistema
2. Ecosistemafluviale
3. Ecosistema di greto
4. Ecosistemaripariorbustivo-arboreo
5. Ecosistemabosco

• Agroecosistema

L'agroecosistema si puo` considerare come un insieme di componenti naturali (clima, suolo, organismi viventi, ecc.) e artificiali (colture, animali in allevamento, sistema di gestione) organizzate a fini produttivi (produzione di biomasse destinate alla commercializzazione e di servizi).

Gli agroecosistemi presentano flussi e funzionalita` molto semplificati e sono in genere caratterizzati da una produttività netta elevata, da cicli minerali aperti con apporti di input (fertilizzanti, acqua, lavorazioni del terreno, ecc) dal sistema esterno, da una competizione interspecifica ed intraspecifica sotto il controllo umano, da una diversità specifica e genetica mediamente bassa e da catene trofiche abbastanza semplificate.

L'agroecosistema prevalente in termini di superfici occupate, e` quello ceralicolo-foraggero. Questo indirizzo produttivo prevede l'utilizzazione del suolo per la produzione qua e la di cereali da granella, di mais da foraggio e soprattutto di colture foraggere permanenti.

Pur trattandosi di un indirizzo produttivo intensivo l'agroecosistema che si viene a costituire

presenta livelli di integrazione e di "sostenibilità ambientale" alquanto diversificati. In particolare si deve far rilevare il ruolo in questo senso alquanto positivo assunto dal prato permanente che, essendo costituito da numerose specie erbacee (in prevalenza graminacee e leguminose), garantisce una buona "diversità" all'ecosistema, incrementa la dotazione di azoto nel terreno (grazie ai processi di simbiosi che si realizzano tra le leguminose ed alcune specie di microorganismi azotofissatori), fornisce costantemente un elevato apporto di sostanza organica al suolo, costituisce fonte alimentare e area di caccia privilegiata per un buon numero di specie faunistiche (es. averla piccola).

Per ciò che concerne gli apporti di energia sussidiaria, per le stesse ragioni ora evidenziate, si rileva che per il prato i fabbisogni di input di fertilizzanti provenienti dall'esterno sono contenuti mentre, se assecondata con idonee pratiche colturali, la competizione interspecifica rende superflui gli interventi di diserbo chimico. Per ottenere i migliori risultati produttivi risulta invece elevato il fabbisogno di acqua da irrigazione.

Sono decisamente più "aperti" i cicli che riguardano la produzione di granella o di trinciato integrale di mais, per i quali è sempre previsto l'apporto oltre che di fertilizzanti, anche di molecole di sintesi per la difesa delle colture.

Gli incolti (sia pur presenti in misura limitata) costituiscono formazioni erbacee appartenenti agli agroecosistemi in quanto derivati dall'abbandono delle pratiche colturali.

In un contesto, com'è quello in esame, assumono notevole importanza le piccole superfici occupate da consorzi di vegetazione arborea o arbustiva non destinati alla produzione che costituiscono il cosiddetto reticolo ecologico minore.

Queste formazioni, rappresentate nell'area in esame da filari, siepi e macchie arboreo/arbustive, contribuiscono in modo significativo, soprattutto quando costituite da specie autoctone, a incrementare la varietà floristica, forniscono fonti alimentari significative per la micro e la macrofauna e offrono rifugio alle specie animali per la riproduzione, nidificazione e allevamento della prole.

Infine possono contribuire indirettamente al contenimento di specie dannose alle colture e svolgono una importante funzione filtrante esplicata nei confronti di emissioni inquinanti nell'atmosfera e nel suolo (ad esempio nei confronti dei nitrati).

• Ecosistema fluviale

In condizioni ottimali gli ecosistemi fluviali dei settori eco-geografici come quello oggetto di studio mostrano un elevato grado di complessità rivestendo molteplici funzioni atte a garantire l'equilibrio ecologico complessivo delle porzioni di territorio attraversate. Essi risultano definibili attraverso numerosi parametri, di cui solo i più significativi vengono di seguito elencati, soprattutto al fine di contribuire alla definizione e comprensione delle tipologie di impatto potenziale connesse alla realizzazione dell'opera in progetto.

• Catene trofiche

Nei corsi d'acqua ad acque lotiche, dove la corrente è il fattore limitante e di controllo più importante, la produzione primaria di energia è principalmente rappresentata dalle foglie e da altro materiale proveniente dalla vegetazione ripariale. In questo contesto assumono quindi notevole importanza le strutture di ritenzione presenti in alveo (tronchi, massi, ghiaioni) in grado di trattenere l'apporto del materiale vegetale proveniente dall'esterno.

In prossimità dei meandri si possono creare microambienti molto interessanti dal punto di vista naturalistico, caratterizzati dallo sviluppo di vegetazione ad elofite (es. canneti) che può offrire rifugio a specie animali.

Un ruolo alquanto importante e` quello svolto dagli invertebrati ed in particolare dai macroinvertebrati bentonici che, attraverso la raschiatura e la brucatura, sono in grado di sminuzzare e quindi rendere piu` facilmente degradabile la sostanza organica da parte dei microorganismi decompositori. Gli invertebrati costituiscono fonte alimentare per alcune specie dell'ittiofauna che a loro volta sono oggetto di predazione da parte di altri pesci, mentre al vertice della catena alimentare si registra la presenza di super predatori.

Gli anfibi, che trovano un habitat ottimale nelle pozze, anche temporanee, che si formano lungo le rive, o al margine dei canali in seguito a piogge prolungate o alla fuoriuscita d'acqua o ai movimenti di

risalita della falda, si nutrono di insetti e costituiscono a loro volta fonte alimentare per alcune specie dell'avifauna.

• Habitat per avifauna e mammalofauna

Il corso d'acqua e la vegetazione ripariale rappresentano un ambiente particolarmente ricco da un punto di vista nutrizionale per la fauna, oltre a costituire un'area di rifugio e riproduzione per molte specie di invertebrati e di vertebrati (pesci, anfibi, rettili, uccelli, mammiferi). Importante risulta inoltre la funzione che l'ecosistema assume nel contesto territoriale in quanto in un'area urbanizzata e agricola, com'è quella in esame, i corsi d'acqua e i canali irrigui rappresentano uno dei pochi elementi di naturalità, benchè abbastanza compromessi, in grado di svolgere una funzione positiva nei confronti della fauna, non solo in termini di disponibilità di habitat per la riproduzione, come già descritto precedentemente.

In sintesi, l'ecosistema fluviale si presenta nell'area piuttosto semplificato, in quanto prevalentemente interclusi in un'area agricola e industrializzata. Di conseguenza, anche la fascia di vegetazione riparia si presenta estremamente assottigliata, contribuendo quindi in modo ridotto all'apporto di fonti alimentari, alla messa a disposizione di siti di nidificazione e rifugio per i popolamenti faunistici.

• Ecosistema di greto

Tale ecosistema è caratterizzato dalle formazioni erbacee di greto e dalle comunità erbaceo/arbustive xerofile stabili, alle quali si aggiungono le zone a rocce affioranti. Questo contesto è soggetto alle periodiche oscillazioni del livello fluviale, nonché agli spostamenti degli accumuli di deposito e pertanto la vegetazione arborea non riesce a svilupparsi. Questo ecosistema rappresenta l'habitat ideale per anfibi e rettili grazie all'oscillazione del livello dell'acqua, alla formazione di pozze temporanee e allo sviluppo di vegetazione erbacea ed arbustiva in grado di fornire un rifugio per queste specie e l'habitat ideale per la riproduzione. Inoltre esso svolge un ruolo importantissimo quale zona "tampone" tra il corso d'acqua e le zone urbanizzate circostanti, rappresentando una barriera al contratto tra area antropizzata e area naturaliforme.

• Ecosistema ripario arbustivo - arboreo

La fascia ripariale, presente lungo il fiume e strettamente connessa ad esso, è caratterizzato dalle formazioni vegetali di Boscaglie pioniere e Alneti, descritte nei paragrafi precedenti. Tale ecosistema assolve a molteplici funzioni ecologiche:

- funzione tampone e di filtro nei confronti degli eventuali inquinanti che provengono dalle aree circostanti;
- habitat per la fauna selvatica;
- corridoio ecologico di collegamento all'interno della più ampia rete ecologica naturale delle acque sia a livello italiano sia europeo (si ricordano le disposizioni della Direttiva Habitat al fine della creazione della Rete Natura 2000 in Europa);
- ombreggiatura del corso d'acqua e protezione dell'ecosistema fluviale;
- attenuazione dell'azione erosiva che il fiume esercita sulle sponde.

Essa si sviluppa lungo le sponde del rio Dugaia, del rio Crosa Scura e del torrente Rezzoaglio, formando una fascia a seconda delle zone, più o meno estesa, a contatto con zone coltivate, antropizzate e a tratti con il bosco. Anche per questo motivo il ruolo che svolge nei confronti dell'ambiente e della fauna presente, è indispensabile e fondamentale.

• Ecosistema bosco

Si tratta dell'ecosistema più complesso e il meno antropizzato tra quelli presenti nell'area. Occupa i versanti che insistono sul fondovalle del Rezzoaglio e nel caso specifico è occupato da formazioni di robinia, quercia e castagno. In generale l'ecosistema bosco è quello maggiormente complesso e completo: rappresenta un ambiente particolarmente ricco da un punto di vista nutrizionale per la fauna, oltre a costituire un'area di rifugio e riproduzione per molte specie di invertebrati e di vertebrati (pesci, anfibi, rettili, uccelli, mammiferi). Importante risulta inoltre la funzione che l'ecosistema assume nel

contesto territoriale in quanto in un'area urbanizzata e agricola, com'è quella in esame, il bosco rappresenta uno dei pochi elementi di naturalità, in grado di svolgere una funzione positiva nei confronti della fauna, non solo in termini di disponibilità di habitat per la riproduzione, come già descritto precedentemente.

In sintesi, l'ecosistema bosco svolge in casi come quello in questione, un ruolo fondamentale ed importantissimo proprio perché a contatto con un'area modificata dall'uomo rappresenta la zona di rifugio e filtro per vegetali ed animali nel complesso.

5.3 ANALISI IMPATTI ACUSTICI

L'elaborato fornito quale appendice n. 5 al presente SIA, costituisce la documentazione previsionale di impatto acustico in possesso della società Skiarea Miara S.r.l. per l'impianto idroelettrico gestito in loc. Rezzoaglio.

I rilievi fonometrici sono stati realizzati nel novembre 2014 dall'Ing. Vincenzo Buttafuoco e dal dott. Ivan Berruti dello *Studio Progetto Ambiente*, che ne ha collezionato i risultati per conto della SKIAREA MIARA S.r.l..

In ragione dell'esistenza dell'impianto oggetto di approfondimento, la valutazione di impatto acustico è stata effettuata attraverso lo svolgimento di una dettagliata campagna fonometrica, effettuata anche in regime di extra range per il tempo strettamente necessario alla effettuazione dei rilievi, che ha consentito una caratterizzazione delle emissioni sonore delle diverse componenti dell'impianto, alla luce delle quali valutare il potenziale impatto sul sistema ricettore.

L'opera oggetto di valutazione non richiede alcun intervento di carattere strutturale in quanto l'impianto, in tutte le sue componenti, ad eccezione di lievi modifiche elettromeccaniche, è già ad oggi potenzialmente in grado di gestire l'incremento di portata richiesto: non risulta pertanto necessario effettuare valutazioni in merito alla fase di cantiere.

Per quanto possa occorrere le analisi svolte hanno evidenziato la piena compatibilità acustica dell'impianto nelle futura configurazione, anche grazie alla posa in essere di un intervento mitigativo specifico rappresentato dall'interposizione di cortine plastiche lungo il condotto di scarico.

6. CONCLUSIONI

La seguente proposta di variazione dei parametri di una concessione di derivazione idrica esistente (n. 4272) ed attiva su un impianto di proprietà della SKIAREA MIARA S.r.l. sito in loc. Rezzoaglio, che prevede l'aumento di derivazione da 300 a 364 l/s medi e da 500 a 1500 l/s massimi, è stata elaborata e sviluppata in compatibilità con gli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti e dei vincoli esistenti (naturalistici, idrogeologici, paesaggistici, demaniali, etc.), con particolare riferimento a quanto previsto dal Piano di Tutela delle Acque 2016 - 2020 vigente, ed in particolare al nuovo calcolo del Deflusso Minimo Vitale e dall'introduzione del Metodo ERA (Espulsione, Repulsione, Attrazione) per la valutazione del rischio ambientale connesso alle derivazioni idriche.

Poiché uno dei tre torrenti (il torrente Dugaia) ricade all'interno di un Sito di Interesse Comunitario, si è tenuto particolarmente conto nella valutazione di incidenza e nelle proposte di mitigazione, previste dall'articolo 6 della Direttiva comunitaria Habitat 92/43/CEE, della presenza dell'habitat tutelato 91E0* che è stato oggetto di approfondimento tramite rilievi fitosociologici. L'habitat risulta attualmente in buono stato di conservazione, sia a monte sia a valle dell'opera di presa, e la modulazione della derivazione prevede l'aumento significativo del rilascio idrico nei mesi estivi (giugno, luglio e agosto), che sono quelli più critici per gli habitat ripariali e per l'intera componente biologica acquatica.

Particolare degno di nota è che l'impianto risulta pienamente adeguato, dal punto di vista idraulico, alle portate in derivazione richieste, ed è inoltre quanto di più aggiornato in termini tecnologici e gestionali nell'ambito di impianti di paragonabile taglia e tipologia.

Oltre ad interventi a titolo migliorativo/mitigativo delle condizioni ambientali esistenti, di tipo puntuale e minimale, di adeguamento funzionale di strutture (modifica scale di rimonta dei pesci e parzializzazione della traversa di derivazione), non saranno necessari interventi a carico dell'impianto stesso, e di conseguenza non verranno aperti cantieri e relative viabilità.

Il presente Studio di Impatto Ambientale, strutturato in una parte generale e di coordinamento, e di diverse appendici di approfondimento di particolari tematiche specialistiche, individua ed articola alcuni principali aspetti sui quali si articolano le analisi, le valutazioni e le mitigazioni dei potenziali impatti:

- ambiente idrico;
- aspetti ecologici;
- rumore;
- suolo e sottosuolo;
- paesaggio.

Dall'analisi idrologica eseguita, emerge come dall'applicazione del Metodo ERA il ri-calcolo del DMV (aumento del 333% sul Dugaia, del 200% sul Rezzoaglio e del 17% sul Crosascura), un S/L < al 30% (27%), un WEI (inteso quale rapporto tra la portata massima derivabile e la portata media naturalizzata) sempre inferiore al 50% (media complessiva del 41% totale) portano ad una valutazione degli impatti dell'intervento di tipo "Moderato".

Dalla valutazione complessiva dello Stato ecologico dei tre corsi d'acqua emerge un valore, ai sensi del D. lgs 152/06, complessivamente definito "Buono".

Un impatto generale definito "Moderato", secondo determinati parametri derivanti dall'analisi idrologica, attuato in un contesto con Stato Ecologico valutato definito "Buono" secondo determinati parametri ecologici, fa ricadere l'intervento nell'area "Repulsione", che subordina alla compatibilità ed autorizzazione dell'intervento (in questo cosa la sola proposta di aumento di derivazione) alla programmazione di azioni di mitigazione degli impatti e monitoraggi ex post con possibilità di revisione della concessione.

Tali mitigazioni, quale insieme di azioni previste nella presente proposta al fine di produrre effetti migliorativi a carico dell'ecosistema dei tre corsi d'acqua a fronte dell'aumento di derivazione possono

essere così riassunti:

- aumento del DMV;
- rilascio aggiuntivo della derivabile rimanente (33,3% sul Rio Crosascura; 20% sul T. Rezzoaglio e sul Rio Dugaia);
- sensibile riduzione delle derivazioni rispetto alla concessione oggi vigente nei mesi di giugno, luglio, agosto;
- distribuzione (mensile) delle derivazioni, con un WEI sempre al di sotto del 50% e con una media complessiva pari al 41%, anche grazie ad una parzializzazione delle traverse di derivazione;
- rilasci aggiuntivi nei mesi di gennaio, febbraio, marzo, aprile.

Per quanto riguarda la continuità fluviale, definita complessivamente scarsa nei tre corsi d'acqua per ragioni indipendenti rispetto all'esistenza dell'impianto, si propone il miglioramento strutturale e funzionale della scala di risalita presente sul T. Rezzoaglio che, a differenza delle altre due sembra non più in grado di assolvere adeguatamente alla funzione per cui è stata realizzata.

Per quanto riguarda gli aspetti acustici e geologici, le rispettive relazioni specialistiche hanno valutato positivamente la compatibilità dell'aumento di derivazione sulle relative componenti in esame.

Relativamente alle valenze paesaggistiche dell'area, non essendo previste opere alcune, se non la modifica funzionale sopra descritta, si valutano come non significativi gli impatti prodotti.

Il piano di monitoraggi sulle diverse componenti dello Stato ecologico (chimico – fisici, ittiofauna, macroinvertebrati, microbiologico, habitat prioritario 91E0*, rilievo fitosociologico) avranno tutti cadenza annuale per tre anni eccetto che per quelli a carico dell'habitat prioritario 91E0*, a cadenza biennale.

IL TECNICO
Dott. Agr. Angelo CONSIGLIERI

BIBLIOGRAFIA

- Angiolini C., Lasen C., Paura B.. (2016). 91E0* Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae), pp. 222-223. In: Angelini P., Casella L., Grignotti A., Genovesi P. (Ed.). Manuali per il monitoraggio di specie e di habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie manuali e linee guida 142/2014, pp. 280.

- Carta Tecnica Regionale - Ortofotocarte". Regione Liguria.

- IPLA Torino. I tipi forestali della Liguria. Regione Liguria. 2006.

- I tipi forestali della Regione Liguria scala 1:25.000, edizione 2010. Regione Liguria.

- Direttiva 92/43/CEE del 21/5/1992 e s.m.i.: Conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche.

- Torino Pignatti S. . 1982. Flora d'Italia – Edagricole.

- 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.