



REGIONE LOMBARDIA



INFRASTRUTTURE LOMBARDE

Via Nicolo' Copernico, 38 - 20125 Milano

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. Vittorio Peruzzi

NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTAZIONE A.T.I.

CAPOGRUPPO

F&M
favero&milan ingegneria

Ing. Tommaso Tassi
Ing. Federico Moro
Ing. Valentina Cioci
Ing. Antonio Nuzzo

Via Belvedere 8/10, 30035 Mirano (VE)
Tel. 041-5785711, Fax 041-4355933
web: www.favero-milan.com

SCA

Prof. Geol. Andrea Cancelli
Ing. Paolo Cancelli
Ing. Gianluca Bragonzi

Studio Cancelli Associato
Via Sansovino 23, 20133 Milano
Tel. 02-45488725, Fax 02-45488726
E-mail: sca@sca.fastwebnet.it

INGEGNERIA 2P
& associati

Ing. Corrado Petris
Ing. Giovanni Carretta

Via G.B. Dall'Armi 27/3,
30027 San Donà di Piave
Tel. 0421-307700, Fax 0421-307716
web: www.ingegneria2p.it

Ingegnere
Giuseppe Baldo
Ingegneria e Ambiente

Ing. Giuseppe Baldo
Dott. Elisa Porcelluzzi
Ing. Francesca Domeneghetti

Via delle industrie 18/A,
30038 Spinea
Tel. 041-8221863, Fax 041-8221864
web: www.ingbaldo.com

MODELLAZIONE FISICA

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PARMA
Prof. Ing. Paolo Mignosa

Dott. Ing. TOMMASO TASSI
n. 2671
Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Venezia



TITOLO ELABORATO:

STUDI AMBIENTALI OPERE GENERALI STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

SCALA:

N. DOCUMENTO:

-
-
-

| FASE | REDATTORE | DISCIPLINA | ARGOMENTO | TIPOLOGIA | N. ELABORATO | REVISIONE |
|------|-----------|------------|-----------|-----------|--------------|-----------|
| D | BA | AM | OPGR | | 002 | 3 |

| REV. | DATA | OGGETTO REVISIONE | REDAZIONE | VERIFICA | CONTROLLO |
|------|----------|-------------------------------|-----------|----------|-----------|
| 0 | 31-03-10 | PRIMA EMISSIONE | BA | BA | F&M |
| 1 | 14-05-10 | VALIDAZIONE | BA | BA | F&M |
| 2 | 14-03-11 | AGGIORNAMENTO QUOTA SAVANELLA | BA | BA | F&M |
| 3 | 16-05-11 | AGGIORNAMENTO RELAZIONE SIA | BA | BA | F&M |

SOMMARIO

| | | |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | PREMESSA | 4 |
| 2 | INQUADRAMENTO DELLE LEGGI E NORMATIVE RELATIVE I SITI NATURA 2000 | 6 |
| 2.1 | Normativa europea..... | 6 |
| 2.2 | Normativa italiana..... | 6 |
| 2.3 | Normativa regionale lombarda e trentina..... | 7 |
| 2.3.1 | Normativa Regione Lombardia..... | 7 |
| 3 | L'AREA VASTA OGGETTO DI STUDIO..... | 11 |
| 3.1 | La Valle Sabbia..... | 11 |
| 3.2 | Il lago d'Idro o Eridio | 12 |
| 4 | VALUTAZIONE DI INCIDENZA..... | 17 |
| 4.1 | I livelli di Valutazione..... | 17 |
| 4.2 | Il livello 1: Lo Screening | 18 |
| 4.2.1 | Fase I e II: Gestione del sito e caratteristiche del progetto..... | 18 |
| 4.2.1.1 | Aree interessate e caratteristiche dimensionali | 18 |
| 4.2.1.2 | Tipologia e caratteristiche delle opere | 25 |
| 4.2.1.3 | Durata dell'attuazione e cronoprogramma | 36 |
| 4.2.1.4 | Distanza dai siti della rete Natura 2000 e dagli elementi chiave di questi --- | 38 |
| 4.2.1.5 | Elementi che possono produrre alterazioni dirette o indirette sulle componenti ambientali abiotiche e biotiche | 39 |
| 4.2.1.6 | Impatti cumulativi con altri piani o progetti | 47 |
| 4.2.2 | Fase III: Caratteristiche del sito | 50 |
| 4.2.2.1 | Definizione dei limiti spaziali e temporali dell'analisi e descrizione dell'area di influenza del progetto..... | 50 |
| 4.2.2.2 | Identificazione del sito Natura 2000 interessato e descrizione | 56 |
| 4.2.2.3 | Relazioni strutturali e funzionali per il mantenimento dell'integrità del sito | 64 |
| 4.2.2.4 | Identificazione degli aspetti vulnerabili del sito considerato..... | 65 |
| 4.2.2.5 | Identificazione degli effetti sugli habitat, habitat di specie e specie | 73 |
| 4.2.2.6 | Identificazione degli effetti sinergici e cumulativi | 74 |
| 4.2.3 | Fase IV: Valutazione della significatività..... | 75 |
| 4.2.4 | Risultati finali di valutazione della significatività dell'incidenza su habitat e specie ritenute vulnerabili | 79 |
| 4.2.5 | Quadro di sintesi della fase di screening | 82 |
| 5 | SCHEDE DESCRITTIVE DEGLI HABITAT ELENCATI NEL FORMULARIO STANDARD SCHEDA NATURA 2000 | 93 |

INDICE DELLE FIGURE

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1: Il perimetro del SIC IT 3120065 “Lago d’Idro” (http://www.areeprotette.provincia.tn.it/natura2000/siti/cartatec/IT3120065_LAGODIDRO.PDF)..4 | |
| Figura 2 Territorio della Val Sabbia (A sinistra: http://www.bresciaonline.it/Aree/I_comuni_online/Val_Sabbia/ ; a destra: http://www.distrettododicivallesabbia.it)..... | 12 |
| Figura 3 Inquadramento territoriale dell’area oggetto di intervento | 19 |
| Figura 4 Individuazione delle tre aree di cantiere | 20 |
| Figura 5 Foto area dell’area di cantiere interessata dalla realizzazione delle opere di restituzione, | 21 |
| Figura 6 Localizzazione dell’area interessa interessata dalla realizzazione dell’imbocco della nuova galleria..... | 21 |
| Figura 7 Localizzazione della traversa esistente e di progetto, lungo il tratto del Chiese interessato dai lavori. Estratto dalla planimetria generale di progetto..... | 23 |
| Figura 8 Foto area dell’area di cantiere interessata dalla realizzazione delle opere di restituzione, della vasca di dissipazione e dagli interventi di sistemazione spondale del Chiese..... | 24 |
| Figura 9 Localizzazione dell’area interessa interessata dalla realizzazione del canale di restituzione, della vasca di dissipazione e la sponda oggetto di interventi di sistemazione spondale. Estratto della Tavola <i>planimetria generale degli interventi</i> | 25 |
| Figura 10 Planimetria degli interventi di progetto | 28 |
| Figura 11 Sezioni della traversa di progetto..... | 29 |
| Figura 12 Estratto planimetrico del manufatto di imbocco | 31 |
| Figura 13 Sezione tipo in detrito: corrente | 32 |
| Figura 14 Sezione tipo B1-2..... | 33 |
| Figura 15 Sezione tipo A2-1..... | 33 |
| Figura 16 Estratto planimetrico dell’opera di dissipazione e di restituzione | 34 |
| Figura 17 Planimetria opere di restituzione e di protezione confluenza galleria di by-pass / Chiese..... | 35 |
| Figura 18 Cronoprogramma delle lavorazioni previste per la realizzazione delle opere di restituzione..... | 37 |
| Figura 19 Distanza dai siti della Rete Natura 2000 rispetto alle aree di progetto | 38 |
| Figura 20 Immagine rendering dell’opera di imbocco | 40 |
| Figura 21 Immagine rendering della traversa (vista da valle)..... | 41 |
| Figura 22 Immagine rendering della traversa (vista da monte)..... | 41 |
| Figura 23 Tavola degli sfalci (estratto dalla bozza di Piano di Gestione SIC - IT3120065 “Lago d’Idro”)..... | 48 |
| Figura 24 Tavola degli interventi (estratto dalla bozza di Piano di Gestione SIC - IT3120065 “Lago d’Idro”)..... | 49 |
| Figura 25 Area di indagine definita per la valutazione di incidenza delle opere oggetto di studio..... | 50 |
| Figura 26 Uso del suolo del territorio di area vasta della parte nord del lago di Idro. L’area di indagine considerata nel presente Studio è delimitata dal perimetro rosso | 51 |
| Figura 27 Uso del suolo del territorio di area vasta della parte sud del lago di Idro. L’area di indagine considerata nel presente Studio è delimitata dal perimetro rosso | 52 |
| Figura 28 Uso del suolo dell’aerea ascritta a SIC/ZPS IT3120065 “Lago d’Idro”. In rosso perimetro dell’area di indagine individuata per lo Studio di Incidenza Ambientale del progetto. | 52 |
| Figura 29 SIC-ZPS “Lago di Idro” sulla sponda trentina del lago (area verde)..... | 57 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 30 Ortofoto dell'area in cui è stato delimitato il SIC -ZPS“Lago di Idro”, sulla sponda nord orientale del lago stesso (http://www.visual.paginegialle.it/)..... | 57 |
| Figura 31 Situazione prima e dopo gli interventi del progetto Nemos (http://www.areeprotette.provincia.tn.it/europe/nemos/it/site-lago-idro.html)..... | 62 |
| Figura 32 Carta habitat natura 2000 del biotopo sic/zps IT3120065 | 65 |
| Figura 33 Carta della flora appartenente alla Lista Rossa | 66 |
| Figura 34 Carta della vegetazione elaborata in seguito nel 2006 dall'Ufficio Biotopi e Natura 2000 della Provincia di Trento (estratto dal documento preliminare di Piano di gestione del SIC IT3120065 “Lago d'Idro”)..... | 67 |
| Figura 35 Aree di nidificazione e di frequentazione di passeriformi (a destra) e non passeriformi (a sinistra) rilevati nel 2006 dall'Ufficio Biotopi e Natura 2000 della Provincia di Trento (estratto dal documento preliminare di piano di gestione del SIC IT3120065 “Lago d'Idro”) | 70 |

1 PREMESSA

La presente relazione ha come obiettivo l'analisi del progetto relativo alla realizzazione delle nuove opere di regolazione per la messa in sicurezza del lago di Idro, rispetto alla conservazione dell'area Rete Natura 2000 identificata come SIC e ZPS IT 312065 "Lago di Idro" dell'estensione di 14,33 ettari, già biotopo di interesse provinciale ai sensi della legge provinciale 23 giugno 1986, n. 14 individuato dalla delibera della Giunta Provinciale n. 280 del 18/01/1994. Il biotopo rappresenta l'ultimo relitto di una vasta zona umida paludosa, bonificata a partire dal 1848, ed è costituito dall'area naturale del fontanile, dall'ultimo tratto dell'asta fluviale del Rio Fossone (corso d'acqua influente del lago d'Idro) e dal canneto perilacuale.

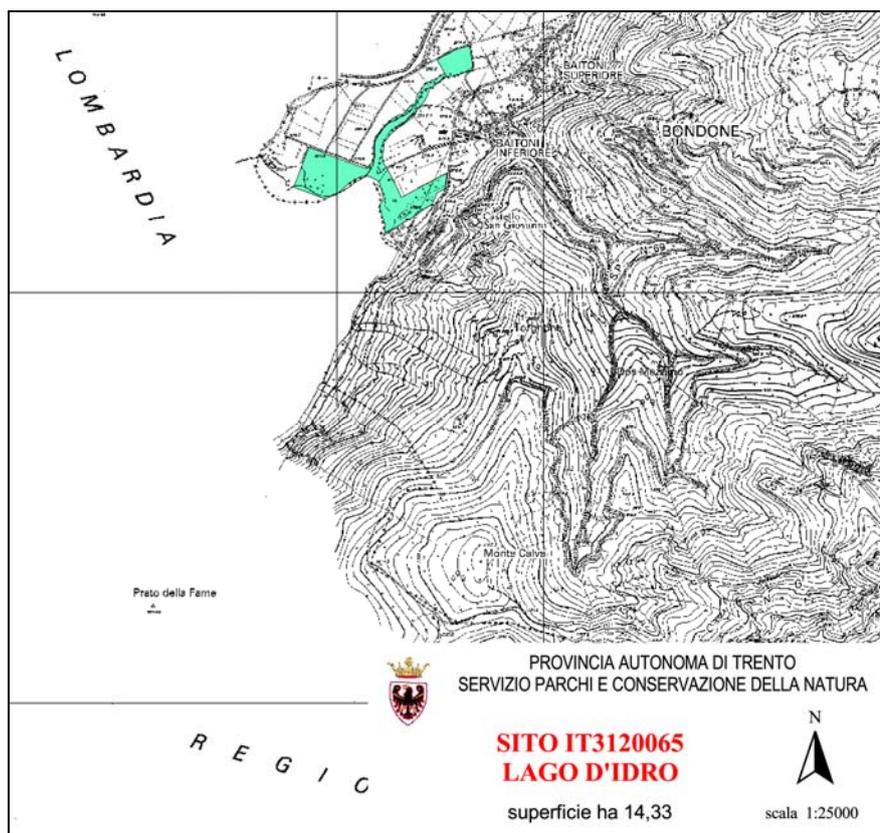


Figura 1: Il perimetro del SIC IT 312065 "Lago d'Idro"
(http://www.areeprotette.provincia.tn.it/natura2000/siti/cartatec/IT3120065_LAGODIDRO.PDF)

Lo studio illustra, valuta e quantifica le possibili insorgenze di eventuali impatti sugli habitat e le specie riferite alle suddette aree, al fine di escluderne un'incidenza negativa sulla loro conservazione (l'obiettivo di conservazione impone che non ci siano cambiamenti nella biodiversità e nella distribuzione delle specie sensibili all'interno del sito, che non si verifichi un peggioramento della salute delle specie animali e vegetali e che non vengano alterati gli equilibri dell'ecosistema) con riferimento al progetto definitivo di realizzazione delle nuove opere di regolazione per la messa in sicurezza del lago d'idro.

Per compiere dette valutazioni, sono stati utilizzati quali elementi di riferimento metodologico i seguenti documenti:

- Comunità Europea, 2000. La gestione dei siti della rete natura 2000, Guida alla interpretazione dell'articolo 6 della direttiva «Habitat» 92/43/CEE, 59 pp.;
- Comunità Europea, 2001. Assessment of Plans and Projects Significantly Affecting Natura 2000 Sites - Methodological Guidance on the provisions of Article 6(3) of the 'Habitat' Directive 92/43/CEE, 75 pp.;
- Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, recante il regolamento di attuazione della citata direttiva n. 92/43/CEE, allegato G;
- Natura 2000, schede dei formulari standard per la raccolta dei dati;
- Decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003, n.120 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" pubblicato sulla G.U. n. 124 del 30-5-2003;
- La normativa in materia di conservazione ambientale della Regione Lombardia e della Provincia Autonoma di Trento.

Il presente studio è organizzato in tre parti:

- la prima, relativa ad una breve descrizione delle leggi e delle normative riguardanti i Siti Natura 2000;
- la seconda, illustrante lo stato di fatto dell'area oggetto di studio, intesa sia come "area di progetto" che come "area vasta";
- la terza, relativa alla valutazione delle eventuali insorgenze di impatti sui siti citati.

2 INQUADRAMENTO DELLE LEGGI E NORMATIVE RELATIVE I SITI NATURA 2000

2.1 NORMATIVA EUROPEA

Il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea, con l'obiettivo di promuovere la tutela e la conservazione della diversità biologica presente nel territorio degli Stati membri, ha istituito con la **direttiva 92/43/CEE "Habitat"** un sistema coerente di aree denominato Rete Natura 2000.

La rete ecologica si compone di ambiti territoriali designati come Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.), che al termine dell'iter istitutivo diverranno Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.), e Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) in funzione della presenza e rappresentatività sul territorio di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della citata Direttiva "Habitat" e di specie di cui all'allegato I della **direttiva 79/409/CEE "Uccelli"** e delle altre specie migratrici che tornano regolarmente in Italia.

In particolare:

- con la direttiva 79/409/CEE "Uccelli" vengono tutelate le specie ornitiche ritenute indispensabili per il mantenimento degli equilibri biologici. Questa direttiva si prefiggeva lo scopo di tutelare e gestire, nel lungo periodo, tutte le specie di uccelli che vivono allo stato selvatico sul territorio dell'Unione Europea;
- con la direttiva 92/43/CEE "Habitat" viene promosso il mantenimento della biodiversità, elencando una lista di habitat naturali (L'elenco degli habitat è riportato nell'allegato n. 1 della Direttiva "Habitat" CEE/92/43) e di specie minacciate (l'elenco degli habitat è riportato nell'Allegato n. 1 della Direttiva "Habitat" CEE/92/43), in via d'estinzione o considerevolmente diminuite sul territorio comunitario.

Le aree ZPS, pertanto, sono designate per il ruolo ecologico che svolgono nei confronti del ciclo biologico di numerose specie di uccelli, al fine di garantire la loro sopravvivenza e la loro riproduzione. Tali zone devono essere preservate da possibili cause di inquinamento e fattori che potrebbero provocare deterioramento degli habitat in essi presenti.

Le aree SIC, estendono la tutela a tutte le componenti naturali e cioè: assetto fisico, vegetazione e fauna.

2.2 NORMATIVA ITALIANA

In Italia, il Ministero dell'Ambiente attraverso il progetto BIOITALY (Biotopes Inventory of Italy) ha aggiornato e completato le conoscenze sull'ambiente naturale ed, in particolar modo, sui biotopi e gli habitat naturali e seminaturali presenti nel territorio nazionale, individuando i proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) cui la Direttiva 92/43/CEE "Habitat" si riferisce.

A livello legislativo l'Italia ha recepito e dato attuazione alla Direttiva Habitat, attraverso il **D.P.R. n° 357 del 8 settembre 1997**. In tale regolamento si riprendono i concetti e le definizioni già enunciati all'interno della direttiva stessa e viene, inoltre, espressa la necessità di tenere in considerazione, nella pianificazione e nella programmazione territoriale, la valenza naturalistico - ambientale dei SIC (Art. 5, comma 1 della Direttiva "Habitat" CEE/92/43).

Inoltre, viene sancita l'obbligatorietà di presentare alla Regione, da parte dei proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistici venatori, una "relazione documentata per individuare e valutare i principali effetti che il piano può avere sul Sito di Importanza Comunitaria, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo" (Art. 5, comma 2 della Direttiva "Habitat" CEE/92/43).

Con il **D.M. del Ministero dell'Ambiente del 3 aprile 2000**, sono state designate le Zone di Protezione Speciale e i Siti di Importanza Comunitaria e con il **decreto 3 settembre 2002**, sempre del Ministero dell'Ambiente, sono stati trattati i contenuti delle linee guida per la gestione dei siti Natura 2000.

Infine, con il **Decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003, n. 120** è stato emanato il "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357.

2.3 NORMATIVA REGIONALE LOMBARDA E TRENINA

Gli interventi oggetto della presente valutazione saranno realizzati sulla parte meridionale del lago di Idro, quasi interamente incluso nel territorio lombardo. Fa eccezione un breve tratto della la sponda settentrionale, che ricade in territorio trentino.

Il sito d'importanza comunitaria SIC IT3120065 – denominato Lago d'Idro delimitato dalla linea di costa del lago e esteso all'interno della sponda settentrionale lungo l'asta del Rio Fossone (affluente del lago) per un'estensione complessiva di 14,33 ettari ricade nel territorio di competenza della Provincia Autonoma di Trento, e oltre a subire direttamente le possibili oscillazioni del livello del lago d'Idro potrebbe altresì subire e le alterazioni ambientali che possono causarsi durante l'attività cantieristica durante la realizzazione delle opere in progetto e poi durante il ripristino dell'esercizio ordinario della regolazione del lago d'Idro, in essere dal 1932, in seguito alla rimozione delle attuali limitazioni di invaso disposte per motivi di protezione Civile secondo la regola di gestione ridefinita nel marzo 2002.

2.3.1 Normativa Regione Lombardia

Il Piano di Governo del Territorio (PGT) in Regione Lombardia è lo strumento di pianificazione e programmazione comunale introdotto dalla Legge Regionale n.12 del 2005 "Legge per il Governo ed il Territorio" della regione Lombardia che sostituisce i vecchi Piani Regolatori Comunali (PRG).

La tutela delle aree NATURA 2000 nella Regione Lombardia viene regolamentata dalle seguenti disposizioni:

- Legge Regionale n. 33/1977 "Provvedimenti di tutela ambientale ed ecologica" come modificato dall'art.24-ter (Tutela degli habitat e delle specie animali e vegetali di interesse comunitario) L.R. 4/2002 "Norme per l'attuazione della programmazione regionale e per la modifica e l'integrazione di disposizioni legislative";
- Legge Regionale n. 26/1993 "Norme per la protezione della fauna selvatica e per la tutela dell'equilibrio ambientale dell'attività venatoria";
- la Legge Regionale 30 novembre 1983, n. 86 "Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale";
- D.G.R. n. 7/14106 dell' 8 Agosto 2003 "Elenco dei proposti siti di importanza comunitaria ai sensi della direttiva 92/43/CEE per la Lombardia, individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per l'applicazione della valutazione di incidenza";
- DGR n. 7/15648 del 15 Dicembre 2003 "Revoca delle deliberazioni 7/2572 dell' 11 Dicembre 2000 e 7/11707 del 23 Dicembre 2002 e contestualmente individuazione di

- 17 ZPS (Zone di Protezione Speciale) ai sensi dell'art. 4 della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici”;
- DGR n. 7/18453 luglio 2004 “Individuazione degli Enti gestori dei proposti Siti di importanza Comunitaria (pSIC) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC) non ricadenti in aree naturali protette, e delle zone di protezione speciale (ZPS), designate dal Decreto del Ministero dell’Ambiente 03 Aprile 2000”;
 - DGR n. 7/19018 del 15/10/2004 “Procedure per l’applicazione della valutazione di incidenza alle Zone di Protezione Speciale Z.P.S. ai sensi della direttiva 79/409/CEE, contestualmente alla presa d’atto dell’avvenuta classificazione di 14 ZPS ed individuazione dei relativi soggetti gestori”, con la quale si è altresì stabilito che alle ZPS classificate si applichi la disciplina prevista dagli allegati A,B,C della DGR n. 7/14106;
 - DGR 30 luglio 2004, n. 18454 rettifica dell’allegato A della DGR 8 agosto 2003, n. 14106 “Elenco dei proposti siti di importanza comunitaria ai sensi della direttiva 92/43/CEE per la Lombardia, individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per l’applicazione della valutazione di incidenza”;
 - DGR n. 8/1876 del 08/02/2006 “Rete Natura 2000 in Lombardia trasmissione al ministero dell’Ambiente della proposta di aggiornamento della banca dati, istituzione di nuovi siti e modificazione del perimetro dei siti esistenti”;
 - DGR 25 gennaio 2006, n. 8/1791 “Rete Europea Natura 2000 individuazione degli enti gestori di 40 Zone di Protezione Speciale (ZPS) e delle misure di conservazione transitorie per le ZPS e definizione delle procedure per l’adozione e l’approvazione dei piani di gestione dei siti”;
 - DGR n. 8/2486 del 02/05/2006 “Parziale rettifica alla DGR n. 8/1876 del 08 Febbraio 2006 “Rete Natura 2000 in Lombardia: trasmissione al ministero dell’Ambiente della proposta di aggiornamento della banca dati, istituzione di nuovi siti e modificazione del perimetro dei siti esistenti”;
 - DGR n. 8/3798 del 13 dicembre 2006 “Rete Natura 2000: modifiche ed integrazioni alle dd.gg.rr. n. 14106/03, n. 19018/04 e n. 1791/06, aggiornamento della banca dati Natura 2000 ed individuazione degli enti Gestori dei nuovi SIC proposti”
 - DGR n. 8/4197 del 28 febbraio 2007 “Individuazione di aree ai fini della loro classificazione quali ZPS ai sensi dell’art. 4 della direttiva 79/409/CEE integrazione D.G.R. 3264/2006.
 - DGR n. 8/6648 del 20 febbraio 2008 "Nuova classificazione delle Zone di protezione Speciale (ZPS) e individuazione di relativi divieti, obblighi e attività, in attuazione degli articoli 3, 4, 5 e 6 del D.M. 17 ottobre 2007, n. 184 "Criteri minimi e uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)".

Per una più ampia analisi della valutazione di incidenza ambientale non è possibile limitarsi alla legislazione lombarda, ma essendo il SIC IT3120065 nel territorio della Provincia Autonoma di Trento sono da considerarsi le disposizioni in materia della Provincia limitatamente alla gestione dei SIC e delle ZPS in aree umide.

La gestione ambientale lacustre e la sua tutela nella Provincia Autonoma di Trento viene regolamentata principalmente dalle seguenti disposizioni:

- LP n. 14 del 23 giugno 1986 “Norme per la salvaguardia dei biotopi di rilevante interesse ambientale, culturale e scientifico”. La legge prevede l’apposizione di vincoli

al fine di evitare l'alterazione, diretta o indiretta, degli elementi caratteristici che compongono il biotopo. 2. I vincoli di tutela dei biotopi comportano necessariamente il divieto di modificare o alterare in alcun modo gli elementi che compongono il biotopo; il divieto di depositare rifiuti o materiali di qualsiasi genere e di operare scavi, cambiamenti di coltura, opere di bonifica o prosciugamento del terreno; il divieto di coltivare cave e torbiere e la revoca di diritto delle autorizzazioni a tal fine eventualmente già concesse. La Giunta provinciale è inoltre autorizzata a provvedere alle spese necessarie per attività di studio, progettazione, conservazione, acquisizione, ripristino, valorizzazione e fruizione pubblica delle aree individuate a biotopo ai sensi della presente legge, e quanto in genere si renda utile per il raggiungimento degli scopi di cui all'articolo 1. Dette spese ed interventi possono essere effettuati anche per aree non di proprietà della Provincia, previa convenzione con i soggetti interessati.

- LP n. 10 del 15 dicembre 2004 “disposizioni in materia di urbanistica, tutela dell’ambiente, acque pubbliche, trasporti, servizio antincendi, lavori pubblici e caccia”. All’art. 7 afferma che Il corpo forestale provinciale, gli enti di gestione dei parchi provinciali e i custodi forestali dei comuni o loro consorzi svolgono attività di sorveglianza sullo stato di conservazione delle specie e degli habitat previsti dal presente articolo, con particolare attenzione a quelli prioritari. Il servizio provinciale competente in materia di conservazione della natura svolge, ai medesimi fini, attività di monitoraggio, di studio e di proposta. Mentre all’art. 8 afferma che tutte le valutazioni di incidenza devono essere approvate dal servizio provinciale competente in materia di conservazione della natura;
 - All. 1 alla LP n. 10 del 15 dicembre 2004 “norme di salvaguardia degli habitat”. In riferimento alle acque non marine dispone che si devono prevedere misure di salvaguardia nel contenere le manomissioni del regime idrico naturale (bonifiche, canalizzazioni, trasformazioni di laghi in bacini per l’approvvigionamento idrico, captazioni non a scopo potabile) e le manomissioni / trasformazioni delle sponde lacuali entro limiti tali da garantire uno stato di conservazione soddisfacente. Mentre per le torbiere e le paludi non sono ammesse captazioni idriche, bonifiche, drenaggi, canalizzazione, intubamenti e in generale qualsiasi altro intervento di semplificazione del reticolo idrico potenzialmente in grado di modificare la sede della falda;
- LP n. 11 del 23 maggio 2007 “Governo del territorio forestale e montano, dei corsi d'acqua e delle aree protette” finalizzata a migliorare la stabilità fisica e l'equilibrio ecologico del territorio forestale e montano, nonché a conservare e a migliorare la biodiversità espressa dagli habitat e dalle specie, attraverso un'equilibrata valorizzazione della multifunzionalità degli ecosistemi, al fine di perseguire un adeguato livello possibile di stabilità dei bacini idrografici, dei corsi d'acqua e di sicurezza per l'uomo, di qualità dell'ambiente e della vita e di sviluppo socio-economico della montagna.

Per coordinare queste due realtà amministrative confinanti in data 14 dicembre 2006 è stato sottoscritto un “Accordo tra la Regione Lombardia e la Provincia Autonoma di Trento per l’armonizzazione delle azioni di salvaguardia delle acque del lago d’Idro e del fiume Chiese”. In particolare, l’accordo prevede una serie di azioni relative ai seguenti ambiti:

- definizione di procedure e protocolli amministrativi concordati per l’esercizio delle funzioni inerenti la gestione del demanio idrico e delle funzioni di polizia idraulica nel bacino del fiume Chiese;

- raccordo delle attività di monitoraggio ambientale effettuate dalle Amministrazioni, tramite le rispettive strutture organizzative e le Agenzie regionale e provinciale di protezione ambientale;
- raccordo degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici indicati nei rispettivi strumenti di pianificazione e programmazione di settore;
- raccordo della programmazione regionale e provinciale per quanto attiene la gestione del Servizio Idrico Integrato nei settori acquedotti, collettamento e depurazione delle acque reflue;
- azioni coordinate finalizzate alla messa in sicurezza del sistema di regolazione del Lago d'Idro, per la tutela della pubblica incolumità sia dei territori rivieraschi del bacino complessivo lacuale che del fiume Chiese a valle del lago;
- procedure di verifica del disciplinare e della gestione della concessione della regolazione del lago d'Idro, al fine del mantenimento dei livelli concordati del lago.

Il 5 agosto 2008 è stato sottoscritto dalle amministrazioni lombarde un altro accordo “Accordo di programma per la valorizzazione del lago di idro” tra la Regione Lombardia e i comuni di Idro, Anfo, Bagolino e Levanone i cui obiettivi sono stati definiti all’Art. 2 dell’Accordo come di seguito riportato:

- il ripristino delle idonee condizioni di sicurezza del lago e dell’intero bacino idrografico del fiume Chiese ubicato nel territorio lombardo;
- la valorizzazione del sistema ambientale ed economico del lago anche al fine della tutela e del risanamento delle acque;
- regola di gestione e volumi di erogazione.

3 L'AREA VASTA OGGETTO DI STUDIO

Nei paragrafi seguenti vengono definite e descritte l'area vasta di riferimento, e le aree specifiche di intervento.

Le caratteristiche delle opere in esame e, in primo luogo, la funzione regolatrice dei livelli idrici del Lago d'Idro e delle portate del Fiume Chiese, comportano che il territorio interessato dalla realizzazione della traversa e della galleria di *by pass* non sia, infatti, unicamente quello d'inserimento delle opere stesse, ma l'intera area afferente al bacino lacustre e al primo tratto del Fiume Chiese.

Per questo motivo nel presente studio si farà riferimento al **sito d'interesse** rappresentato dalla porzione di territorio in cui, secondo le previsioni progettuali, saranno situate le opere di regolazione del lago di Idro e saranno installati i relativi cantieri ed all'**area vasta d'interesse** riferibile all'intero bacino del Lago d'Idro, al primo tratto del suo emissario, il Fiume Chiese, nonché alle aree spondali e riparie afferenti a tali corpi idrici. Per la sua rilevanza ambientale si farà particolare attenzione al SIC e ZPS IT3120065 "lago di Idro", sulla sponda Trentina del lago, in comune di Bondone.

L'area vasta oggetto di studio interessa il bacino lacustre dell'Idro, il bacino idrografico del fiume Chiese e tutte le aree spondali e riparie afferenti a tali corpi idrici, i quali ricadono all'interno dei territori comunali di Bagolino, Anfo, Idro e Lavenone.

Il lago di Idro si trova in un territorio caratterizzato da elementi naturali molto eterogenei, alcuni dei quali rappresentano risorse di grande pregio ambientale e meritevoli di protezione. Oltre i monti che circondano il bacino lacustre sono stati individuati, infatti, diversi siti appartenenti alla Rete Natura 2000. Le distanze che separano la maggior parte di questi dall'area di progetto e le barriere naturali che nella maggior parte dei casi appaiono invalicabili, consentono, tuttavia, di escludere a priori la possibilità di qualsiasi interferenza del progetto sugli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie che li caratterizzano.

3.1 LA VALLE SABBIA

Il Lago d'Idro ricade nel territorio gestito dalla comunità montana della Valle Sabbia, appartenente al territorio della regione Lombardia. In particolare il lago si trova a nord est della suddetta Valle, lambendo il confine del comune di Bondone, in Provincia di Trento.

Fisicamente la Valle Sabbia costituisce un'unica valle con la Val di Chiese, trentina. Il suo territorio è compreso tra il Lago di Garda ad Est, la Val Trompia ad Ovest, le Valli Giudicarie a Nord e la Pianura Padana a sud. La principale via d'accesso è rappresentata dalla Strada Statale 237 del Caffaro. Il territorio della Valle Sabbia, interamente solcato dal fiume Chiese e dai suoi affluenti, comprende una parte considerevole delle prealpi bresciane orientali, estendendosi dai primi contrafforti degradanti nella pianura fino alle vette alpine della alta valle del Caffaro.

Dal punto di vista amministrativo la Valle Sabbia si apre a sud con i comuni di Serle e Paitone e si chiude a nord con il comune di Bagolino, che confina con il Trentino, abbracciando 25 comuni e poco meno di 60.000 ettari di territorio, che conta circa 59.000 abitanti.

Date le sue caratteristiche geografiche, la Val Sabbia presenta quindi differenti aspetti paesaggistici e una morfologia molto diversificata che dà luogo a presenze arboree e animali differenti ed in alcuni casi uniche nel suo genere.

La valle è caratterizzata da un paesaggio prettamente agricolo e diffusamente urbanizzato, con una miriade di piccole realtà insediative e sparse nel territorio. Quasi tutta la superficie agricola utilizzata (92%) è a prati permanenti ed a pascoli, mentre marginali sono le destinazioni a

seminativi (5%), legnose agrarie, castagneto da frutto, e a orti famigliari. Spiccata è la presenza del settore secondario/industriale, in particolare nel campo estrattivo (nella bassa valle) e siderurgico.

Il clima della valle si presenta temperato e caratterizzato da un'alta piovosità. Nel 2009 sono state registrate precipitazioni sul lago d'Idro per un totale di 1996 mm di pioggia, facendo della Val Sabbia la zona con il più alto quantitativo di precipitazioni di tutta la provincia di Brescia.

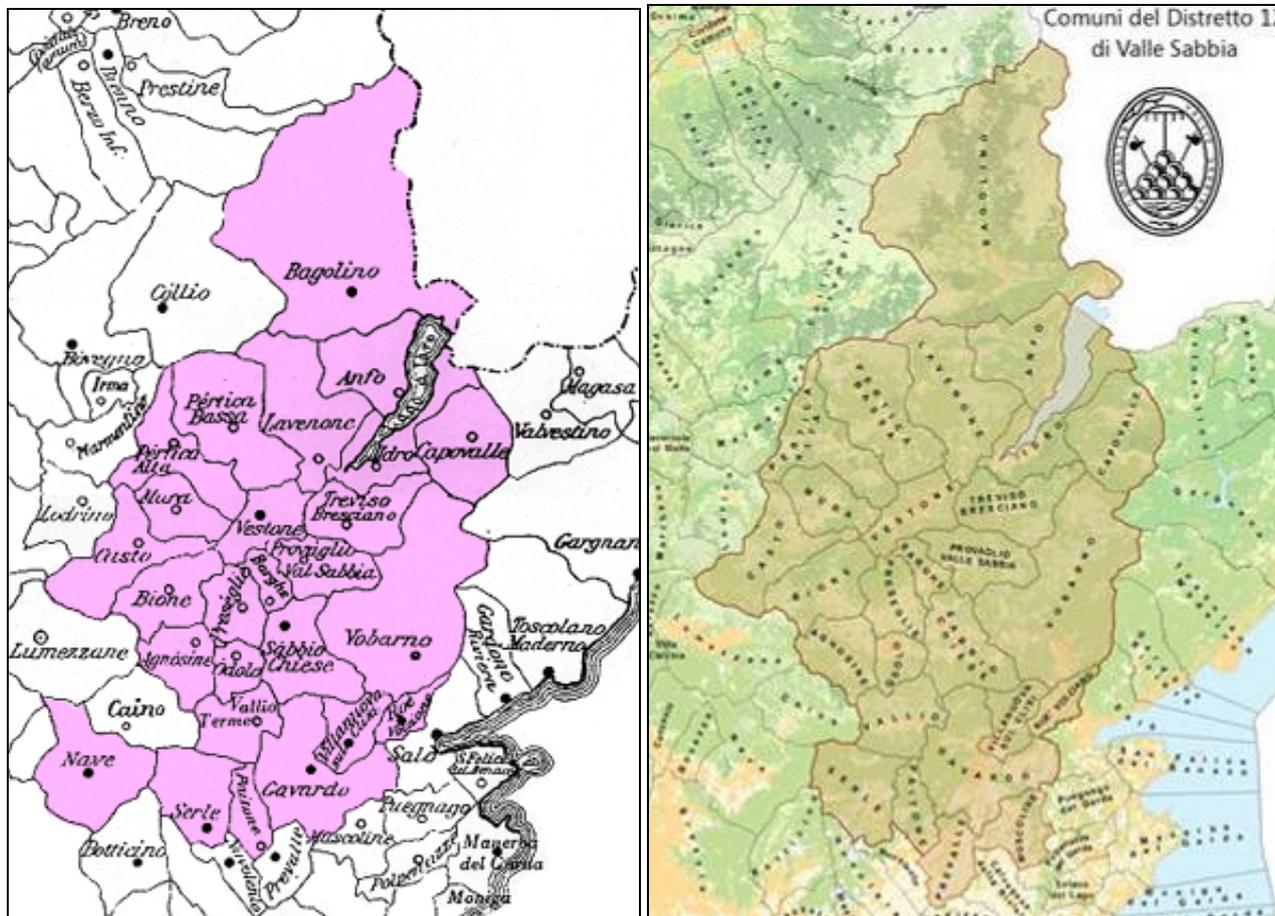


Figura 2 Territorio della Val Sabbia (A sinistra: http://www.bresciaonline.it/Aree/I_comuni_online/Val_Sabbia/; a destra: <http://www.distrettododicivallesabbia.it>)

3.2 IL LAGO D'IDRO O ERIDIO

Il Lago di Idro si trova nelle Alpi Orobriche Bresciane, posto a 368 m s.l.m., ed ha come immissario principale il Fiume Chiese, che ha origine dal ghiacciaio dell'Adamello e drena un bacino imbrifero di 390,5 km² ossia 2/3 dell'areale imbrifero totale. Altri tributari sono il Fiume Caffaro, e, con minore importanza, il Liperone e il Re, sul versante occidentale, il Vantone e il Vesta in sponda orientale.

Emissario del lago è il Fiume Chiese che, dopo esser stato ampiamente utilizzato a scopi irrigui nella bassa bresciana, si immette nel Fiume Oglio.

Il bacino imbrifero è orientato da nord a sud ed è caratterizzato da montagne di notevole altitudine, che superano i 3.000 m a nord, anche verso sud è racchiuso tra montagne di notevole altitudine, che in media si elevano fino a 1.800 m proteggendolo dall'azione incisiva dei venti.

Nel bacino del fiume Chiese e dei suoi affluenti, che occupa una superficie di 614 Km², prevalgono le rocce impermeabili: la tonalite è presente nel massiccio di emersione dell'Adamello e nell'alta Val di Caffaro, mentre nella bassa Val di Caffaro prevalgono porfidi quarziferi (Rossetti,

1960 in Garibaldi et al.2003). La valle del Chiese pre-lacuale e le sponde del lago presentano grandi formazioni di dolomia triassica, probabilmente originatesi per la forte subsidenza di un'ampia piattaforma carbonatica, mentre nella parte meridionale del lago e nella valle del Chiese emissario (la Val Sabbia) affiorano arenarie alternate con siltiti ed argilliti rosse. La presenza dei gessi è probabilmente la causa principale dello stato meromittico¹ che è la caratteristica limnologia più importante dell'Eridio.

Il lago d'Idro (o Eridio) è stato il primo lago naturale italiano ad essere sottoposto a regolazione artificiale al fine di utilizzare le acque in esso accumulabili per produrre energia elettrica e disporre di maggiori portate d'acqua per l'irrigazione di un comprensorio irriguo di oltre 20000 ettari nelle province di Brescia e Mantova.

L'originaria concessione di regolazione settantennale venne assentita nel 1917 congiuntamente all'Università del Naviglio Grande Bresciano ed alla Società Elettrica Bresciana (SEB). La predetta concessione venne successivamente variata nel 1927, nel 1929 e nel 1934 separando e distinguendo agli effetti di legge:

- a) la concessione della regolazione del lago per scopi irrigui (1927), riconosciuta in capo alla Società Lago d'Idro s.r.l., con scadenza 1987 che prevedeva:
- la realizzazione di una traversa fluviale in località ponte di Idro (BS) per sbarrare il lago ove questo dava origine al fiume Chiese suo emissario naturale con quota di sfioro a quota 367,00 m s.l.m. (quote riferite all'idrometro del ponte vecchio di Idro). La traversa costituita da due paratoie a settore garantiva la regolazione del lago tra le quote di 367,00 m s.l.m. e 370,00 m s.l.m. (determinando quindi al massimo 3 metri di invaso a tergo delle paratoie);
 - una galleria di scarico di fondo sussidiaria realizzata in sponda destra con quota minima di prelievo posta a quota 360,00 m s.l.m, capace di un deflusso massimo di 100 metri cubi al secondo, per consentire l'evacuazione delle piene del lago in caso di necessità evitando pericoli per le popolazioni rivierasche del lago nonché consentire – eventualmente – una efficace derivazione delle portate necessarie per l'irrigazione comprensori irrigui nel caso in cui temporaneamente le portate vettoriabili verso valle dalla centrale idroelettrica realizzata non fossero sufficienti;
 - una escursione massima dei livelli del lago di 7,00 metri compresi tra la quota + 363,00 m s.l.m. e quota 370,00 m s.l.m., quest'ultima quota indicata quale massima raggiungibile del lago. Tale escursione (di cui 3 metri ottenuti tramite l'invaso delle acque tra le quote 367,00 e 370,00 e 4 metri mediante lo svasso del lago a quote inferiori allo sfioro naturale della traversa (367,00), determinava un volume massimo utile di regolazione di circa 70 milioni di metri cubi d'acqua.
- b) la concessione relativa all'impianto idroelettrico "Carpeneda" (1929 e 1934) con presa di derivazione direttamente da lago e con centrale e restituzione in Chiese a Vobarno (BS). Questa concessione consente di far defluire fino a 30 metri cubi di acqua in uscita dal lago tramite la condotta di produzione elettrica e restituzione delle acque a Vobarno. La restituzione delle acque del lago tramite la produzione elettrica della centrale di vobarno avviene a quota utile per il successivo utilizzo in altri impianti idroelettrici situati più a valle e comunque a quota utile per le derivazioni ad uso irriguo storicamente attuate lungo il fiume Chiese. Le portate eccedenti (in caso di piena o morbida) sarebbero defluite nel Chiese a valle del lago mediante le paratoie di regolazione, nel caso il lago si fosse trovato a quote superiori a 367,00 m s.l.m., e mediante la galleria di scarico di fondo nel caso il lago si fosse trovato in condizioni depresse con quota inferiore a 367,00. La concessione di cui al punto b) venne riconosciuta unicamente in capo alla

¹ Meromittico: lago che mostra una separazione in strati d'acqua con densità differente, dovuta non a differenze di temperatura, ma a differenze nella concentrazione dei soluti.

SEB cui è subentrata nel 1962, in forza della nazionalizzazione, l'ENEL (ora Enel Produzione s.p.a.). La concessione ha scadenza *ope legis* al 2029.

Dal 1958 anche l'immissione delle acque nel lago è stata in gran parte regolata; infatti sull'alto corso del Chiese sono stati costruiti per usi idroelettrici due bacini artificiali (laghi di Malga Bissina e Malga Boazzo) aventi una capacità utile di invaso complessiva di circa 70 milioni di metri cubi, pari al volume massimo allora accumulabile nel lago d'Idro con un escursione di 7 metri. Dati i volumi in gioco la realizzazione dei suindicati bacini idroelettrici avrebbe avuto una rilevante influenza sulla preesistente regolazione del lago d'Idro. Per tali motivi il Ministero dei LL.PP. ebbe ad inserire nelle concessioni degli impianti Alto Chiese delle clausole di al fine di obbligare i nuovi impianti idroelettrici a coordinare l'esercizio dell'accumulo e dello svasso dei volumi trattenuti nell'Alto Chiese con la regolazione del lago d'Idro. Tale obbligo venne regolato dal regolamento per il coordinamento del lago d'idro e dei serbatoi dell'Alto Chiese approvato con D.M. 30/06/1985, n. 2501.

L'esercizio della regolazione del lago per i fini idroelettrici ed irrigui, configurata e coordinata con le sopra citate concessioni venne effettuata fino al 1987, anno di scadenza della concessione. Nel 1985, e quindi in tempo utile secondo le vigenti disposizioni di legge, la concessionaria Società lago d'Idro s.r.l. presenta al Ministero dei LL.PP. istanza intesa ad ottenere il rinnovo della concessione di regolazione del lago.

L'accresciuta sensibilità ambientale maturata dalle popolazioni rivierasche del lago ha fatto sì che nel corso degli anni il lago fosse il centro di molteplici e diversi utilizzi della risorsa, nonché di esigenze spesso contrastanti: da una parte l'uso delle acque a fini irrigui e per la produzione di energia, dall'altra il rispetto del deflusso minimo vitale e gli interessi turistici ed ambientali (fruibilità delle sponde, balneazione, approdi per la navigazione); in particolare queste ultime esigenze sono state evidenziate dai Comuni rivieraschi del lago e dalla Comunità Montana di Valle Sabbia.

Al fine di individuare i contenuti del nuovo disciplinare di concessione il Ministero dei LL.PP. incaricava l'Autorità di Bacino del Fiume Po di avviare una sperimentazione con il coinvolgimento di tutti i soggetti istituzionali e produttivi interessati al fine di individuare le nuove regole di utilizzo della risorsa idrica del bacino, con le finalità prioritarie di conseguire la razionalizzazione dell'uso dell'acqua e il recupero e la valorizzazione delle caratteristiche naturalistiche ed ambientali del lago d'Idro e del fiume Chiese. Per avviare operativamente la sperimentazione il Ministero dei LL.PP., in attesa di rinnovare la concessione, incaricava dal 1995 al 2000 un Commissario Regolatore con i poteri di cui all'art. 43, c. 3 del r.d. 1775/1933, cui è succeduto dal 2001 un Commissario di nomina regionale in conseguenza del passaggio di competenze tra Stato e Regioni in materia di gestione del demanio idrico operato dal d.lgs 112/1998. Nel contempo, ed in attesa di ridefinire i limiti, le regole della concessione sulla base della sperimentazione nonché la composizione del soggetto concessionario, la Società Lago d'Idro s.r.l. in qualità di ex concessionario proseguiva nella gestione operativa della regolazione effettuata sulla base delle disposizioni impartite dal Commissario Regolatore.

Dopo 9 anni di sperimentazione, ed in ottemperanza alle deliberazioni del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po nn. 09/1993, 24/1994, 06/1996, 14/1996, 05/1999 e 04/2001, veniva sottoscritto presso la Regione Lombardia in data 21 marzo 2001 da tutti i soggetti istituzionali e produttivi interessati un protocollo d'intesa avente come oggetto "*Regolamento per la gestione coordinata del lago d'Idro e dei serbatoi dell'alto Chiese*" approvato con successiva d.g.r. 7 giugno 2002, n. 7/9297 con il quale si individuavano delle nuove regole di gestione e si integravano i precedenti provvedimenti di concessione e i relativi disciplinari al fine di conciliare le divergenti esigenze ambientali e produttive riducendo l'escursione massima del lago d'Idro fino allora praticata da 7 m a 3,25 m.

In tale complesso e conflittuale quadro di interessi contrapposti si inserisce la progressiva rapida degenerazione del quadro statico delle opere di regolazione esistenti, infatti:

- sulla traversa mobile (diga), che regola il deflusso superficiale delle acque del lago d'Idro nell'emissario fiume Chiese insiste, sulla sponda sinistra del fiume, una paleofrana già oggetto di apposite campagne di monitoraggio che è inserita tra le aree a rischio idrogeologico molto elevato del Piano Assetto Idrogeologico dell'Autorità di bacino del Fiume Po (D.P.C.M. 24 maggio 2001);
- la galleria di scarico di fondo ha manifestato, a partire di primi anni '90, cedimenti localizzati e alcune deformazioni strutturali imputabili alla vetustà dell'opera, ai materiali con cui venne realizzata all'epoca e alle caratteristiche geologiche-geomeccaniche dell'ammasso roccioso in cui è stata realizzata.

Entrambe le opere (diga e galleria) sono sottoposte ai sensi della legge 584/1994 alle verifiche del Servizio Nazionale Dighe, ora Ministero delle Infrastrutture e Trasporti – Ufficio dighe di Milano – che in relazione alle anzidette problematiche geologiche e strutturali ha emanato nel 1998 nel 2003 e nel 2007 dei provvedimenti di limitazione della quota di massimo invaso con finalità di protezione civile. L'ultima limitazione vigente obbliga la traversa del lago d'Idro a regolare il livello del lago in modo tale da non superare, in regime ordinario, la quota di 368,50 m s.l.m (riferito all'idrometro) e solo in caso di eventi eccezionali è possibile raggiungere quota 369,00. Tali limitazioni impediscono di fatto il raggiungimento della quota massima di regolazione originariamente assentita, che in relazione alle caratteristiche della traversa, era di 370,00 m s.l.m. Nel contempo l'entrata in vigore al 31/01/2008 del Deflusso Minimo Vitale previsto dal d.lgs 152/1999 prima e dal d.lgs 152/2006 poi ha fatto sì che con l'attuale traversa il lago non riesca a garantire il rilascio, nel fiume Chiese sublacuale, del DMV quando il lago raggiunge quote inferiori a 367,00 (limite fisico di sfioro della traversa attuale). Tali limitazioni, verso le quote superiori disposte per motivi di protezione civile e verso le quote inferiori, per garantire il DMV, hanno di fatto vanificato l'esito della sperimentazione condotta e conclusasi con la sottoscrizione della nuova "regola" contenuta nel protocollo del 21 marzo 2002. Ne consegue che fino alla realizzazione delle nuove opere di regolazione il lago è vincolato ad oscillare tra le quote di 368,50 e 367,00 con un cuscino d'acqua di circa 15,7 milioni di metri cubi, ben inferiore sia ai 70 milioni attuati fino agli anni '90 ma anche ai 34,1 milioni previsti dalla regola uscita dalla sperimentazione.

Tale vincolo comporta che il mancato coordinamento tra le erogazioni degli imponenti serbatoi idroelettrici siti in trentino, con funzionamento intermittente e repentino dipendente dal mercato elettrico e l'erogazione delle acque per finalità irrigue, lente e costanti, e concentrate in un ridotto periodo temporale ed ella primavera-estate, genera difficoltà nella gestione dei livelli del lago (repentini innalzamenti o abbassamenti) in considerazione della ridotta funzionalità delle attuali opere di regolazione.

Anche il Caffaro è stato utilizzato nello stesso modo (Spadea, 1953 in Garibaldi et al., 2003) seppur mediante la realizzazione di imponenti privi di serbatoio o con serbatoi aventi volumi di invaso non influenti con la regolazione del lago.

Gli unici corsi d'acqua non regolati sono quelli minori che si gettano nel lago direttamente dalle valli: il Re, il Vantone, il Vesta, il Liperone.

Le variazioni di livello del lago sono da sempre legate alle varie esigenze di rifornimento energetico.

In passato sono state registrate anche variazioni giornaliere di livello superiori a 1 metro: questo ha comportato sensibili alterazioni lungo la fascia rivierasca interessata dall'escursione, particolarmente per la deposizione di uova dei pesci e, in alcuni momenti del ciclo biologico stagionale di *Bufo bufo* (riproduzione, deposizione e schiusa delle uova). Per fare fronte a tale

problema l'attuale "Regolamento 21 marzo 2002" indica quale in 0,40 m in 3 giorni la massima velocità di escursione (svuotamento) del livello del lago.

Il lago d'Idro è un tipico lago meromittico e questa caratteristica ha un'origine sia crenogenica, legata alla presenza dei gessi fra i componenti litologici dei rilievi circostanti, sia per la collocazione del corpo d'acqua in una conca molto riparata dall'azione dei venti, che hanno consentito al processo di imporsi con estrema facilità.

Il chemioclinio² del lago si colloca ad una profondità tra 20 e 30 metri, e la sua persistenza nel tempo ha indotto diversi studiosi a quantificare il tempo necessario al lago d'idro per il ricambio delle sue acque superficiali. I primi dati sul chimismo delle acque superficiali sono stati raccolti da Vollenweider (1965). Successivi studi sulla qualità delle acque sono stati condotti dal 1969 e il 1973 (Barbato 1971, 1975) dove è stata evidenziata la condizione di meromissi (netta stratificazione delle acque con caratteristiche chimiche differenti) del lago. Successivi studi (Barbato 1981, 1988 a, b; Resola 1993) hanno confermato questa caratteristica del lago oltre al progressivo deterioramento delle acque dovuto all'eutrofizzazione (Barbato et al. 1989, Barbato et al. 1990). Altri studi furono condotti dall'Istituto Italiano di Idrobiologia, nel 1977 (de Bernardi et al. 1985), nel 1994 (Barbanti et al. 1994) e dall'Università degli Studi di Milano nel 1996 (Garibaldi et al. 1996).

Ulteriori gruppi di ricerca hanno condotto studi riguardanti altri aspetti del lago tra cui si segnalano indagini ornitologiche condotte in provincia di Brescia (Gargioni e Guerrini, 2005), censimenti di *Bufo bufo* sulla sponda orientale del lago d'Idro condotti a partire dal 1997, monitoraggi relativi al fenomeno franoso in sinistra idrografica del fiume Chiese (Rapporto sul monitoraggio effettuato e proposte di intervento - Regione Lombardia, 2001; rapporto agosto 2007; rapporto dicembre 2007).

Tali studi definiscono un quadro ambientale a rischio sia per quanto riguarda le componenti abiotiche (suolo e sottosuolo, aria, acqua, aspetti geomorfologici), che biotiche (vegetazione, fauna ed ecosistemi).

² Chemioclinio: zona di equilibrio tra acque sature di acido e acque ricche d'ossigeno, al di sotto della quale non esiste organismo vivente.

4 VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Come richiede la normativa della Regione Lombardia (D.G.R. 8 agosto 2003 - n. 7/14106) nonché la Provincia Autonoma di Trento (L.P. 10/2004), ogni progetto che ricade nei comuni nel cui territorio insistano o siano prossimi dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC), e/o delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) per la fauna, deve essere accompagnato da Valutazione di Incidenza relativa agli eventuali impatti, teorici e reali, su habitat comunitari, habitat di specie e specie protette.

In questo capitolo vengono descritti i livelli di valutazione (paragrafo 4.1) e svolto lo screening (paragrafo 4.2) del progetto.

Durante la fase di screening si è proceduto con la descrizione del progetto in esame (4.2.1), la caratterizzazione del sito (4.2.2), la valutazione della significatività (4.2.2) e le relative conclusioni (4.2.4).

4.1 I LIVELLI DI VALUTAZIONE

Nel procedere alla valutazione di incidenza, si è seguito il criterio della valutazione per “livelli” così come indicato nella “Guida metodologica” alle disposizioni dell’art. 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva “Habitat” 92/43/CEE, pubblicato nel novembre 2001 dalla Commissione Europea DG Ambiente.

In particolare, i livelli procedurali funzionali per stabilire la significatività degli impatti sono 4 e cioè:

Livello 1 screening – processo di individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano su un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. Il livello 1 determina la necessità o meno di predisporre la relazione di valutazione di incidenza.

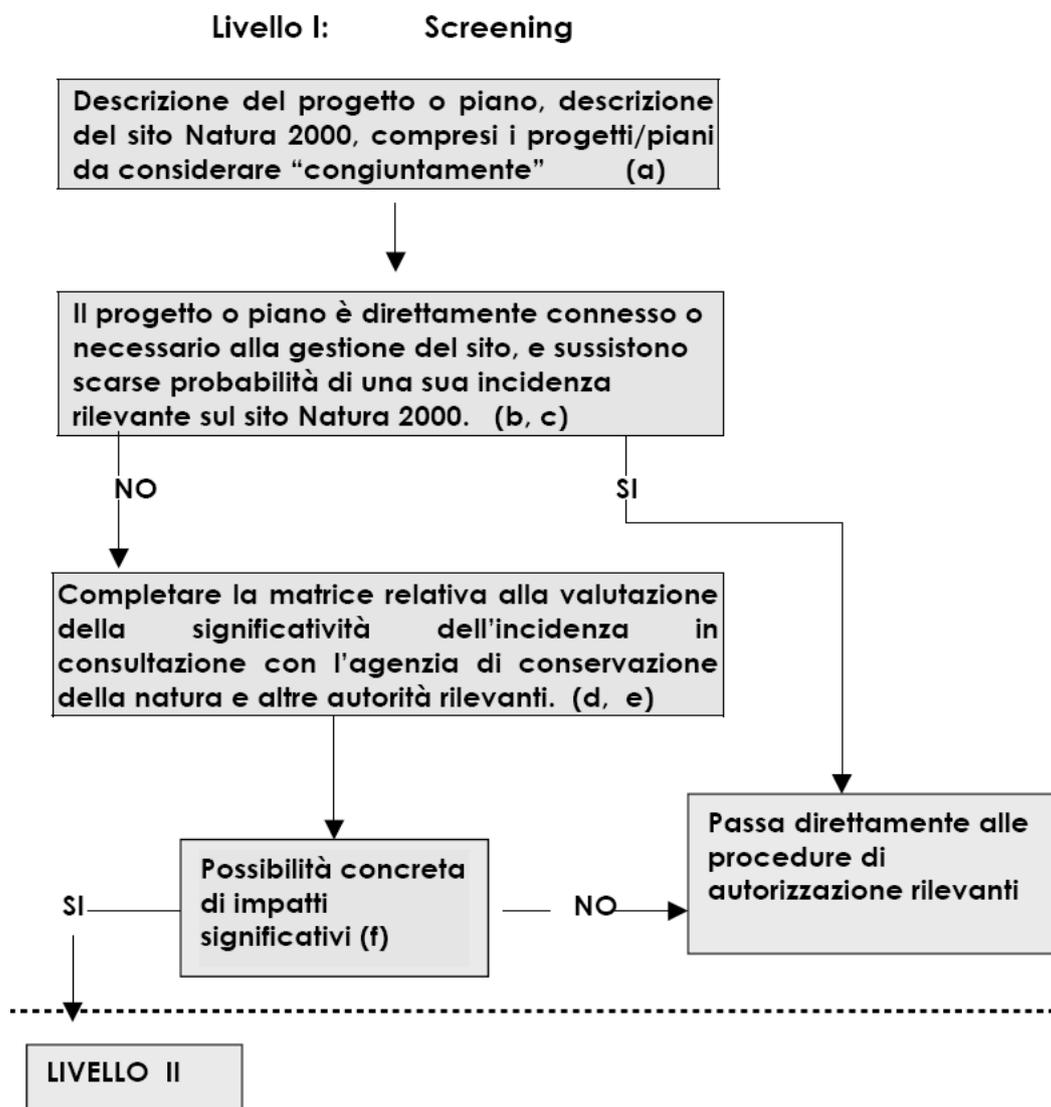
Livello 2 valutazione appropriata – considerazione dell’incidenza del progetto o piano su un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e funzione del sito, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si aggiunge anche la determinazione delle possibilità di mitigazione.

Livello 3 valutazione delle soluzioni alternative – valutazione delle modalità alternative per l’attuazione del progetto o piano in grado di prevenire gli effetti passibili di pregiudicare l’integrità del sito Natura 2000;

Livello 4 valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l’incidenza negativa – valutazione delle misure compensative laddove, in seguito alla conclusione positiva della valutazione sui motivi imperanti interesse pubblico, sia ritenuto necessario portare avanti il piano o progetto.

Questo modus operandi permette di compiere, di volta in volta, una valutazione sul grado di interferenza del progetto, stabilendo, così, la necessità o meno di procedere al livello successivo.

4.2 IL LIVELLO 1: LO SCREENING



4.2.1 Fase I e II: Gestione del sito e caratteristiche del progetto

Convenuto che il progetto non può essere considerato direttamente connesso o necessario alla gestione del sito si procede subito con l'identificazione degli elementi che orientativamente possono produrre incidenze (sia isolatamente sia in congiunzione con altri piani, progetti o interventi) sul sito Natura 2000.

La descrizione del piano, del progetto o dell'intervento, costituisce, infatti, la seconda fase nel percorso di screening indicato dalla "Guida metodologica sulle disposizioni dell'articolo 6 (3) e 6 (4) della Direttiva 92/43/CEE 'Habitat' prodotta dalla Divisione Ambiente della Commissione Europea.

4.2.1.1 Aree interessate e caratteristiche dimensionali

Nel presente paragrafo si farà riferimento al **sito d'interesse** rappresentato dalla porzione di territorio in cui, secondo le previsioni progettuali, saranno situate le opere di regolazione e saranno installati i relativi cantieri.

Le aree interessate dalle opere in oggetto si trovano sul territorio comunale di Idro e Lavenone in provincia di Brescia. Nello specifico saranno allestiti tre cantieri sul territorio comunale di Idro ed un cantiere sul territorio comunale di Lavenone (Figura 3).

Nella tabella che segue si riportano alcune informazioni relative ai comuni afferenti il Lago d'Idro e il primo tratto del corso del Fiume Chiese. Si evidenziano le informazioni relative ai comuni in cui saranno allestiti i cantieri.

Tabella 1 Comuni ricadenti nell'area d'interesse e nell'area d'influenza.

| Provincia | Comune | Superficie (km ²) | Altitudine (m s.l.m.) | Abitanti (ISTAT 2001) | Lunghezza costa (km) | Sito d'interesse | Area vasta d'interesse |
|-----------|----------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|------------------|------------------------|
| Brescia | Bagolino | 109,69 | 778 | 3.919 | 2,2 | | X |
| Brescia | Anfo | 23,17 | 400 | 434 | 6,8 | | X |
| Brescia | Idro | 22,51 | 375 | 1.695 | 14,8 | X | X |
| Brescia | Lavenone | 31,87 | 385 | 659 | - | X | X |
| Trento | Bondone | 19,17 | 720 | 667 | 2,4 | | X |

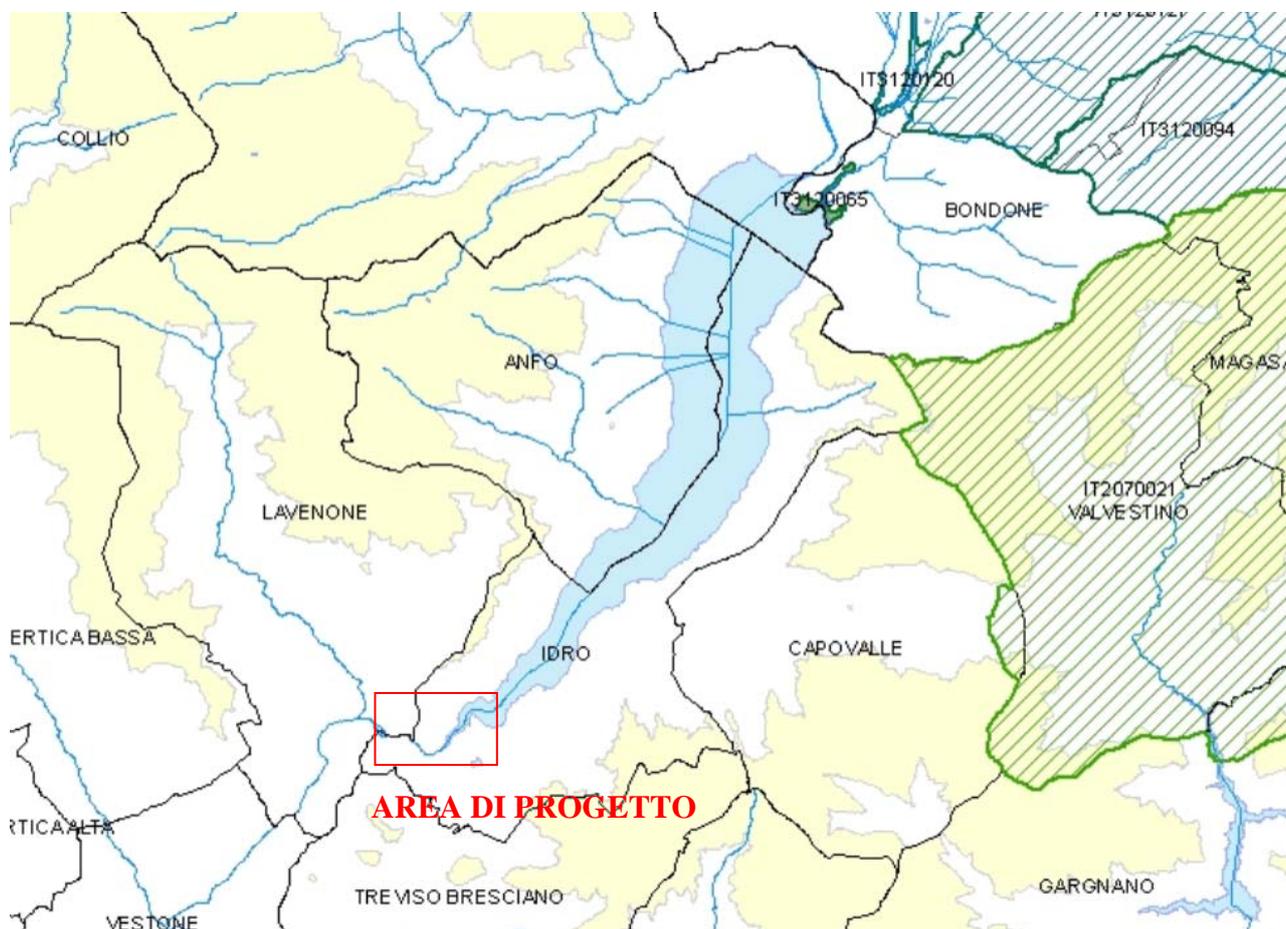


Figura 3 Inquadramento territoriale dell'area oggetto di intervento

Come rappresentato in Figura 4, il cantiere per la realizzazione dell'**imbocco** della nuova galleria di by pass sarà approntato sulla sponda sud-occidentale del lago, sul territorio comunale di Idro, mentre il **canale di restituzione** sarà realizzato sul territorio comunale di Lavenone, in destra idraulica del Chiese, le cui sponde saranno interessate da **interventi di sistemazione spondale**

proprio all'altezza dello sbocco della galleria. Il tratto di fiume Chiese in cui saranno eseguiti i lavori per la realizzazione della nuova traversa, si trova in comune di Idro.



Figura 4 Individuazione delle tre aree di cantiere

L'area in cui sarà realizzata l'opera di imbocco della nuova galleria si trova in corrispondenza di un'area attrezzata che segue per un breve tratto la Strada provinciale BS 237 del Caffaro e si sviluppa lungo l'argine del lago. Per una maggior comprensione sull'individuazione dell'area di cantiere si riporta uno stralcio della tavola della planimetria di progetto (Figura 6, Figura 6).

È stato appurato che tutta la vegetazione presente sull'area dovrà essere rimossa per la realizzazione delle opere. Tuttavia le specie presenti non possiedono particolare valore ambientale trattandosi principalmente di specie non autoctone probabilmente inserite nel luogo per motivi estetico-paesaggistici. Sono presenti esemplari di pino posti in filare lungo la stradina di accesso all'area, ed in ordine sparso sono presenti diversi individui di cipresso, ontano bianco, pioppo bianco e nero, frassino e salici. Lungo la strada provinciale, in corrispondenza di quest'area di sosta, è presente un filare di tigli.



Foto 1 Area attrezzata lungo la strada provinciale BS 237 all'altezza dell'imbocco della galleria di progetto



Figura 5 Foto area dell'area di cantiere interessata dalla realizzazione delle opere di restituzione,

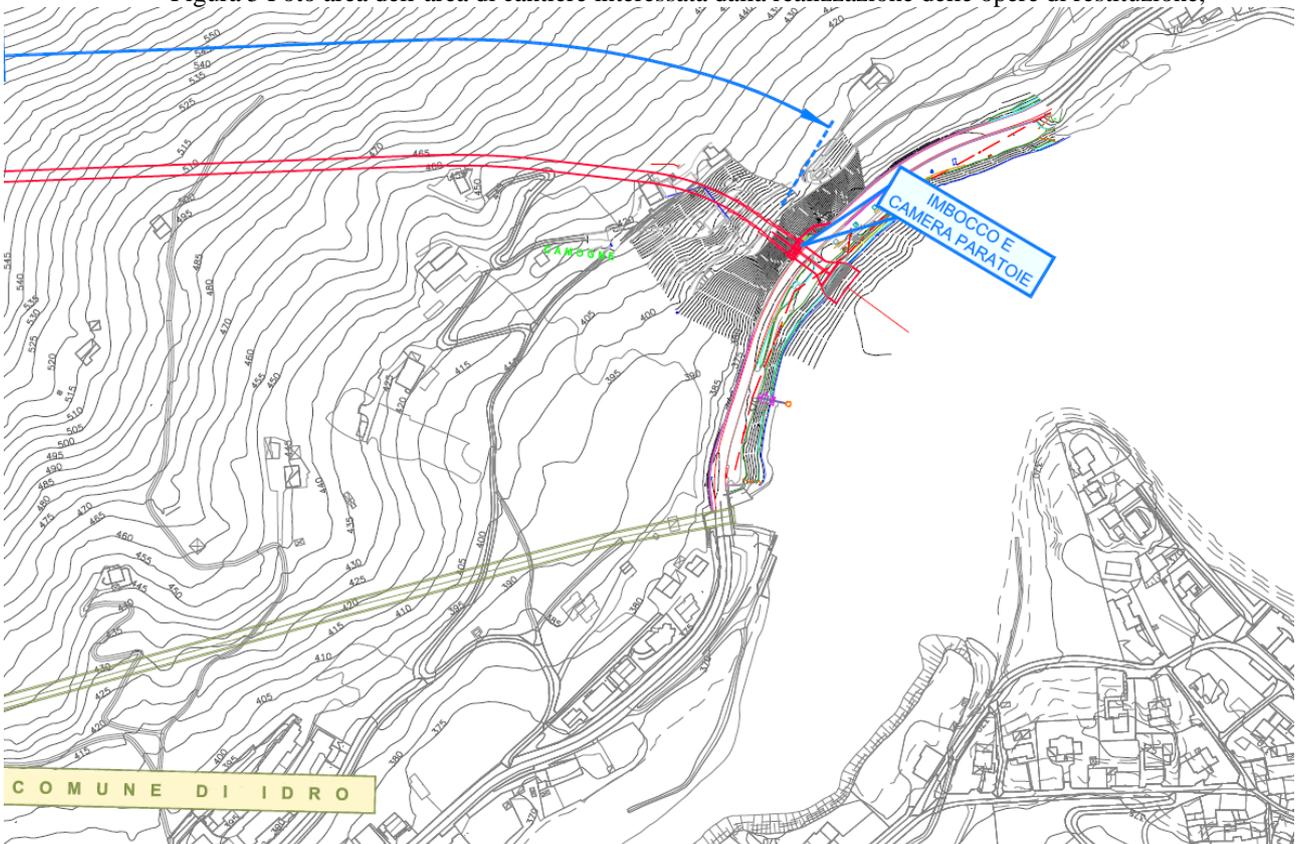


Figura 6 Localizzazione dell'area interessata dalla realizzazione dell'imbocco della nuova galleria.

L'area in cui sarà realizzata la nuova traversa si trova in comune di Idro. Per una maggior comprensione dell' area di cantiere si riportano di seguito una serie di immagini per una immediata individuazione dell'area.



Foto 2 A sinistra: traversa attualmente esistente lungo il Chiese; a destra il ponte di Via R. Bertini che attraversa il Chiese dalla parte opposta alla traversa.

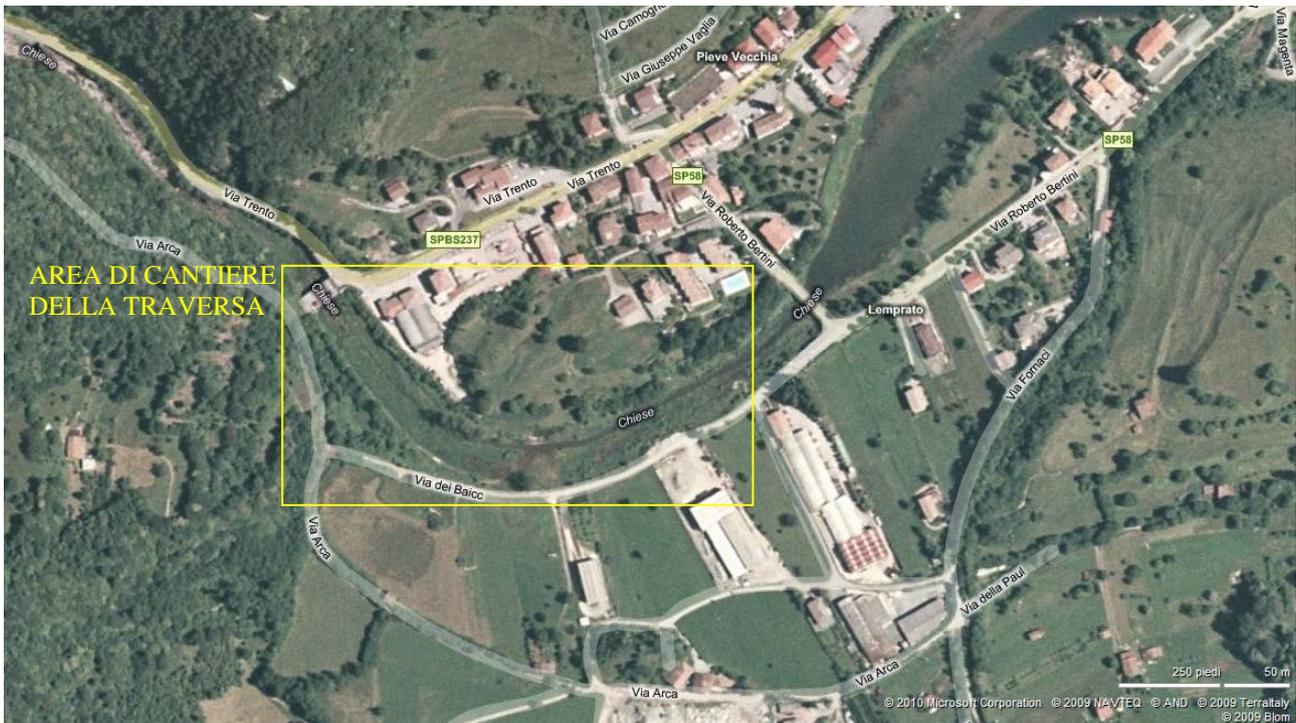


Foto 3 Foto area dell'area di cantiere interessata dagli interventi di realizzazione della nuova traversa.

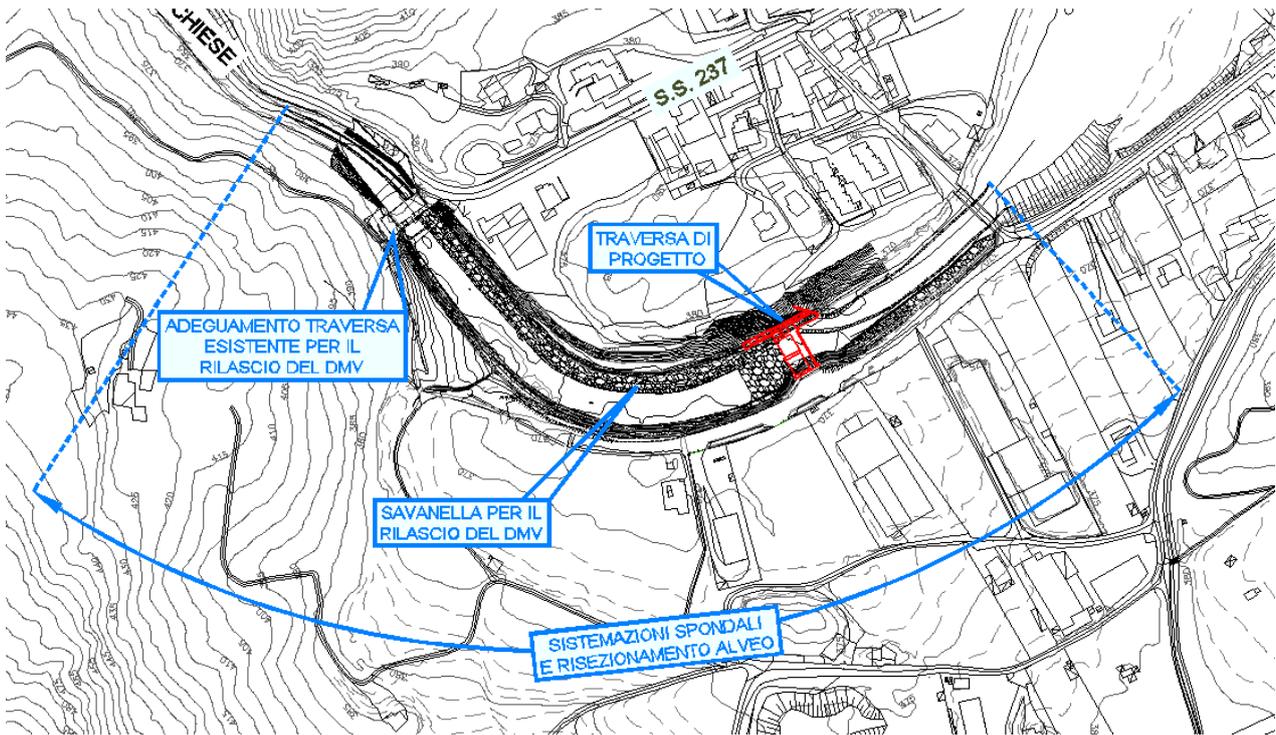


Figura 7 Localizzazione della traversa esistente e di progetto, lungo il tratto del Chiese interessato dai lavori.
Estratto dalla planimetria generale di progetto.

L'area in cui sarà allestito il cantiere per la realizzazione dello sbocco si trova sul territorio comunale di Levanone. Per una maggior comprensione sull'ubicazione dell'area di cantiere si riporta uno stralcio della tavola della planimetria di progetto.

L'area è caratterizzata da elementi naturali quali pendici boscate e orli di scarpata, prati coltivati, terrazzi stabili ed ecotoni ripari, tuttavia inserite in un contesto ambientale piuttosto frammentato per la presenza di nuclei abitativi e relative strade di accesso, nonché la SP 237.



Figura 8 Foto area dell'area di cantiere interessata dalla realizzazione delle opere di restituzione, della vasca di dissipazione e dagli interventi di sistemazione spondale del Chiese.



Foto 4 Terrazzi stabili nel tratto di versante interessato dalla realizzazione della galleria in progetto e prati coltivati a sud di Via Marconi

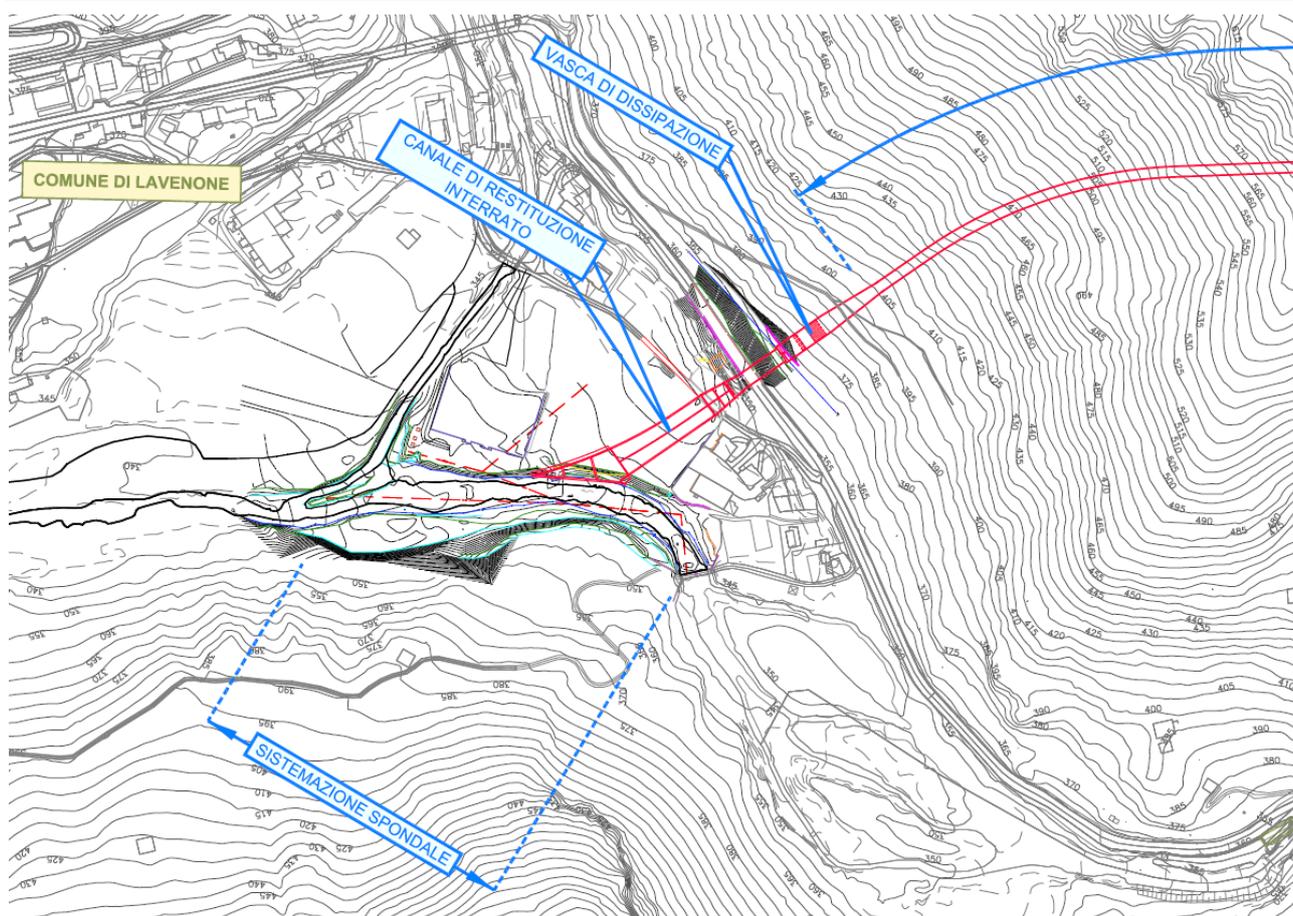


Figura 9 Localizzazione dell'area interessata dalla realizzazione del canale di restituzione, della vasca di dissipazione e la sponda oggetto di interventi di sistemazione spondale. Estratto della Tavola *planimetria generale degli interventi*.

4.2.1.2 Tipologia e caratteristiche delle opere

La causa prima che genera la necessità di una messa in sicurezza del Lago d'Idro è costituita dalla presenza di un fenomeno franoso attivo che interessa la sponda sinistra del Fiume Chiese, subito a valle dell'attuale traversa di sbarramento i cui rischi sono ampiamente documentati ed immaginabili tanto da costituire motivazione prima e sufficiente per provvedere all'attuazione di interventi mirati alla messa in sicurezza del territorio che diventano urgenti ed indipendenti dalla politica di regolazione dei livelli.

Tali opere risultano essere peraltro sollecitate dalla Commissione di Collaudo del Registro Italiano Dighe degli ultimi lavori di manutenzione straordinaria delle attuali opere di regolazione dalla lettura del verbale di collaudo 22 aprile 2005 emerge quanto segue:

- in un simile contesto non, sembrano sussistere i presupposti per la messa in sicurezza definitiva delle galleria;
- conferma pertanto la propria convinzione, peraltro reiteratamente espressa nel corso delle visite di collaudo, che si debba provvedere senza ritardi alla realizzazione di un nuovo scarico di fondo che interessi formazioni geologiche stabili e che abbia una maggiore capacità di deflusso;
- esprime il proprio parere negativo sull'agibilità dell'opera e, conseguentemente, sulla sua collaudabilità ex art. 14 del d.p.r. 1363/1959 in considerazione dei gravi fenomeni evolutivi chiaramente evidenziati, pregiudizievoli delle condizioni di sicurezza e

funzionalità della galleria, connessi con le condizioni dell'ammasso roccioso nel quale è ubicato il manufatto;

- ribadisce la necessità e l'urgenza di un riesame globale e approfondito delle problematiche connesse con le opere di sbarramento e di scarico sotto i profili geologico, geotecnico ed idraulico che conduca allo sviluppo di soluzioni progettuali che possano risolvere definitivamente i problemi attualmente esistenti e che consentano una piena fruizione dell'invaso.

Le opere saranno pertanto dimensionate per:

- garantire la messa in sicurezza idraulica del lago d'Idro;
- garantire la possibilità di attuazione futura della politica di gestione dei livelli di cui al Regolamento di gestione del 2002.

Più nel dettaglio, in sintesi, gli obiettivi ed i vincoli imposti alle scelte progettuali sono:

- Realizzazione di una nuova galleria di by-pass che consenta l'evacuazione delle portate di piena anche nella ipotesi di collasso di frana con ostruzione dell'emissario del lago e realizzazione di una nuova traversa di regolazione
- Realizzazione di una nuova traversa di regolazione in posizione esterna alla perimetrazione di frana
- Tempo di ritorno di progetto per il dimensionamento e la verifica delle opere: 1000 anni
- Dimensionamento delle opere di scarico tale da limitare la portata massima rilasciata verso valle ad un valore di 300 mc/s per non compromettere la sicurezza idraulica delle zone rivierasche valle del Lago
- Posizionamento dei manufatti di imbocco e sbocco della galleria di By-pass e della nuova traversa al di fuori dell'area di frana in sponda sinistra.
- Realizzazione della galleria di by-pass con una soglia fissa posta a quota 365.20 m slm (367,20 idrometro) come da Accordo di Programma del 2008
- Dimensionamento delle opere per consentire un livello massimo di regolazione di 368.00 m slm (370,00 quota idrometro) come quella attuale ed una escursione del lago tra quota massima di regolazione e quota minima di regolazione di 3.25 m (in linea con le previsioni del regolamento del 2002)
- Verifica della sicurezza idraulica con l'ipotesi di massima regolazione a 368.00 mslm (370,00 quota idrometro).
- Configurazione della traversa tale da lasciar defluire il D.M.V. anche con il minimo livello di regolazione del lago e possibilità di raddoppio del D.M.V. attualmente previsto (da 2.5 a 5.0 mc/s).
- Predisposizione di apposita scala di risalita della fauna ittica in grado di funzionare per ogni livello di regolazione presente nel lago.

1. La nuova traversa e le sistemazioni d'alveo: dimensionamento e funzionamento idraulico.

La nuova traversa per la regolazione del lago d'Idro sarà di tipo mobile, dotata di due paratoie principali a settore oltre a una paratoia minore piana per la gestione del DMV, situata al termine

meridionale del lago e precisamente circa 130 m a valle dell'attuale ponte d'Idro e circa 300 m a monte dell'attuale traversa.

La traversa è costituita da una struttura massiccia in cemento armato munita di platea e muri d'ala verticali, con pila centrale che delimita le due luci di efflusso principali larghe, ciascuna, 11,5 m.

Tra la sponda e il muro d'ala in destra è ricavata una luce minore di efflusso, di dimensioni 4,5 m per 1,55 m, per il rilascio del DMV. A detta luce minore è affiancata la scala per la risalita delle specie ittiche, in grado di funzionare per ogni livello del lago compreso tra la quota 364,75 mslm (366,75 quota idrometro) e 368,0 mslm (370,00 quota idrometro).

La soglia delle luci principali è posta alla quota di 365.00 m slm (367,00 quota idrometro) come l'attuale e come previsto dall'Accordo di Programma dell'Agosto 2008 e come risultato ottimale delle varie alternative analizzate (cd. Capitolo di analisi degli impatti per la definizione delle alternative). La soglia della luce per il rilascio del DMV sarà impostata a quota 363.80 m slm (365,80 quota idrometro) come da progetto preliminare e pertanto in conformità al già citato Accordo di Programma.

Per evitare sifonamenti dell'opera si prevede la realizzazione di una paratia di fondazione in micropali.

Le paratoie delle luci principali, quando chiuse contro la soglia inferiore, presentano la soglia superiore – del tipo sfiorante - alla quota di 368,00 mslm (370,00 quota idrometro) come l'attuale senza le limitazioni di invaso pari alla massima regolazione.

Le stesse paratoie delle luci principali, quando in posizione di massima apertura presentano una luce libera inferiore di circa 4,20 m.

In corrispondenza della terza luce minore, a valle della traversa, verrà realizzata una savanella rivestita in massi conformata e dimensionata per:

- Consentire il passaggio di una portata pari al doppio del minimo deflusso vitale (quindi 5.02 mc/s) con un livello del lago pari alla minima regolazione di 364.75 m slm (366,75 quota idrometro);
- Consentire la risalita della fauna ittica intervallando in sponda sinistra e sponda destra delle nicchie di ristagno della corrente, adeguate alle soste dei pesci in fase di migrazione

A parte la savanella laterale in sponda sinistra, l'alveo non verrà abbassato tra la nuova traversa e quella esistente, ma semplicemente livellato omogeneizzando il fondo alla quota di 365.00 m slm (367,00 quota idrometro)

A valle del nuovo sbarramento le sponde verranno protette mediante scogliere in massi e, in sponda sinistra ove la corrente raggiungerà le maggiori velocità, superiormente, anche con materassi tipo Reno sormontati da geostuoia tridimensionale e terreno vegetale inerbito. La sponda sinistra verrà rialzata fino alla quota di sicurezza di 370.50 m slm (372,50 quota idrometro), quota superiore alla massima piena millenaria in tutti gli scenari analizzati.

A monte della traversa di progetto si prevede l'innalzamento della sponda sinistra fino alla quota di 372.00 m slm (374,00 quota idrometro) superiore alla massima piena millenaria; tale innalzamento si rende necessario per evitare l'aggiramento incontrollato dello sbarramento, durante le piene, attraverso le zone produttive ubicate a quote altimetricamente depresse. Sulla sommità della sponda verrà realizzato un camminamento ciclo-pedonale protetto mediante staccionate in legno. La sponda verrà protetta dal lato dell'alveo mediante una scogliera in massi alla base e superiormente con materassi tipo Reno sormontati da geostuoia tridimensionale e terreno vegetale inerbito.

A completamento dell'opera, si prevede a monte dello sbarramento di progetto, un abbassamento dell'alveo lacustre fino alla quota di 364.00 m slm (366,00 quota idrometro), al fine di garantire anche con il livello minimo di regolazione di 364.75 m slm (366,75 quota idrometro), un tirante minimo e di conseguenza un "effetto lago" con basse velocità di corrente.

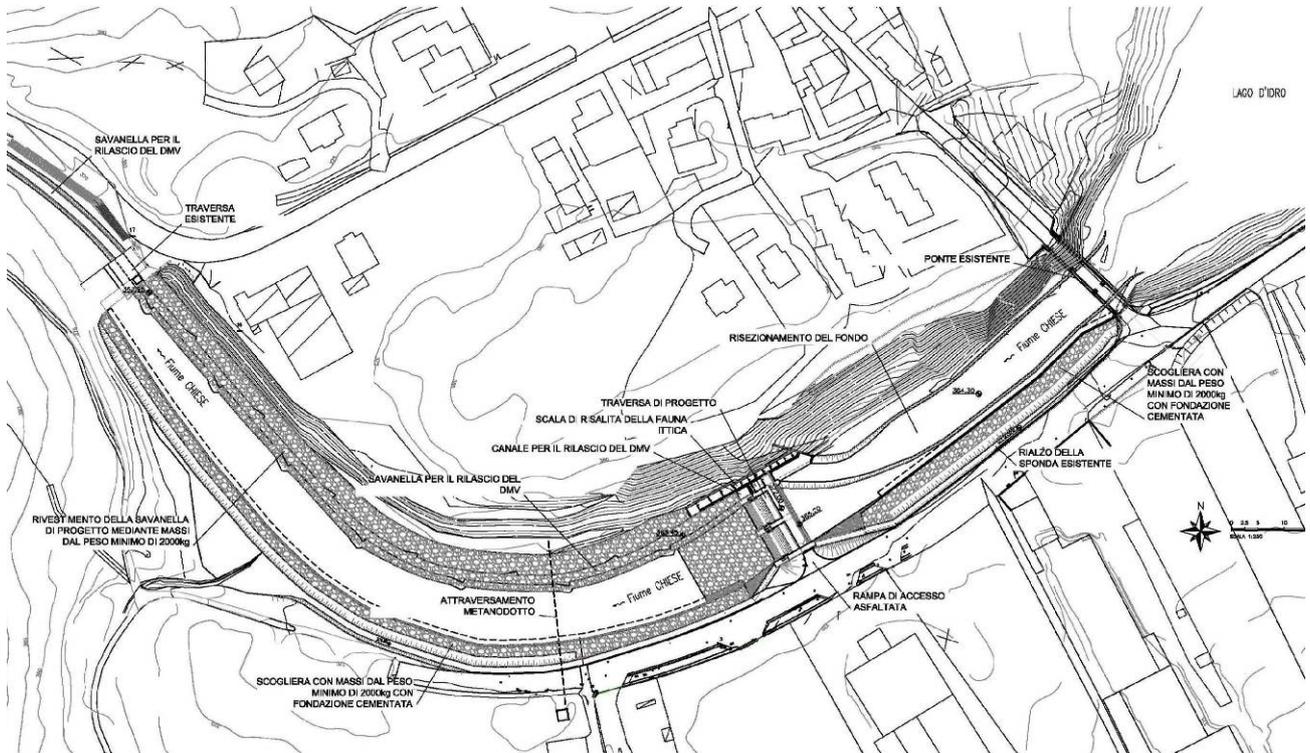


Figura 10 Planimetria degli interventi di progetto

REGIONE LOMBARDIA
NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
PROGETTO DEFINITIVO

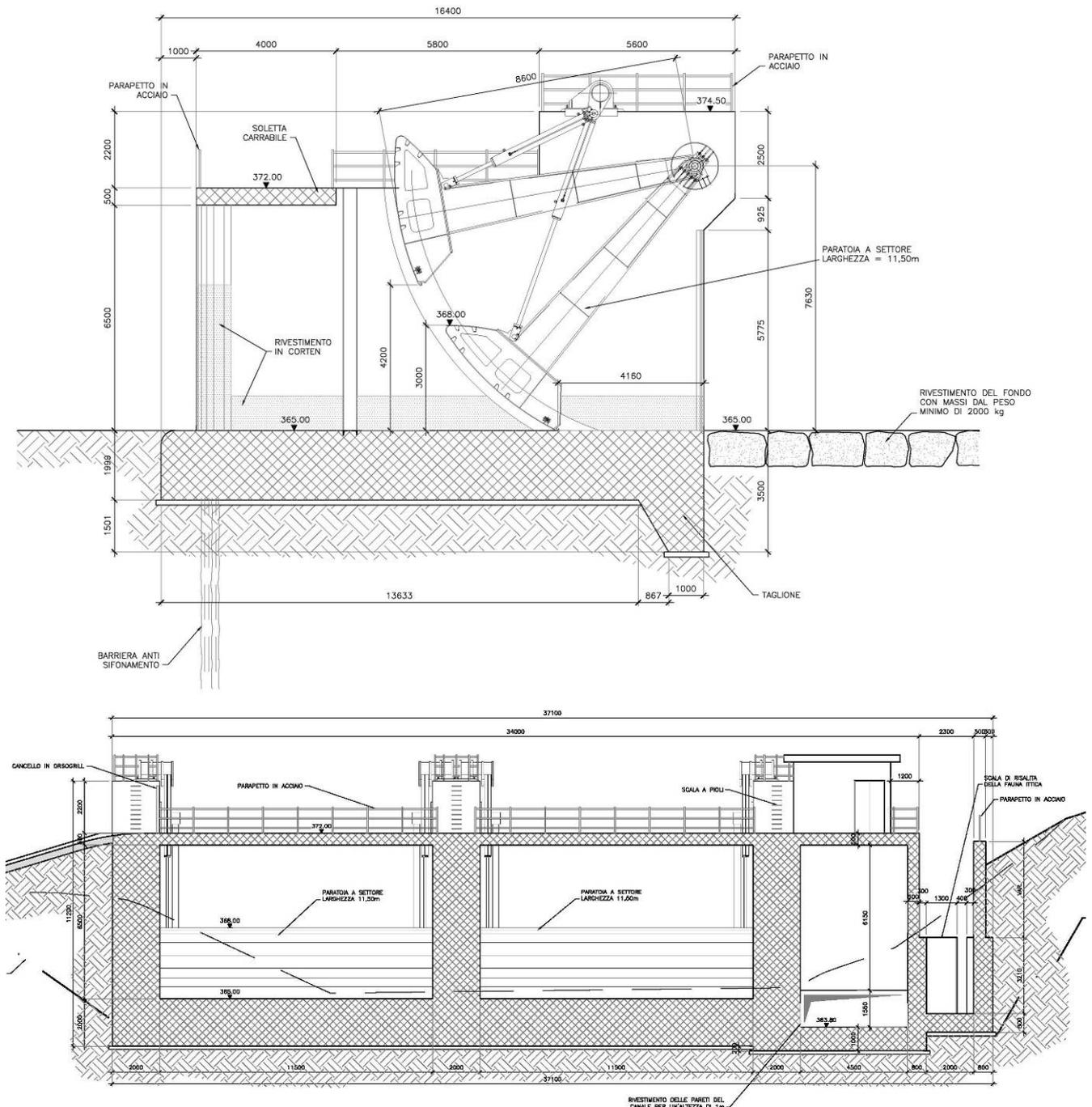


Figura 11 Sezioni della traversa di progetto

2. La nuova galleria di bypass.

La galleria idraulica di bypass rappresenta il principale intervento per la messa in sicurezza idraulica del Lago, avendo come scopo primario l'evacuazione delle portate anche in caso di collasso di frana con ostruzione del fiume emissario; ha tracciato in sponda orografica sinistra lungo 1316 m, imbocco situato circa 160 m a nord-est dell'imbocco della galleria di svasso attuale, e sbocco sito nel comune di Lavenone circa 550 metri a valle dello sbocco esistente.

L'opera risulta completamente esterna alla perimetrazione della frana in destra orografica.

La galleria può essere suddivisa in 4 manufatti:

- Manufatto di imbocco
- Galleria di by-pass
- Manufatto di dissipazione
- Manufatto di scarico e restituzione al fiume Chiese

IL MANUFATTO DI IMBOCCO

La conformazione geometrica del manufatto di imbocco della galleria dal lago è stato argomento di accesi dibattiti.

Il Progetto Preliminare prevedeva la realizzazione di un imbocco sommerso a quota 359.50 m slm (361,50 quota idrometro). E larghezza netta 9.0 m.

L'accordo di programma per la valorizzazione del Lago d'Idro dell'agosto 2008, successivo al progetto preliminare, sottoscritto tra la Regione Lombardia ed i Comuni di Idro, Anfo, Bagolino e Lavenone, definiva che *“le amministrazioni locali propongono la realizzazione di una galleria di by-pass alimentata da uno sfioratore con paratoie mobili con soglia fissa posta alla minima quota di regolazione di 367.20 m (365.20 m slm)”*(Art. 3).

L'opera sarà costituita, procedendo da monte verso valle, dalle seguenti parti:

- Soglia di ingresso a lago sagomata idraulicamente per limitare le perdite di carico, con larghezza di 25 m e muri laterali di contenimento
- Doppia canna di raccordo, di sviluppo 25.5 m, con dimensioni di 4.50+4.50 m di larghezza e 6.5 m di altezza. La parte più a valle sarà sagomata, con abbassamento della soletta superiore per l'ingresso in sala valvole
- Camera paratoie, con doppi organi di intercettazione da 4.5x4.5 m, con sovrastante edificio di manovra ove verranno alloggiati i quadri e le centraline per la movimentazione delle opere. A valle delle paratoie verranno realizzati n. 4 tubi aerofori DN 400 mm. L'accesso alla sala di comando avverrà dalla S.S. 237; allo scopo si prevede una piazzola di allargamento lato monte delimitata mediante recinzione metallica, per la sosta degli automezzi.

Le parti strutturali investite dalla corrente in caso di utilizzo della galleria (testa del setto centrale di imbocco e raccordo con la camera paratoie), per garantire una maggiore durabilità dell'opera saranno rivestite con lastre in acciaio Corten zancate ad ancorate ai getti in calcestruzzo armato.

Per motivi di sicurezza si prevede infine il posizionamento di un cordone di boe di segnalazione, esterno al manufatto di ingresso, zavorrate sul fondo del lago, tali da impedire l'accidentale avvicinamento al manufatto di mezzi natanti.

L'opera così dimensionata permette dal punto di vista idraulico:

- Un funzionamento come soglia sotto battente a partire dai livelli del lago di 368.00 m slm (370,00 quota idrometro), pari alla massima regolazione storica. Con livelli inferiori si avrà un funzionamento meno efficiente della soglia a stramazzo;
- L'evacuazione di una portata pari a circa 320 mc/s con massimi sovralti contenuti in 3.50 m

- Un sufficiente rientro d'aria per evitare fenomeni di incollo della vena in calotta della galleria (eventualità che farebbe perdere efficienza all'opera).
- Per il corretto inserimento architettonico del manufatto si prevede:
- La realizzazione dei paramenti a vista in massi granitici con caratteristiche visive simili ai muri di sostegno stradale già presenti in sito
- La finitura superiore dei muri d'ala dell'imbocco a lago con lastre di granito
- La posa di parapetti e recinzioni metalliche preverniciate con ferro micaceo colore grigio scuro.
- Il completo ripristino dell'area attrezzata a parco sulla riva del lago a lavori ultimati.

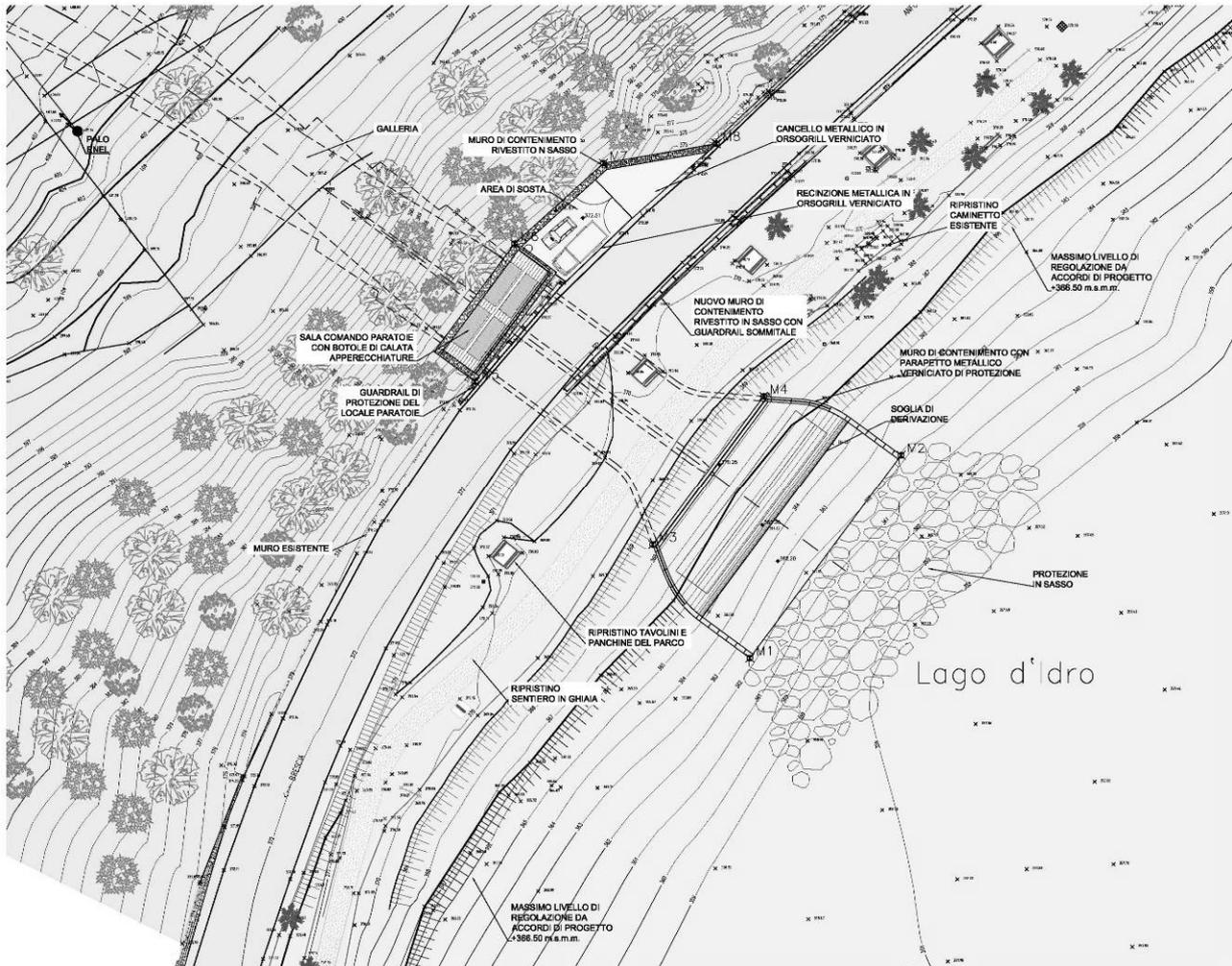


Figura 12 Estratto planimetrico del manufatto di imbocco

LA GALLERIA DI BYPASS.

La galleria di by pass presenta una sezione interna policentrica di area pari a circa 35 m² e pendenza costante pari allo 0,85%, di lunghezza pari a 1316 m.

Il funzionamento idraulico della galleria è a pelo libero con opera di captazione sotto battente.

Per limitare le escursioni di livello del lago, a fronte di una piena millenaria a 3.50 m massimi, si ottiene una portata massima derivabile dalla galleria di 320 mc/s.

A valle delle paratoie il flusso converge nella galleria; il moto idraulico al suo interno avrà le seguenti caratteristiche:

- Moto tipo rapido decelerato
- Tirante massimo 5.4 m
- grado di riempimento prossimo al 90%,
- una velocità di moto uniforme di 11.6 m/s
- Franco in calotta 1.1 m
- Velocità dell'aria di trascinamento 4.5 m/s.

La galleria incontra nel suo sviluppo, procedendo da monte verso valle, le seguenti formazioni geologiche:

- Detrito di versante
- Formazione di San Giovanni Bianco nella facies terrosa
- Formazione di San Giovanni Bianco nella facies litoide
- Arenaria della Val Sabbia

Nella formazione in detrito si prevede una sezione tronco-conica con preconsolidamenti del fronte ed in calotta mediante jet-gruting ed iniezioni

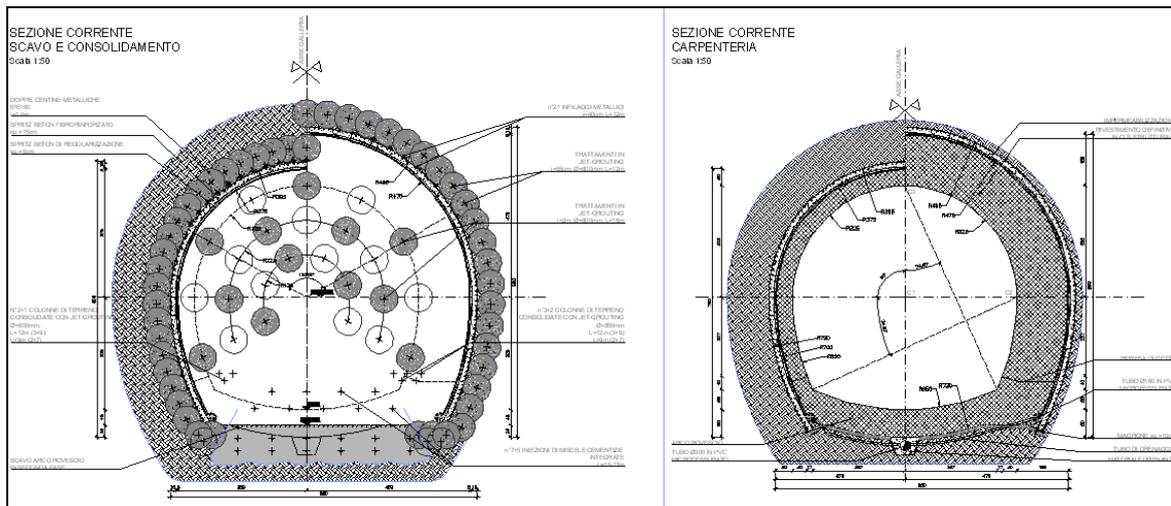


Figura 13 Sezione tipo in detrito: corrente

Nella formazione in San Giovanni Bianco, si prevedono più tipologie di sezioni in relazione alle facies incontrate ed alle caratteristiche geomeccaniche dell'ammasso.

Generalmente si procederà mediante infilaggi, centinature e chiodature.

- una vasca dentata di dissipazione del tipo USBR tipo III con n. 9 denti protetti in acciaio Corten e salto terminale, di lunghezza 35.7 m, larghezza 12 m e altezza 6 m
- un canale di raccordo con il manufatto di scarico, lungo 33 m, con larghezza 9.5 m e altezza variabile tra 10 e 7 m., che realizza in tal modo una restrizione a valle della vasca di dissipazione che aiuta la formazione del risalto.

Tutte le opere di dissipazione sono realizzate in galleria.

Il dimensionamento del manufatto di dissipazione è avvenuto mediante l'implementazione di modelli numerici idraulici e l'utilizzo di valori sperimentali sulla dissipazione a denti.

La verifica della effettiva capacità di dissipazione e dei predimensionamenti eseguiti è stata condotta mediante la realizzazione di un modello fisico in similitudine di Froude in scala 1:50, presso il laboratorio di Idraulica DICATeA dell'Università degli Studi di Parma.

La modellazione ha confermato i predimensionamenti eseguiti con metodi di modellazione numerica monodimensionale.

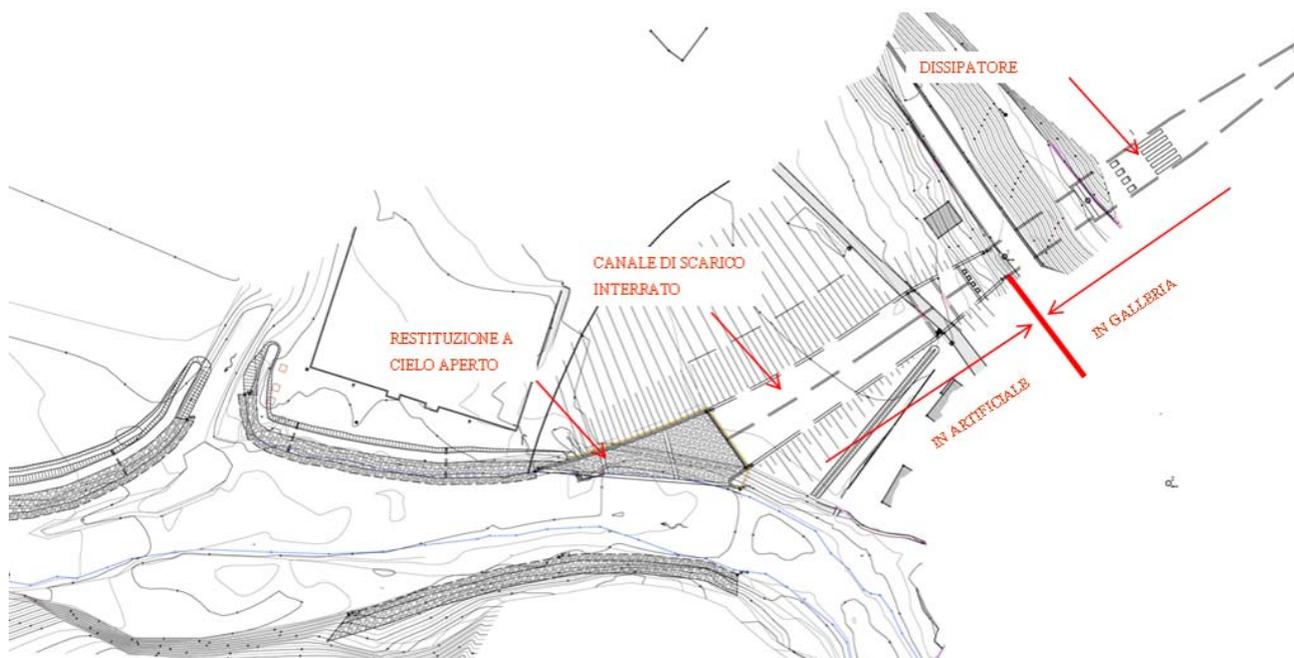


Figura 16 Estratto planimetrico dell'opera di dissipazione e di restituzione

LE OPERE DI SCARICO E RESTITUZIONE ALL'ALVEO DEL CHIESE.

Lo sbocco in alveo del Chiese avviene tramite un manufatto scatolare in cemento armato avente due luci di passaggio pari a 7,5x4,5 m con area trasversale complessiva di 67.5 m², il manufatto ha una lunghezza pari a circa 95 m e viene realizzato in artificiale e quindi totalmente ricoperto di terreno per mitigarne l'impatto.

Al termine dello stesso è previsto un diffusore realizzato mediante due muri d'ala e un fondo in massi cementati.

Per garantire un corretto invito della corrente proveniente dalla galleria verso il fiume Chiese si prevede la curvatura della parete destra e del setto centrale del manufatto interrato.

Il flusso viene così indirizzato verso l'asse del fiume limitando così i fenomeni di erosione in sponda sinistra.

Si prevede comunque una protezione delle sponde del Chiese, con scogliere in massi, in corrispondenza dell'intero nodo tra sbocco della galleria, Chiese e confluenza con il Rio Abbioccolo.

Per un corretto inserimento ambientale delle opere si prevede il totale interramento del manufatto di scarico ed il rivestimento dei muri a vista dello sbocco in Chiese mediante paramento in pietrame granitico.

Per la protezione contro il vuoto si prevede la posa in opera di staccionate in legno che si armonizzano nel contesto ambientale dell'opera.

L'area di cantiere, a lavori ultimati, verrà ricomposta morfologicamente mediante riporto di terreno vegetale ed inerbimento delle superfici compromesse.

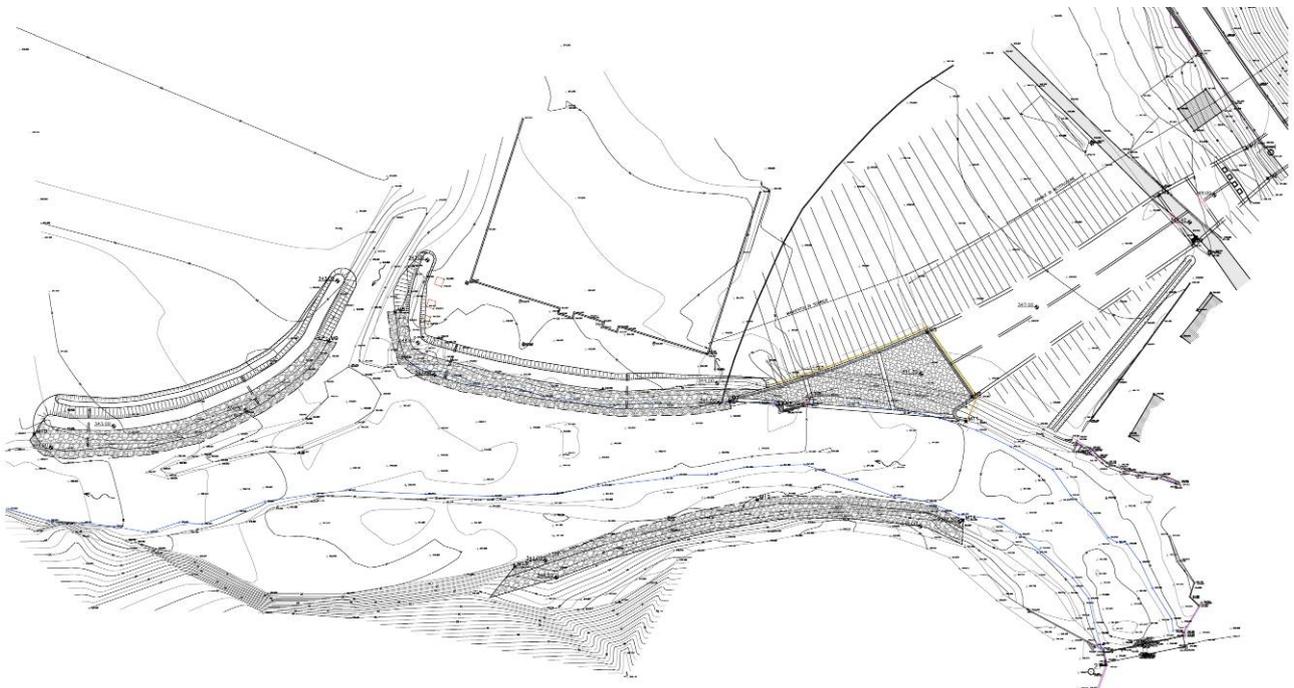


Figura 17 Planimetria opere di restituzione e di protezione confluenza galleria di by-pass / Chiese

4.2.1.3 Durata dell'attuazione e cronoprogramma

Le macro-attività previste per la cantieristica del progetto sono sostanzialmente tre: la realizzazione delle opere in alveo, la realizzazione delle opere di imbocco e la realizzazione delle opere di restituzione.

I due cantieri delle opere di sbocco e delle opere in alveo partiranno contemporaneamente. Le opere di imbocco, invece, partiranno circa 4 mesi dopo e prevedono anche lo scavo della galleria in detrito dalla parte del lago.

La costruzione della galleria prevede lo scavo prevalente dal basso verso l'alto a partire dall'imbocco inferiore posto in Comune di Lavenone sotto la SS del Caffaro. La maggior parte dello scavo, ad eccezione della zona di attraversamento della faglia, sarà in roccia, pertanto con produzioni giornaliere che possono arrivare anche a 2-3 m/giorno. Viceversa, l'imbocco lato Lago e la prima parte di scavo verso valle avverrà completamente in detrito ed in falda, con necessità di realizzare un trattamento impermeabilizzante durante la fase di avanzamento. In questo caso, può essere ragionevolmente stimata una produzione prossima a 0,5-1,0 m/giorno. La fase del getto del rivestimento sarà realizzata in avanzamento con gli scavi. Particolare attenzione sarà posta nella realizzazione delle opere provvisorie lato lago volte a garantire la sicurezza dell'imbocco dalla permeazione e filtrazione delle acque. Lo stesso riguardo dovrà essere posto durante l'esecuzione degli scavi dell'imbocco e della camera paratoie che dovranno necessariamente essere effettuati mantenendo un livello del lago basso. In merito alle tempistiche valgono le stime proposte nell'ambito del progetto.

In relazione alla costruzione della traversa si prevede la realizzazione di un argine di segregazione tra cantiere ed alveo. Verrà inoltre creato un canale di magra provvisorio, come prima operazione, in modo da consentire con l'abbassamento del lago al livello medio di 365.00 m s.l.m., garantendo comunque il deflusso delle acque sul Chiese a valle.

OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL LAGO D'IDRO
CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

D-AT-DA-OPG-R005-Rev1

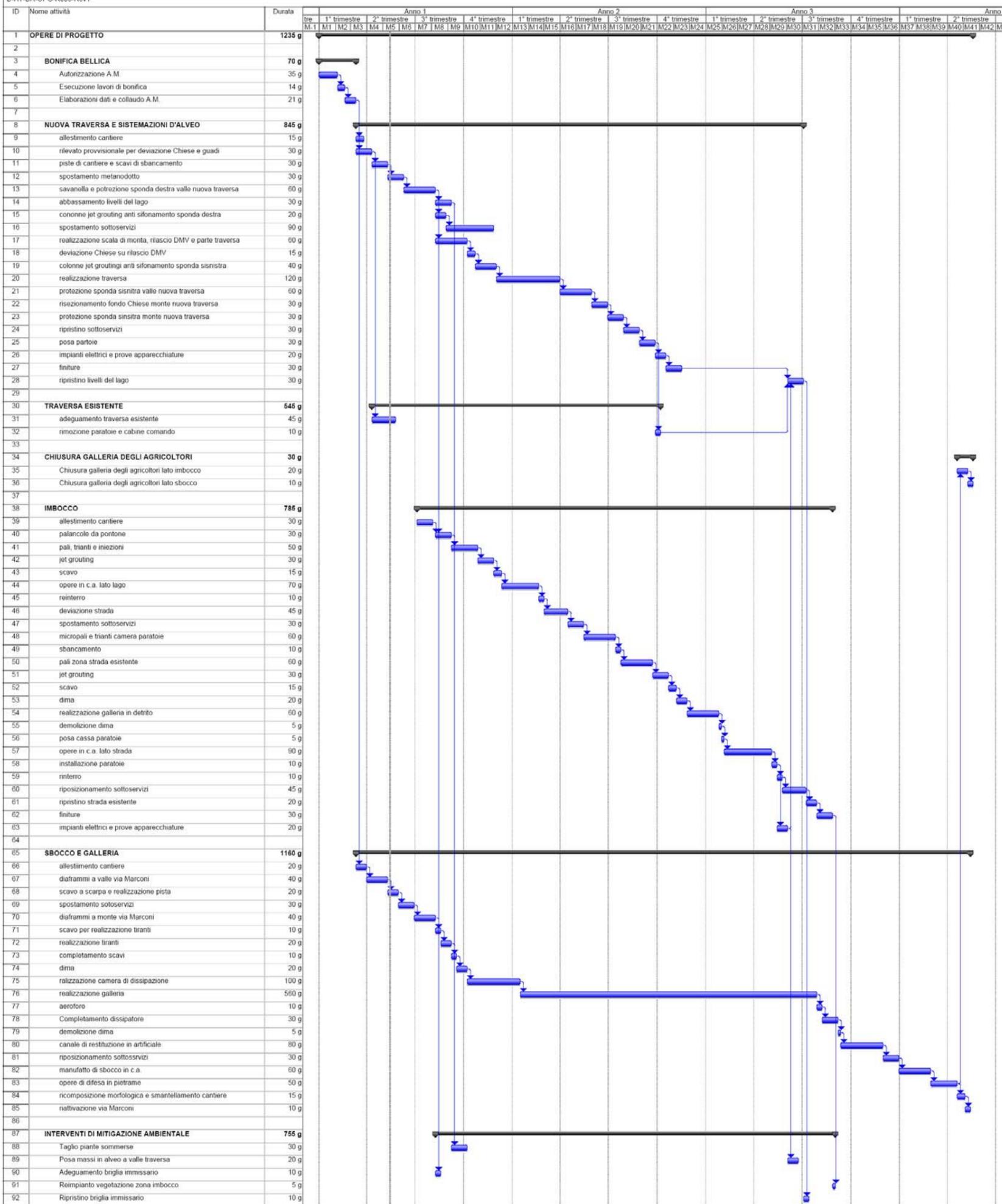


Figura 18 Cronoprogramma delle lavorazioni previste per la realizzazione delle opere di restituzione

4.2.1.4 Distanza dai siti della rete Natura 2000 e dagli elementi chiave di questi

Si riepilogano nella tabella successiva le distanze dell'area di cantiere dai siti Natura 2000 presenti nell'area vasta ed una rappresentazione degli stessi su base cartografica, al fine di comprendere le ragioni della scelta dell'area di indagine.

| Sito Natura 2000 | Distanza dall'area di progetto |
|--------------------------------------------|--------------------------------|
| A) SIC IT2070019 "Sorgente Funtani" | 8 Km |
| B) ZPS IT2070402 "Alto garda Bresciano" | 8 Km |
| C) SIC IT2070021 "Valvestino" | 8 Km |
| D) SIC IT3120094 "Alpe di Storo e Bondone" | 12,3 Km |
| E) SIC IT3120127 "Monti Tremalzo e Tombea" | 11,2 Km |
| F) SIC IT 3120120 "Bassa Valle del Chiese" | 11,2 Km |
| G) SIC e ZPS IT3120065 "Lago d'Idro" | 9,4 Km |
| H) ZPS IT2070302 "Val Caffaro" | 7 Km |

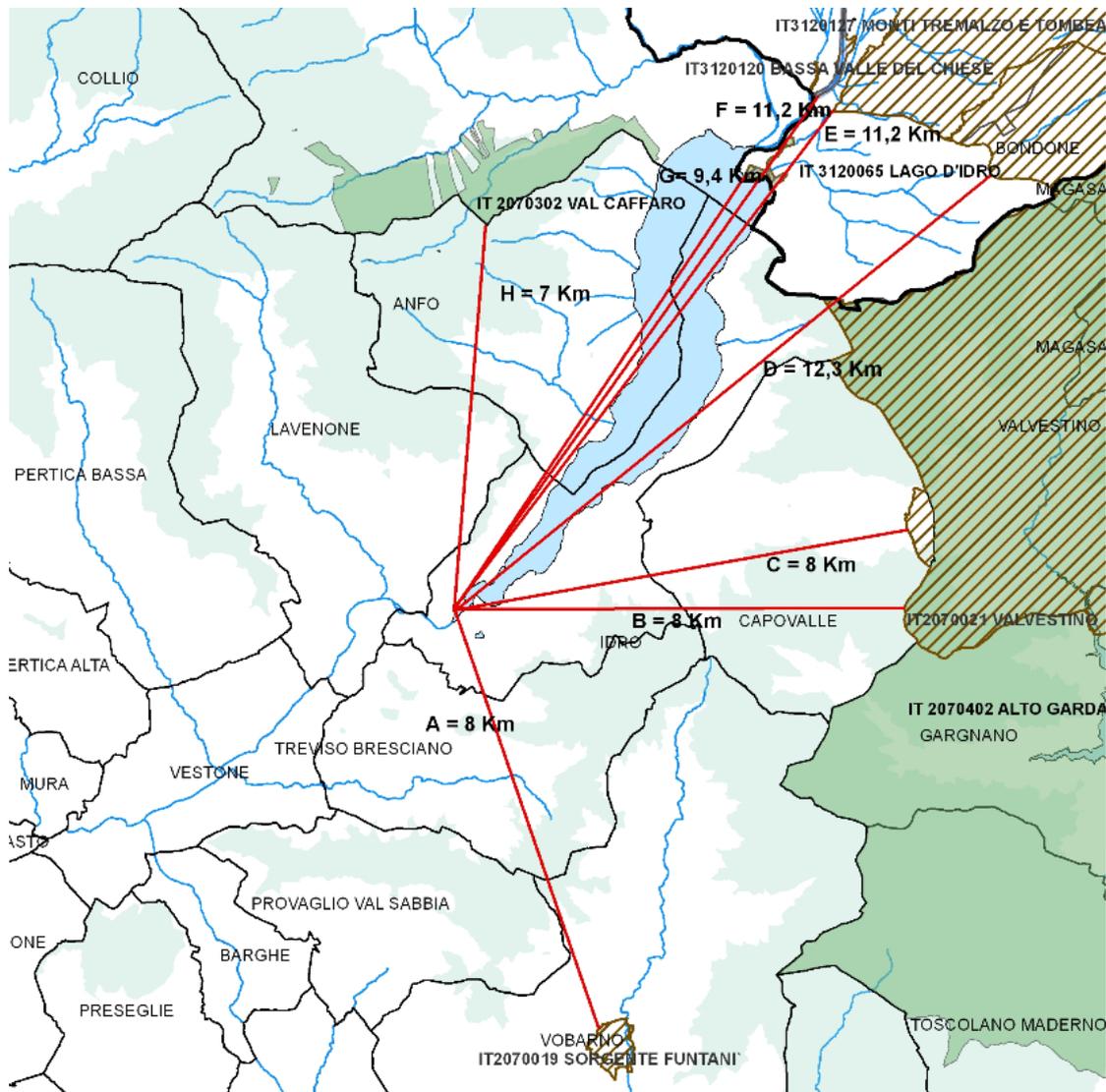


Figura 19 Distanza dai siti della Rete Natura 2000 rispetto alle aree di progetto

4.2.1.5 Elementi che possono produrre alterazioni dirette o indirette sulle componenti ambientali abiotiche e biotiche

Le informazioni presentate nei paragrafi precedenti costituiscono il presupposto per operare l'analisi finalizzata all'individuazione delle interferenze che l'opera in esame può generare sull'ambiente caratterizzante l'area d'intervento.

Questo paragrafo rappresenta pertanto il punto di raccordo tra le informazioni relative al progetto e la caratterizzazione ambientale che sarà operata successivamente, in cui saranno analizzate le peculiarità dell'ambiente allo stato attuale, al fine di giungere alla stima di effetti e impatti che il progetto potrebbe generare sull'ambiente.

Gli elementi del progetto che possono, anche in misura ridotta, avere un qualche effetto sull'ambiente sono definiti fattori perturbativi.

Il progetto in esame prevede due fasi successive distinte, che possono comportare differenti fattori perturbativi: la fase di cantiere e la fase di esercizio. Per questo motivo tali fattori vengono individuati separatamente per le due fasi; allo stesso modo l'analisi degli impatti sarà condotta distinguendo tra cantiere e esercizio.

FASE DI CANTIERE

I fattori perturbativi connessi alla fase di cantiere sono riconducibili principalmente alle operazioni di scavo e alla loro durata, alla presenza e alla messa in funzione di mezzi e dei macchinari di lavoro, in aree interessate dal loro stazionamento (aree di cantiere) e dal loro passaggio (strade locali e S.S. 237), nonché agli abbassamenti di livello del lago previsti per la realizzazione delle opere.

Le operazioni di scavo e di costruzione comportano l'impiego di diverse macchine e mezzi di lavoro tra i quali: escavatori, frese, ruspe, martelli pneumatici, materiale esplosivo...; mentre per il trasporto del materiale roccioso e delle terre di scavo saranno utilizzati autocarri dotati di bilici, che in uscita dalle aree di cantiere saranno diretti verso la zona di stoccaggio e deposito. Queste attività potrebbero comportare **interferenze sulla viabilità locale**.

Le vie di accesso ai cantieri saranno rispettivamente:

- la SS 237 per la zona di imbocco con realizzazione di una deviazione provvisoria del traffico
- la SS 237 per la zona di sbocco mediante nuova pista realizzata con rilevato per accedere all'area di cantiere senza passare per le stradine comunali
- Accesso diretto da Via dei Baicc per la zona della traversa

Le operazioni di scavo potrebbero comportare l'**interferenza con le acque superficiali e sotterranee del versante**.

Deve essere presa in considerazione, non solo la tipologia di mezzi e utensili impiegati, ma anche la durata di questa fase progettuale, infatti la realizzazione della opere di regolazione occuperà un lasso di tempo rilevante, stimato essere di circa 3 anni.

Per quanto riguarda la fornitura dei materiali per l'esecuzione delle opere, l'unica cosa rilevante (oltre ovviamente a calcestruzzi e acciaio) sono i massi da scogliera (provenienza da cave). L'energia ed acqua verranno forniti dall'impresa mediante allacci provvisori ad Enel ed Acquedotto.

La presenza dei mezzi di lavoro, delle aree e delle piste di cantiere comporta l'**inserimento nel contesto paesaggistico di elementi visibili anche a distanza**, per questo motivo le caratteristiche originarie del paesaggio possono essere alterate potenzialmente in modo significativo nel corso di questa fase realizzativa.

Per la realizzazione delle opere si prevede un **abbassamento medio dei livelli** del lago di 85 cm rispetto alla situazione attuale, passando ad un livello medio di 365.00 m s.l.m., con possibili escursioni di ± 65 cm.

Tali variazioni possono potenzialmente avere effetti contenuti sugli habitat presenti nel perimetro lacuale.

FASE DI ESERCIZIO

Al termine dei lavori le opere di regolazione saranno rappresentate dalla traversa di sbarramento, dalla galleria di *by-pass* e dal relativo canale di restituzione; il progetto prevede inoltre che l'attuale morfologia dell'area compresa tra il ponte di attraversamento e la traversa esistente sia modificata in relazione alle esigenze di progetto e quindi sarà operata una riconfigurazione dell'alveo nel tratto compreso tra la futura traversa e l'esistente.



Figura 20 Immagine rendering dell'opera di imbocco



Figura 21 Immagine rendering della traversa (vista da valle)



Figura 22 Immagine rendering della traversa (vista da monte)

La presenza delle nuove opere di progetto, come previsto dal Regolamento per la gestione coordinata del Lago d'Idro del 2002, permetterà l'escursione dei livelli di regolazione del lago di 3.25 m, con quota massima di regolazione di 368.00 m slm (370,00 quota idrometro).

In ogni caso tale variazione massima consentita e in generale la gestione dei livelli idrici comporta attualmente e comporterà effetti di diversa natura sia sull'intero bacino lacustre sia sulle aree spondali e riparie.

Si evidenzia comunque che le opere in progetto sono mirate alla messa in sicurezza idraulica del lago d'Idro e non alla variazione dei livelli gestionali del lago stesso.

Qualunque variazione al regime di regolamentazione dei livelli del Lago dovrà essere concordata, a seguito della realizzazione delle opere, tra le parti in causa (a titolo esemplificativo non esaustivo: Registro Italiano Dighe – ora Ministero Infrastrutture e Trasporti – Ufficio dighe di Milano –, Comuni rivieraschi, Regione Lombardia, Provincia Autonoma di Trento, Ufficio Biotopi della Provincia di Trento, Enel produzione s.p.a. concessionario idroelettrico della centrale di Vobarno, Hydro Dolomiti Enel - HDE s.r.l. concessionario idroelettrico dei bacini Alto Chiese, Utenze irrigue del fiume Chiese sub lacuale, associazioni di categoria delle imprese agricole della provincia di Brescia, etc.).

In tale sede dovranno essere attentamente valutati gli effetti su tutti i comparti ambientali, con particolare riferimento anche al Sito di Interesse Comunitario "Lago d'Idro" in provincia di Trento.

Le possibili incidenze ambientali legate alla futura gestione dei livelli se diversi dalla regola approvata nel 2002 non rientrano nella analisi della presente Valutazione in quanto non costituiscono una diretta conseguenza della realizzazione delle opere di progetto mirate alla sola messa in sicurezza idraulica del territorio.

Si evidenzia comunque che le opere di progetto consentiranno una escursione dei livelli massima di 3.25 m, ben inferiore alla escursione storica di 7.0 m consentita dalle esistenti infrastrutture, garantendo comunque un miglioramento in termini ambientali rispetto alla situazione di gestione pregressa, antecedente alle limitazioni imposte dal Registro Italiano Dighe negli ultimi anni, legate alla sicurezza idraulica del territorio.

La regolazione artificiale dei livelli delle acque lacustri induce un'alterazione degli equilibri che si instaurerebbero all'interno dell'ecosistema acquatico in condizioni di piena naturalità, comportando potenzialmente effetti connessi alla messa in asciutta o all'allagamento delle ripe e sulle caratteristiche termiche del lago.

In corrispondenza delle rive la variazione significativa dei livelli delle acque può determinare effetti negativi sul successo riproduttivo di quelle specie ittiche che sfruttano per la deposizione delle uova fondali a bassa profondità, inoltre l'abbassamento del livello idrico può rendere non accessibili le aree a canneto, habitat di grande valore ecosistemico sia per la fauna ittica che per l'avifauna acquatica.

In compenso la minore dipendenza dei livelli del lago d'Idro dai repentini afflussi idroelettrici dell'Alto Chiese grazie al ripristino della capacità di invaso e regolazione del lago potrebbe favorire, nella stagione irrigua, la riduzione delle velocità di svuotamento/riempimento del lago stesso potendo essere rispettati i valori già indicati nel regolamento del 2002 (0,4 m in 3 giorni) con una riduzione degli impatti negativi anzidetti.

Infine la variazione dei livelli idrici può indurre effetti negativi sui manufatti presenti lungo le rive lacustri.

I manufatti di progetto andranno a costituire nuovi elementi del paesaggio, quindi potrebbero alterare le caratteristiche paesaggistiche originarie che caratterizzano l'area d'interesse.

I fattori perturbativi associati alla fase di esercizio sono quindi rappresentati da:

- **Variazione dei livelli idrici del lago** (che già attualmente rappresentano un fattore di perturbazione);

– **Trasformazione degli elementi paesaggistici percettibili.**

Accanto ai fattori perturbativi sopraccitati è possibile individuare un insieme di elementi che dovrebbero generare impatti positivi in relazione alle componenti ambientali “fauna ed ecosistemi” e “salute dei cittadini”.

Il progetto prevede la realizzazione di una scala di risalita per la fauna ittica, che andrebbe a ripristinare la continuità dell’ecosistema acquatico, ossia metterebbe in comunicazione il Fiume Chiese e il Lago d’Idro. Inoltre il progetto include gli accorgimenti tecnici necessari al rilascio del deflusso minimo vitale, garantendo così che il tratto di emissario a valle dello sbarramento non rimanga mai in secca.

Un ulteriore aspetto positivo del progetto in esame consiste nella previsione di accorgimenti tecnici e gestionali volti alla riduzione del rischio idrogeologico caratterizzante l’area d’interesse, generato dalla presenza di una frana attiva in sponda sinistra del Fiume Chiese.

Gli elementi e azioni progettuali che potrebbero generare effetti positivi sull’ambiente sono i seguenti:

- ripristino del corridoio ecologico;
- deflusso minimo vitale;
- riduzione del rischio idrogeologico.

Il territorio interessato da possibili interferenze dovute all’esecuzione delle opere, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio interessa tutti i comuni afferenti al lago di Idro. In particolare il presente documento valuta e quantifica le possibili incidenze delle azioni di progetto specificatamente agli habitat e agli habitat di specie prioritarie individuati all’interno dell’area di indagine che hanno un certo grado di vulnerabilità. Gli habitat che caratterizzano il SIC e ZPS IT 3120065 “lago d’Idro” non saranno tuttavia interessati dalle interferenze descritte poiché si trovano ad una distanza molto rilevante.

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva dei principali fattori perturbativi sopra descritti e i relativi impatti sulle tre componenti abiotiche prese in considerazione. Per un maggior approfondimento degli impatti e delle misure di mitigazione relative all’area vasta si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale.

| ELEMENTI CHE POSSONO PRODURRE ALTERAZIONI DIRETTE O INDIRETTE SULLE COMPONENTI AMBIENTALI ABIOTICHE E BIOTICHE | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE AMBIENTALE | FATTORI PERTURBATIVI | ALTERAZIONI | FASE DI CANTIERE | FASE DI ESERCIZIO |
| ARIA | Trasporto di materiale; Escavazioni. | emissioni sonore | Queste due lavorazioni incidono direttamente sulla situazione attuale del comparto atmosferico determinando un aumento del traffico veicolare anche sulle strade locali (relativamente al trasporto di materiale roccioso estratto dalla galleria e di materiale sabbioso cìghiaioso dell’alveo del Chiese) | Lo scenzrio di esercizio non prevede la presenza di alcuna fonte di emissione di particolato in atmosfera. L’incidenza è nulla. |
| | | dispersione di polveri; | La movimentazione di terra e dei mezzi determina anche la dispersione di polveri nell’ambiente. | Lo scenzrio di esercizio non prevede la presenza di alcuna fonte di emissione di particolato in atmosfera. L’incidenza è nulla. |

REGIONE LOMBARDIA
NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
PROGETTO DEFINITIVO

| | | | | |
|-------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Spostamento dei mezzi e movimentazione delle macchine operatrici. | emissione di sostanze gassose | Lo spostamento dei mezzi di trasporto e delle macchine operatrici determina un aumento delle emissioni di gas di combustione. Per la natura delle sorgenti e a causa della limitata estensione spaziale dei cantieri rispetto all'area di indagine, l'impatto delle emissioni prodotte durante la fase di cantiere è limitata nel tempo e nello spazio ed è completamente reversibile. Il rispetto delle normative in materia di emissione dei mezzi d'opera e l'applicazione delle indicazioni in merito alla gestione delle lavorazioni previste nel crono programma garantiscono la minimizzazione delle quantità di sostanze inquinanti emesse e quindi immesse nell'ambiente circostante. | Lo scenario di esercizio non prevede la presenza di alcuna fonte di emissione di inquinanti in atmosfera. L'incidenza è nulla. |
| ACQUA | Variazioni quantitative della risorsa idrica | Variazioni le livello delle acque del lago | In fase di cantiere il livello del lago verrà abbassato a quota 365 m slm con oscillazioni di 1.30 m (da 365.65 m slm a 364.35 n slm) ma questo non comporterà una variazione del volume idrico disponibili ai fini di utilizzo irriguo e di produzione energetica rispetto alla situazione in atto. | In fase di esercizio il livello del lago sarà definito secondo un accordo di programma tra gli Enti gestori e le amministrazioni pubbliche. |
| | Sversamenti accidentali di idrocarburi delle macchine operatrici | Contaminazione di acque superficiali e sotterranee | Questi incidenti possono provocare inquinamenti puntuali e circoscritti che interagendo con la falda superficiale possono pregiudicarne la qualità. Lo scotico e il denudamento di suolo, oltre alla rimozione di vegetazione, possono inoltre determinare un temporaneo aumento della velocità di infiltrazione se gli sversamenti dovessero accidentalmente verificarsi nelle aree di cantiere. Di minor rilevanza gli impatti sui corpi idrici a causa dell'aumento della | Lo scenario di esercizio non prevede in alcun modo la possibilità di contaminazione delle acque superficiali e sotterranee. L'incidenza è nulla. |

REGIONE LOMBARDIA
NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
PROGETTO DEFINITIVO

| | | | | |
|----------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | torbidità delle acque in quanto il fenomeno, se dovesse verificarsi, oltre ad essere temporaneo e reversibile è scongiurato dalle modalità di esecuzione previste in progetto che contemplano la completa separazione del cantiere dai corpi idrici. | |
| SUOLO | Sversamento di sostanze liquide inquinanti; | Contaminazione del suolo e del sottosuolo | Questi incidenti possono provocare inquinamenti puntuali e circoscritti al sito in cui avviene lo sversamento. | Lo scenario di esercizio non prevede in alcun modo la possibilità di contaminazione suolo. L'incidenza è nulla. |
| | Rimozione della vegetazione; Movimento terra; | Perdita e/o frammentazione di habitat e habitat di specie; | La rimozione della vegetazione, lo scotico e l'asportazione di suolo necessarie alla realizzazione delle nuove opere di regolazione del lago si traduce in perdita temporanea diretta di alcune specie vegetali che caratterizzano habitat di specie faunistiche presenti nelle aree di cantiere, tuttavia reversibili grazie alla successiva realizzazione di interventi di ripristino e compensazione. Gli habitat ascritti alla Rete Natura 2000 non subiranno invece alcuna interferenza diretta. | Le condizioni naturaliformi presenti precedentemente alla realizzazione delle opere saranno ripristinate in quanto le sponde del fiume Chiese, l'alveo e le sponde del lago a livello dell'imbocco saranno oggetto di mirati interventi di ripristino. La vegetazione che verrà rimossa non risulta inoltre di particolare pregio. |
| | Movimento macchine; Scavi in galleria; | Trasmissione di vibrazioni attraverso il suolo | La formazione di vibrazioni a causa del movimento delle macchine operatrici e dei mezzi pesanti per trasporto materiale non determina un incremento delle vibrazioni tale da generare incidenza. La realizzazione della galleria comporterà la produzione di vibrazioni puntuali per effetto di possibile utilizzo di pneumatici e materiale esplosivo. Il rispetto della normativa in materia di garantisce la minimizzazione dell'impatto. | Lo scenario di esercizio non prevede la formazione di vibrazioni. |
| FLORA E VEGETAZIONE | Rimozione della vegetazione | Perdita e/o frammentazione di habitat e habitat di specie | L'impatto sulla vegetazione è riconducibile alla temporanea perdita diretta di specie vegetali, dovuta alla realizzazione delle opere di progetto. Gli impatti sulla flora sono causati | Le condizioni naturaliformi presenti precedentemente alla realizzazione delle opere saranno ripristinate in quanto le sponde del fiume Chiese, l'alveo e le sponde del lago a livello |

REGIONE LOMBARDIA
NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
PROGETTO DEFINITIVO

| | | | | |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | dall'installazione di cantiere dunque limitati a quelle aree. L'alterazione dell'area in fase di cantiere coinvolgerà la fascia vegetata ripariale all'altezza dell'imbocco della galleria e lungo l'alveo dove verrà realizzata la nuova traversa. | dell'imbocco saranno oggetto di mirati interventi di ripristino. La vegetazione che verrà rimossa non risulta inoltre di particolare pregio. Si prevede inoltre il taglio della vegetazione arborea presente sul perimetro lacustre in comune di Idro, attualmente in parte sommersa ed in parte schiantata o in stato di deperimento. |
| FAUNA | Rimozione della vegetazione | Perdita e/o frammentazione di habitat e habitat di specie | La perdita di habitat di specie potrà determinare lo spostamento temporaneo di alcune specie di uccelli e micro mammiferi che abitualmente sostano o cercano cibo nelle aree che saranno allestite a cantiere. La fauna ittica non dovrebbe risentire di alcun impatto in quanto la risorsa idrica non subirà sostanziali modifiche qualitative né quantitative. I lavori in alveo saranno inoltre realizzati in due fasi in modo da non interrompere il regime idrico e per permettere il passaggio dei pesci. | In fase di esercizio sarà garantito il ripristino del corridoio ecologico anche grazie alla realizzazione di una scala di risalita per i pesci e mantenuto il DMV |
| | Spostamento dei mezzi e movimentazione delle macchine operatrici; Scavi in galleria | Emissioni sonore; Dispersione di polveri; Vibrazioni | Questi elementi di disturbo sono assolutamente limitati nel tempo e nello spazio, tuttavia possono determinare un allontanamento, seppur temporaneo di diverse specie di uccelli, mammiferi, e pesci | Lo scenario di esercizio non prevede la presenza di alcuna fonte di emissione di rumori, particolato in atmosfera né vibrazioni. L'incidenza è nulla. |
| ECOSISTEMI | Rimozione della vegetazione | Perdita di habitat e di potenziali habitat di specie | Per la realizzazione delle opere e per la messa in sicurezza del cantiere sarà necessario rimuovere alcune aree in cui sono presenti specie arboree e arbustive lungo le rive e lungo il versante dove verranno realizzate le opere idrauliche. | Lo scenario di esercizio prevede la realizzazione di diverse opere di mitigazione e di compensazione che potranno garantire il ripristino delle condizioni di naturalità provvisoriamente alterate. |

REGIONE LOMBARDIA
 NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
 PROGETTO DEFINITIVO

| | | | | |
|--|-----------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | significativo a peggiorare la situazione. | |
| | Abbassamento del livello del lago | Perdita di habitat e di potenziali habitat di specie | L'area di indagine include parte del SIC-ZPS Lago d'Idro in cui ricadono tre habitat importanti, di cui uno prioritario (91E0*-3150-6510). Lungo le rive di tutto il lago sono presenti diversi ambienti naturaliformi, per lo più di origine antropica in cui trovano comunque riparo alcune specie ornititiche e soprattutto anatidi. L'abbassamento del lago non dovrebbe comportare modifiche sostanziali alla vegetazione presente né tali da comportare un allontanamento definito della fauna . | Lo scenario di esercizio prevede la regolazione del livello del lago sulla base di un accordo di programma che verrà stilato al termine dei lavori. |

4.2.1.6 Impatti cumulativi con altri piani o progetti

Non si riscontrano possibili effetti combinati tra il progetto in esame ed altri piani o progetti se non quelli previsti dall'Ente gestore del Biotopo per la riqualificazione e/o manutenzione del SIC- ZPS "Lago di Idro". Tuttavia, tali interventi sono generalmente orientati a rimuovere e/o ridurre un fattore di disturbo specifico e non sono stati ancora calendarizzati. Ai fini della gestione del SIC e ZPS nel 2008 l'Ente gestore ha previsto una serie di interventi attivi per conseguire gli obiettivi generali di conservazione e salvaguardia della Riserva naturale provinciale.

Si riportano nella tabella seguente gli interventi previsti in relazione al livello di priorità con cui si intende realizzarli. In Figura 23 sono rappresentate le aree degli interventi: in azzurro l'area individuata per l'intervento di abbassamento del tratto di sponda in località Camarelle, in viola l'area in cui si intende valorizzare gli alberi monumentali. In rosso il tratto in cui si intende realizzare la nuova scogliera di difesa spondale, in verde il percorso di vista e in giallo la nuova passerella.

| Intervento attivo | Priorità |
|------------------------------------------------------------------------|----------|
| Ritabellazione dell'area protetta | Elevata |
| Pulizia dell'area litoranea ed eliminazione delle microdiscariche | Elevata |
| Posizionamento di boe lungo la sponda del lago di Idro | Elevata |
| Eliminazione delle specie vegetali alloctone, infestanti e incoerenti | Elevata |
| Sfalci straordinari e ordinari | Elevata |
| Realizzazione di sottopassi stradali per anfibi | Media |
| Creazione di una nuova scogliera a protezione dello stagno artificiale | Elevata |
| Abbassamento di un tratto di sponda in località Camarelle | Elevata |
| Interventi di valorizzazione del boschetto di alberi monumentali | Bassa |
| Completamento e risistemazione del percorso di visita | Bassa |

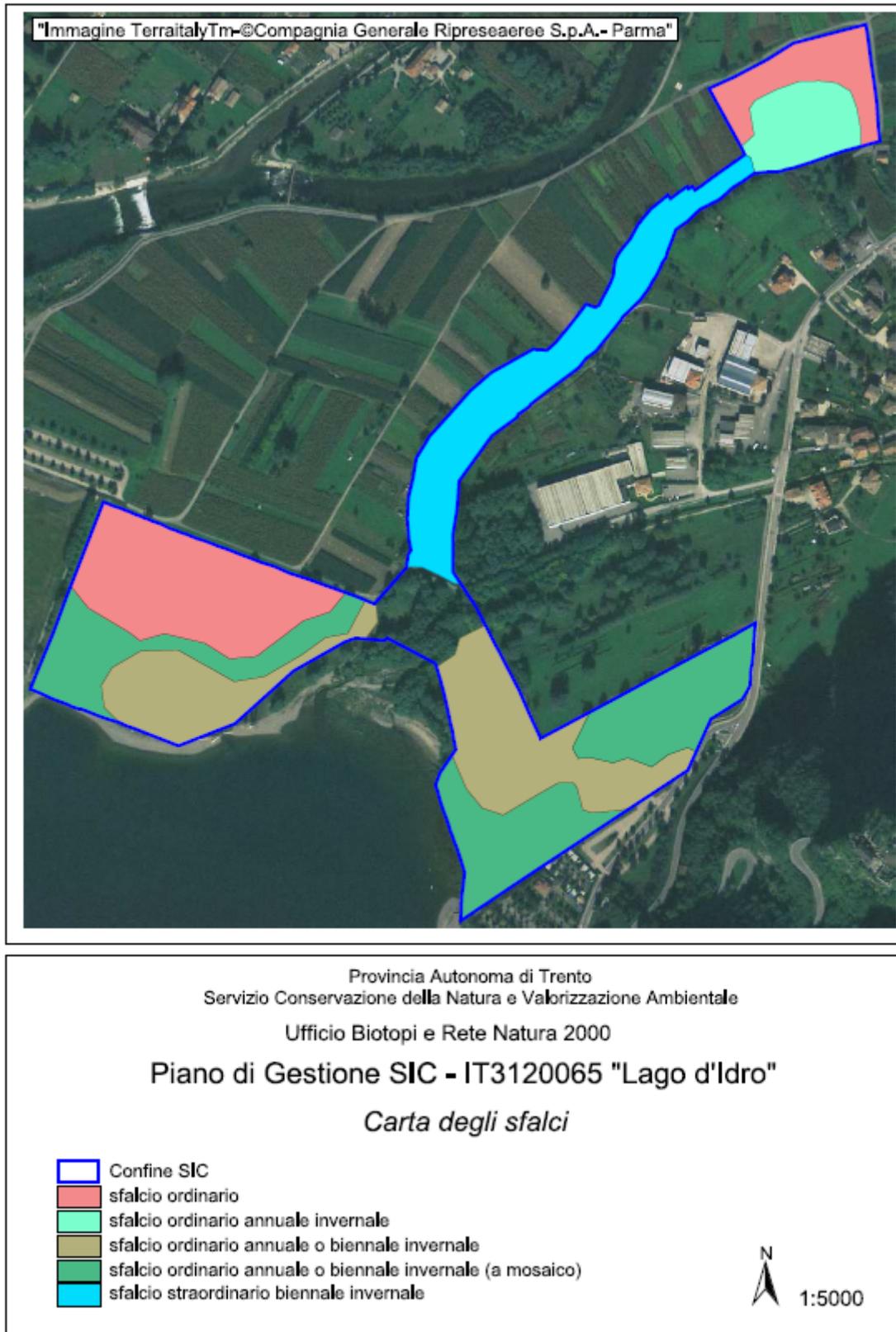


Figura 23 Tavola degli sfalci (estratto dalla bozza di Piano di Gestione SIC - IT3120065 "Lago d'Idro")

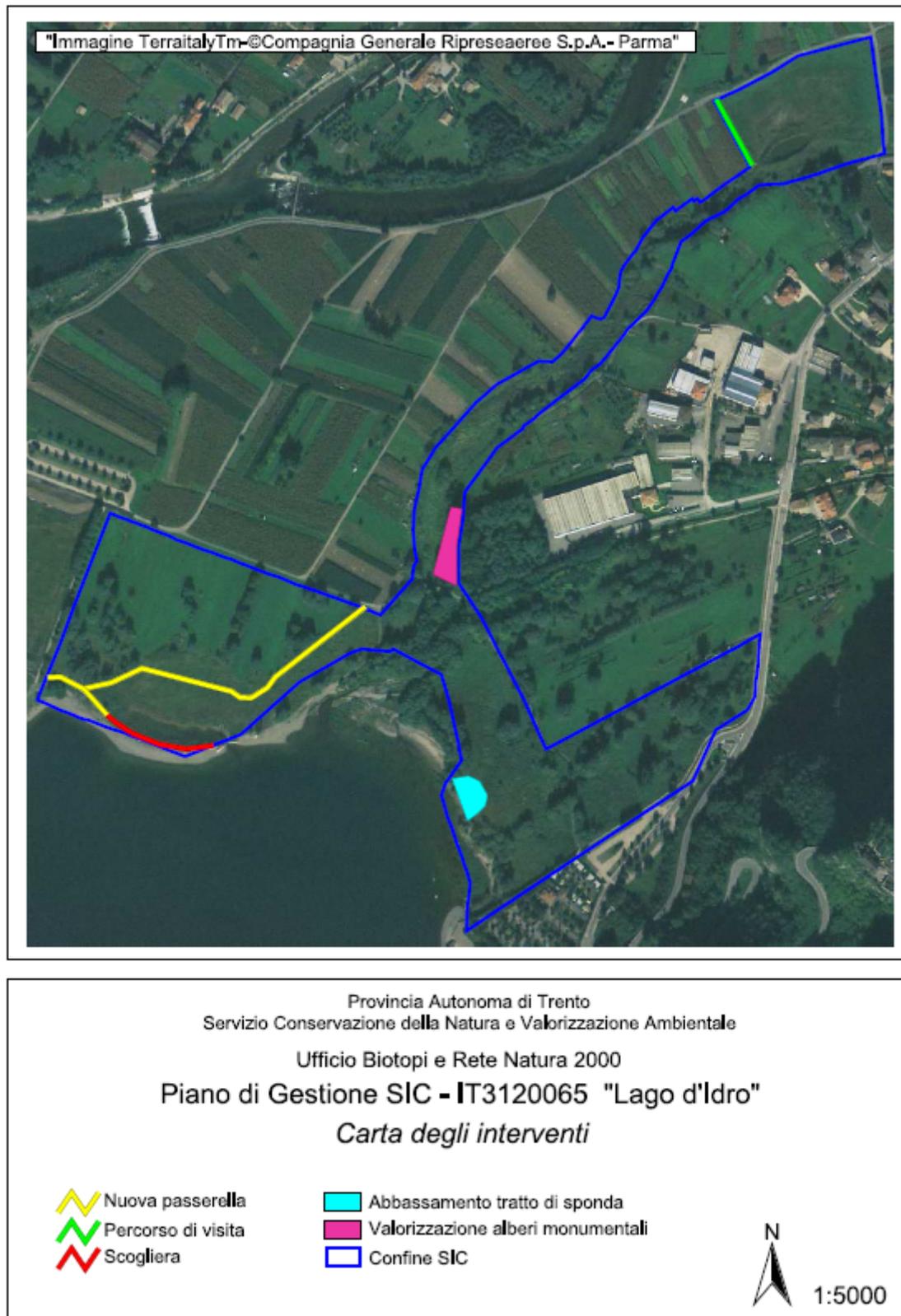


Figura 24 Tavola degli interventi (estratto dalla bozza di Piano di Gestione SIC - IT3120065 "Lago d'Idro")

4.2.2 Fase III: Caratteristiche del sito

4.2.2.1 Definizione dei limiti spaziali e temporali dell'analisi e descrizione dell'area di influenza del progetto

Dopo un'attenta analisi del progetto e delle possibili influenze conseguenti alla realizzazione degli interventi in questione sulle componenti biotiche e abiotiche delle aree oggetto della presente Valutazione, è stata individuata come possibile **area di indagine** una zona territoriale che include le aree in cui verranno allestiti i cantieri di progetto e l'intero bacino del lago di Idro ampliato di un buffer precauzionale di 100 m circa, scelto considerando il potenziale disturbo sulla fauna dovuto al rumore. Gli impatti dovuti al rumore sono, infatti, confinati all'interno di una scala locale, dell'ordine di qualche centinaio di metri intorno alle aree di lavorazione, per effetto della particolare orografia del territorio che racchiude il bacino del lago tra i versanti delle montagne.

Tutte le rive lambite dal lago sono infatti potenzialmente interessate dagli effetti determinati dalle opere di progetto, prima di tutto quelli diretti determinati dall'abbassamento del livello del lago in fase di cantiere. Allo stesso modo la realizzazione delle nuove opere di regolazione per la messa in sicurezza del lago di Idro porteranno notevoli benefici al territorio e alla popolazione che lo ospita.

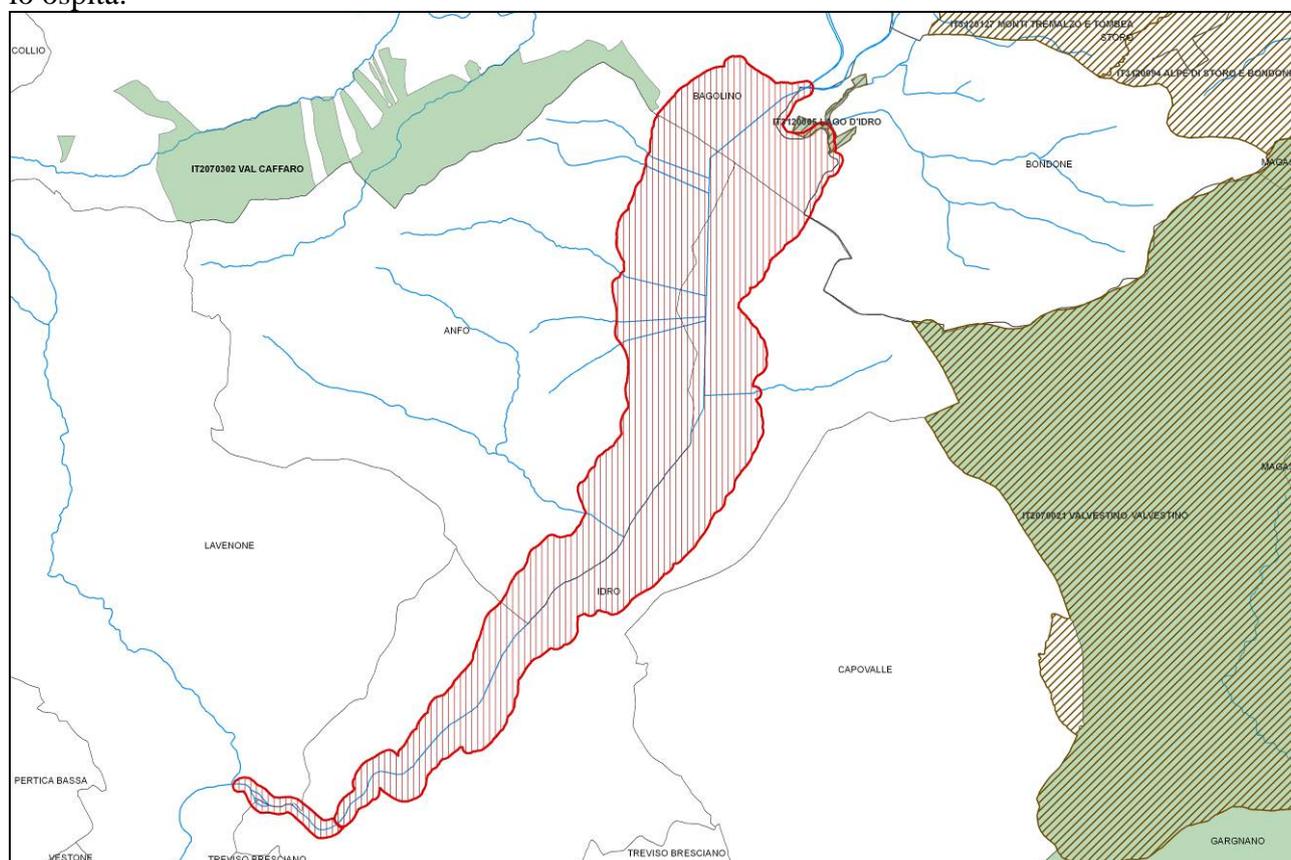


Figura 25 Area di indagine definita per la valutazione di incidenza delle opere oggetto di studio

L'area di indagine definita per la Valutazione di Incidenza è riconducibile a due ambiti paesaggistici ben distinti: il lago e la montagna. Il lago caratterizza fortemente l'intero territorio determinando uno scenario di notevole importanza in termini di risorse ambientali e paesistiche. Nell'area ricadono parti di territorio urbanizzato, aree a campeggio, aree incolte e rupestri e boschi cedui. Le pendici collinari a monte di Lemprato, Pieve Vecchia e Crone (frazioni di Idro) sono caratterizzate dalla presenza di vaste aree a terrazzamenti artificiali, ora mantenuti a prato ma un tempo utilizzati per colture di vario genere. Tra le componenti del paesaggio fisico e naturale sono

presenti boschi di conifere lungo le dorsali e le fasce dei rilievi posti a sud est e a nord ovest del lago, i boschi di latifoglie, le macchie e frange boscate, i filari siti nella fascia sud a monte dell'abitato di Crone, i pascoli e i prati permanenti presenti in vaste aree in massima parte a sud di crone, i terrazzamenti naturali lungo la sponda occidentale del lago in zona compresa tra la Sp 237 e la sponda del lago stesso e i corpi idrici principali, con particolare riferimenti al lago e al suo emissario, il fiume Chiese, il Fossato Marzo ed il rio Vantone.

Si riporta di seguito l'elaborazione dei dati relativi all'uso del suolo del territorio indagato (scaricati dal sito della regione Lombardia e della provincia di Trento) ai fini di una rappresentazione grafica degli elementi sopra descritti.



Figura 26 Uso del suolo del territorio di area vasta della parte nord del lago di Idro. L'area di indagine considerata nel presente Studio è delimitata dal perimetro rosso

**REGIONE LOMBARDIA
NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
PROGETTO DEFINITIVO**



Figura 27 Uso del suolo del territorio di area vasta della parte sud del lago di Idro. L'area di indagine considerata nel presente Studio è delimitata dal perimetro rosso

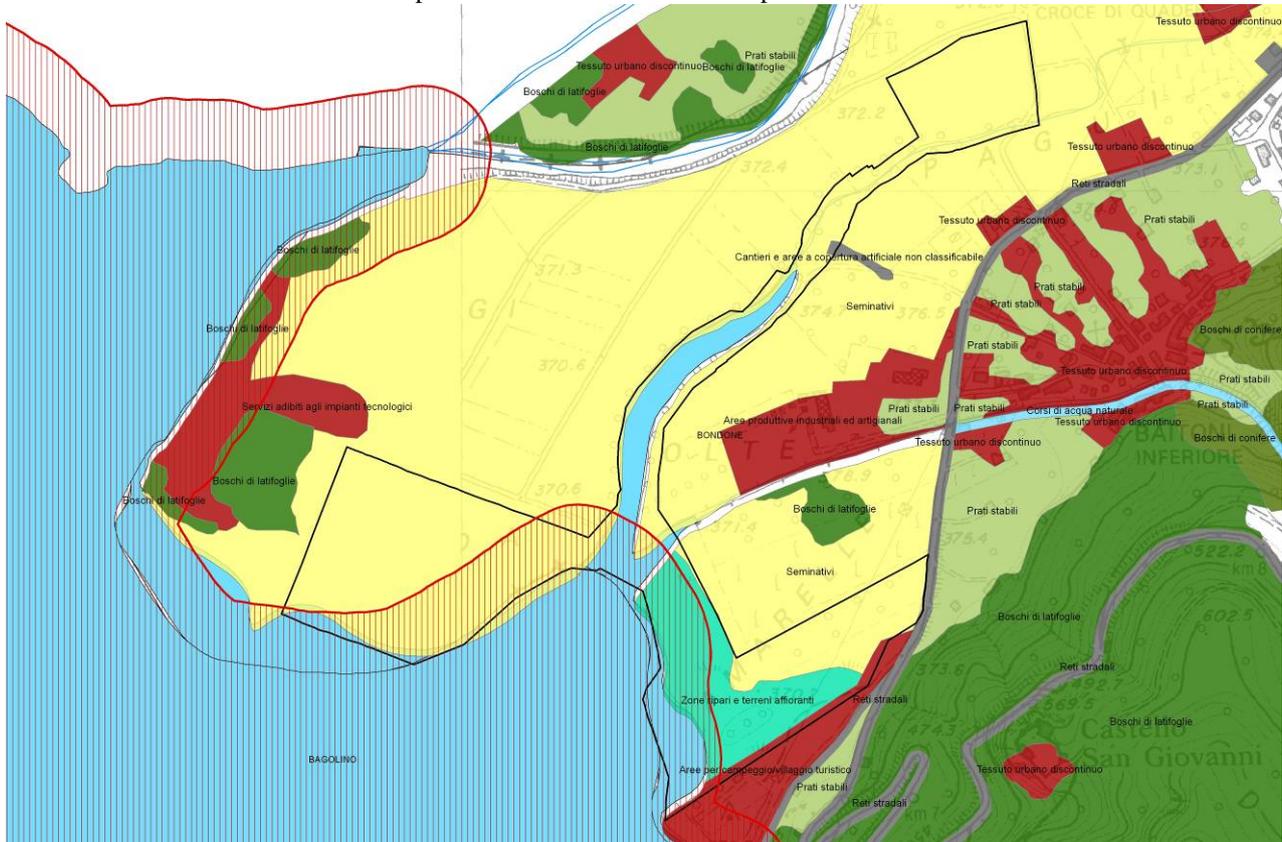


Figura 28 Uso del suolo dell'area iscritta a SIC/ZPS IT3120065 "Lago d'Idro". In rosso perimetro dell'area di indagine individuata per lo Studio di Incidenza Ambientale del progetto.

Gli habitat di specie ricadenti nell'area di indagine sono riconducibili al sistema vegetazionale che interessa quella fascia di territorio che dalle rive del lago prosegue verso le montagne fino a 100 m nonché le sponde del fiume Chiese.

Le aree boschive sono prevalentemente rappresentate da formazioni di latifoglie ma si estendono quasi fino alle rive del lago e del fiume anche formazioni di conifere.

Gran parte dell'area di indagine è occupata dallo specchio lacustre sulle cui sponde si affacciano 7 aree antropizzate, tra centri abitati e campeggi. Gran parte del perimetro è occupato da aree incolte e da prati e pascoli che ospitano anche vegetazione arbustiva e cespuglietti sotto forma di macchie isolate localizzate prevalentemente alla base delle pendici montuose.

È presente vegetazione ripariale e arbustiva particolarmente significativa lungo il corso dei torrenti e del fiume Chiese in corrispondenza della foce del rio Vantone lungo la sponda occidentale del lago a nord est del campeggio Venus, vegetazione palustre in corrispondenza della zona umida in località Paul, vegetazione dei greti lungo localizzata la sponda occidentale del lago in località Tre Captelli ed a sud e nord est del campeggio Venus, e lungo la sponda orientale del lago tra il canale Enel e la foce del torrente Neco.

Il sistema del verde comprende anche ambiti di rilevante interesse per la presenza di specie arboree e vegetali fondamentali anche per la conservazione di specifici habitat faunistici.

In generale, lungo le sponde del lago alcuni alberi sono stati raggiunti dalle acque per effetto dell'innalzamento del livello del volume d'acqua. Le loro condizioni vegetative attualmente sembrano ancora buone, tuttavia non essendo specie tolleranti il ristagno idrico, potrebbero subire un deperimento molto rapido se la situazione restasse immutata a lungo (Foto 6).

È di particolare interesse, a tale proposito, la zona lungo la strada comunale compresa tra le Calchere, in frazione Crone, e la località Prato della Fame al confine con la provincia di Trento, dove si registra la presenza di una delle maggiori popolazioni italiane di Rospo comune (*Bufo bufo*). Alcune specie, meno diffuse, di tali tipi di anfibi sopravvivono, grazie all'habitat determinato dalla particolare vegetazione, anche nella zona umida in località Paul.

Si riportano di seguito alcune foto rappresentative degli elementi naturali e naturali formi che costituiscono habitat di specie.



Foto 5 A sinistra aree boscate che caratterizzano i versanti montuosi che sovrastano Idro; a destra: versanti boscati che caratterizzano i versanti che scendono sul Chiese, in comune di Idro.



Foto 6 Vegetazione di riva parzialmente sommersa per effetto dell'innalzamento del livello del lago (sponda a sud-est del lago su cui si affaccia il comune di Idro)



Foto 7 Terrazzamenti artificiali a monte del centro storico di Crone (a sinistra)



Foto 8 Vegetazione riparia lungo il Chiese nel tratto in cui sarà realizzata la nuova traversa



Foto 9 Vegetazione presente lungo le sponde del lago (a sinistra canneto nei pressi della località Vantone, a destra vegetazione arborea in corrispondenza del campeggio in località Anfo)



Foto 10 Vegetazione riparia lungo il Chiese in linea d'aria con lo sbocco della nuova galleria di progetto



Foto 11 A sinistra: aree coltivate a prato ai piedi del versante dove verrà realizzato lo sbocco della nuova galleria di progetto (il versante interessato dal progetto è quello opposto al versante che si vede nella foto); a destra: Aree coltivate a mais nei pressi del SIC-ZPS "Lago d'Isro"



Foto 12 Presenza di specie avicole tra la vegetazione di ripa del lago

L'identificazione e la descrizione degli habitat presenti attualmente nel sito natura 2000 presente sulla sponda trentina del lago viene approfondita nel paragrafo successivo.

4.2.2.2 Identificazione del sito Natura 2000 interessato e descrizione

Il biotopo "Lago d'Idro", situato sulla sponda trentina dell'omonimo specchio lacustre, costituisce un importante esempio del paesaggio dei grandi laghi dell'Insubria, regione storica con cui viene designato il territorio abitato ab antiquo dagli Insubri, popolazione che si stanziò in epoca protostorica nella regione compresa fra il Po e i laghi prealpini a partire dal IV secolo a.C..

L'area protetta comprende anche l'intero Rio Fossone, un breve corso d'acqua che probabilmente coincide con un antico alveo del Fiume Chiese, il quale prende origine da una risorgiva e sfocia nel lago.

Il biotopo si colloca nella parte meridionale della pianura alluvionale del fiume Chiese ed è ciò che rimane della vasta zona umida che un tempo occupava la parte settentrionale del lago. Tale area è stata in gran parte bonificata a partire dal 1848, tramite l'abbassamento della soglia del lago realizzato dai comuni rivieraschi a Ponte Idro per abbassare il livello delle acque. Successivamente il bacino lacustre fu sfruttato a scopo irriguo a favore della pianura bresciana e alto mantovana mentre il suo principale immissario, il Fiume Chiese, fu impoverito a causa dello sfruttamento idroelettrico.

Come già detto per quasi 70 anni (1932-1992) il lago è stato regolato, in coordinamento con gli afflussi garantiti dai serbatoi idroelettrici dell'Alto Chiese, con un escursione massima di 7 metri (tra le quote 370,00 e 363,00 riferite all'idrometro di Idro). Dopo 9 anni di sperimentazione si è addivenuti nel 2002 ad una nuova regola di gestione che rivede il coordinamento gestionale del lago d'Idro e dei serbatoi Idroelettrici dell'Alto Chiese e prevede una escursione massima di 3,25 metri al di sotto della quota di massimo invaso.

Tale regola del 2002 non è di fatto stata mai applicata per i problemi strutturali alle attuali opere di regolazione di cui si è già accennato.

Ancora fino al 2006, durante il periodo estivo di magra, il lago si abbassava notevolmente di livello arretrando le proprie rive anche di decine di metri rispetto alla stagione invernale a causa dell'utilizzo nel trimestre estivo delle acque invase nel lago a scopo irriguo delle pianure bresciane e mantovane e il ridotto e discontinuo apporto di acqua da monte, acqua trattenuta per scopi idroelettrici nei serbatoi Alto Chiese (fonte: Piano di gestione della riserva naturale provinciale "Lago d'Idro" – Marzo 2008). Queste oscillazioni di livello mettono a incidono sulla sulle associazioni vegetali legate all'acqua a causa del prosciugamento delle sponde del lago (es macrofite).

REGIONE LOMBARDIA
NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
PROGETTO DEFINITIVO

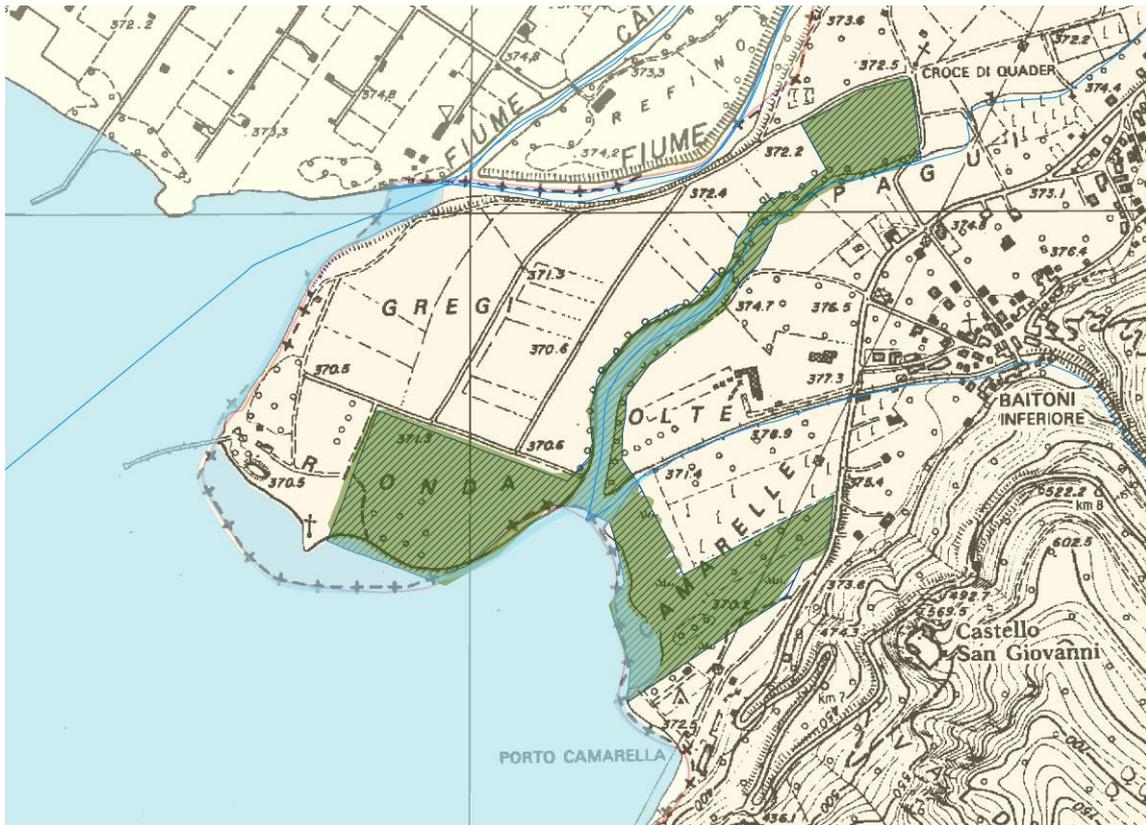


Figura 29 SIC-ZPS "Lago di Idro" sulla sponda trentina del lago (area verde)



Figura 30 Ortofoto dell'area in cui è stato delimitato il SIC -ZPS "Lago di Idro", sulla sponda nord orientale del lago stesso (<http://www.visual.paginegialle.it/>)

L'area del SIC ricade completamente nel comune di Bondone (TN) con una superficie di 14.332 ettari a una quota di 373 m. s.l.m.

Dal 1992 il Servizio Parchi e Foreste Demaniali del Trentino, come adempimento della legge provinciale n.14 del 23 giugno 1986 denominata "Norme per la salvaguardia dei biotopi di rilevante interesse ambientale, culturale e scientifico", ha individuato il sito come biotopo di interesse provinciale, ponendo misure restrittive all'attività antropica per una maggiore conservazione dell'integrità ambientale dell'area. Il biotopo "lago di Idro" è stato istituito con delibera provinciale n. 280 del 18 gennaio 1994.

Il sito presenta habitat di particolare interesse non compresi nell'All. I della direttiva 92/43/CEE quali: *Caricetum elatae* e *Caricetum gracilis* (40%), *Phragmition* (30%). Questi habitat rivestono una particolare importanza, poiché rappresentano un'ambiente unico nel suo genere, con associazioni vegetali sempre più rare a causa delle bonifiche nelle zone alluvionali di fondovalle. Il sito è inoltre di rilevante importanza per la nidificazione, la sosta e/o lo svernamento di specie di uccelli protette o in forte regresso, e/o a distribuzione localizzata sulle Alpi.

Si riportano nella seguente tabella gli habitat individuati nel formulario standard Scheda Natura 2000.

| TIPI DI HABITAT | % COPERTURA |
|----------------------------------------------------|-------------|
| Praterie umide, praterie di mesofite | 30 |
| Foreste caducifoglie | 30 |
| Praterie aride, steppe | 20 |
| Corpo d'acqua interno (acque stagnanti e correnti) | 15 |
| Altri terreni agricoli | 5 |
| TOTALE | 100 |

Sempre dal formulario standard Scheda Natura 2000 si individuano gli specifici habitat e i loro rispettivi gradi di valutazione

Tipi di habitat presenti nel sito ZPS (da formulario standard Scheda Natura 2000)

| Codice numerico | tipo di habitat | % copertura | Rappresentatività (1) | Superficie Relativa (2) | Grado di Conservazione (3) | Valutazione Globale (4) |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 6510 | Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) | 16.27 | B | C | B | C |
| 3130 | Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea | 5.99 | A | C | B | A |
| 91E0* | Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) | 3.91 | B | C | B | B |

REGIONE LOMBARDIA
NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
PROGETTO DEFINITIVO

| | | | | | | |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|
| 6430 | Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile | 2.93 | B | C | B | C |
| 3150 | Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition | 0.73 | C | C | C | C |
| 3260 | Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho- Batrachion</i> | 0.69 | B | C | B | C |
| 3240 | Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i> | 0.3 | A | C | B | C |
| 6410 | Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (<i>Molinion caeruleae</i>) | 0.09 | C | C | C | C |
| 3270 | Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri p.p</i> e <i>Bidention p.p.</i> | 0.01 | B | C | B | C |

Legenda codici

Rappresentatività: grado di rappresentatività del tipo di habitat del sito.

A = rappresentatività eccellente;

B = rappresentatività buona;

C = rappresentatività significativa.

Superficie relativa: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale sul territorio nazionale. Le classi sono:

A = tra 100 % e 15 %

B = tra 15 % e 2 %

C = meno del 2 %

Grado di conservazione: grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino.

A = conservazione eccellente senza necessità di ripristino

B = conservazione buona e buone prospettive di ripristino

C = conservazione media o ridotta, alcune difficoltà per il ripristino

Valutazione globale: esprime il valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione.

A = valore eccellente

B = valore buono

C = valore significativo

Di seguito si riportano le specie faunistiche incluse negli allegati delle direttive EU "Habitat" e "Uccelli", segnalate nel formulario standard.

REGIONE LOMBARDIA
 NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
 PROGETTO DEFINITIVO

| UCCELLI (all. I DIRETTIVA 79/409/CEE) | Stanziale | Migratoria | | | Valutazione del sito | | | |
|------------------------------------------------|-----------|------------|--------|----------|----------------------|-------|---------|-------|
| | | Riprod. | Svern. | Stazion. | Popolaz. | Cons. | Isolam. | Glob. |
| <i>Alcedo atthis</i> | | R | | | C | C | B | A |
| <i>Ardea purpurea</i> | | | | P | D | | | |
| <i>Ixobrychus minutus</i> | | V | | | C | C | A | A |
| <i>Milvus migrans</i> | | C | | | C | B | C | B |
| <i>Nycticorax nycticorax</i> | | | | P | D | | | |
| <i>Sylvia nisoria</i> | | V | | | C | B | B | A |

| UCCELLI (non inclusi nell'all. I DIRETTIVA 79/409/CEE) | Stanziale | Migratoria | | | Valutazione del sito | | | |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|------------|--------|----------|----------------------|-------|---------|-------|
| | | Riprod. | Svern. | Stazion. | Popolaz. | Cons. | Isolam. | Glob. |
| <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | | R | | | C | C | A | A |
| <i>Acrocephalus palustris</i> | | C | | | C | C | A | A |
| <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | | C | | | C | C | A | A |
| <i>Actitis hypoleucos</i> | | C | | | C | B | B | A |
| <i>Anas platyrhynchos</i> | | 1-60i | | | C | B | C | C |
| <i>Anthus trivialis</i> | | | | C | D | | | |
| <i>Ardea cinerea</i> | | 1-4i | | | D | | | |
| <i>Charadrius dubius</i> | | 2P | | | C | C | A | A |
| <i>Emberiza schoeniclus</i> | | C | | | C | B | A | A |
| <i>Ficedula hypoleuca</i> | | | | C | C | B | C | B |
| <i>Fulica atra</i> | | 2P | | | B | C | B | C |
| <i>Gallinula chloropus</i> | | C | | | C | C | B | B |
| <i>Hippolais icterina</i> | | | | C | C | B | C | B |
| <i>Jynx torquilla</i> | C | | | | C | B | C | B |
| <i>Larus ridibundus</i> | | | 1-120i | | C | C | C | C |
| <i>Motacilla flava</i> | | R | | | C | C | C | C |
| <i>Numenius arquata</i> | | | li | | C | C | A | B |
| <i>Phalacrocorax carbo</i> | | | 1-8i | | C | C | C | C |
| <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | | C | | | C | B | C | B |

REGIONE LOMBARDIA
NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
PROGETTO DEFINITIVO

| UCCELLI (non inclusi nell'all. I DIRETTIVA 79/409/CEE) | Stanziale | Migratoria | | | Valutazione del sito | | | |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|------------|--------|----------|----------------------|-------|---------|-------|
| | | Riprod. | Svern. | Stazion. | Popolaz. | Cons. | Isolam. | Glob. |
| <i>Phylloscopus trochilus</i> | | | | C | C | B | C | B |
| <i>Rallus aquaticus</i> | | R | | | A | C | A | A |
| <i>Saxicola rubetra</i> | | | | C | C | B | C | B |
| <i>Streptopelia turtur</i> | | R | | | C | C | C | B |
| <i>Sylvia borin</i> | | | | C | C | B | C | B |
| <i>Sylvia communis</i> | | C | | | C | C | C | B |
| <i>Upupa epops</i> | | R | | | C | C | C | A |

| PESCI (All. II DIRETTIVA 92/43/CEE) | Riprod. | Migratoria | | | Valutazione del sito | | | |
|-------------------------------------------|---------|------------|--------|---------|----------------------|-------|---------|-------|
| | | Riprod. | Svern. | Stazio. | Popolaz. | Cons. | Isolam. | Glob. |
| <i>Leuciscus souffia</i> | R | | | | C | C | B | B |
| <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | R | | | | D | | | |

Legenda popolazione: C=comune; R=rara; V=molto rara; N.i=numero individui; N.p=numero coppie; P=pres. nel sito.
 Legenda val. popolazione: A=da 15,1% a 100%;B=da 2,1 a 15%; C=da 0 a 2%; D=non significativa.
 Legenda val. conservazione: A=eccellente; B=buona; C=media o limitata.
 Legenda val. isolamento: A=popolazione (in gran parte) isolata; B=non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione;
 C=non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione.
 Legenda val. globale: A=eccellente; B=buono; C=significativo.

(dal formulario standard SCHEDE NATURA 2000)

Di seguito si riportano i fenomeni e le attività che influenzano direttamente il sito.

| CODICE | DESCRIZIONE | INTENSITA' | % DEL SITO | INFLUENZA |
|--------|---------------------------------------------|------------|------------|-----------|
| 141 | Abbandono di sistemi pastorali | forte | 30 | negativa |
| 220 | Pesca sportiva | debole | 20 | negativa |
| 501 | Sentieri, piste ciclabili | forte | 30 | neutra |
| 620 | Attività sportive e divertimenti all'aperto | debole | 20 | neutra |

Nella tabella successiva si riportano invece le attività riscontrate nell'area circostante il sito:

| CODICE | DESCRIZIONE | INTENSITA' | INFLUENZA |
|--------|----------------------------------------|------------|-----------|
| 230 | Caccia | media | negativa |
| 240 | Prelievo/raccolta di fauna in generale | media | neutra |
| 400 | Aree urbane, insediamenti umani | media | negativa |
| 608 | Camping | forte | negativa |

La vulnerabilità dell'area è determinata essenzialmente dalla presenza antropica/turistica durante i mesi estivi e, come anticipato sopra, dai dislivelli del lago d'Idro, a causa degli altalenanti afflussi a lago dall'Alto Chiese e dalla contestuale erogazione di acqua nel fiume Chiese per irrigazione e a scopo idroelettrico, i quali possono compromettere l'ecologia delle idrofite e l'ambiente di nidificazione e caccia degli uccelli migratori. Tale vulnerabilità si manifesta sul biotopo con fenomeni di deperimento legati al ciclico inaridimento delle sponde.

I rimedi ai problemi sopra descritti sono stati individuati nella reidratazione di una vasta porzione della sponda trentina e nell'ampliamento della risorgiva dalla quale nasce il Rio Fossone.

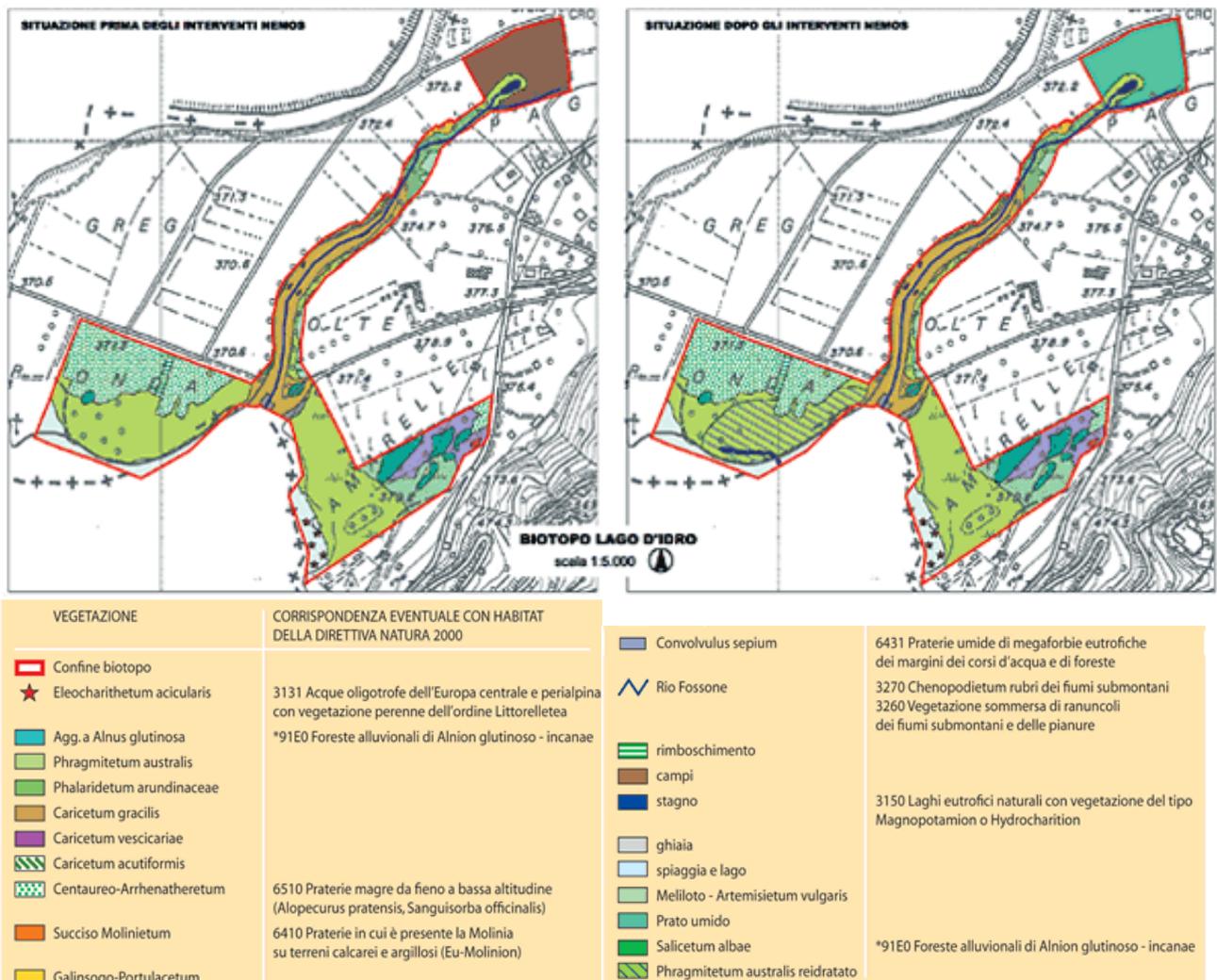


Figura 31 Situazione prima e dopo gli interventi del progetto Nemos (<http://www.areeprotette.provincia.tn.it/europe/nemos/it/site-lago-idro.html>)

Il progetto, conosciuto come Progetto “*Nemos –riqualificazione ambienti umidi alpini–*” e finanziato dall’unione Europea, è stato realizzato nel 2003-2004 e puntava ad un organico intervento di recupero e di miglioramento ambientale a vantaggio degli habitat di maggior valore presenti nei SIC trentini di fondovalle che tutelano zone umide lotiche, compendiare tutte le esperienze che l’Ufficio Biotopi della Provincia Autonoma di Trento ha acquisito e che avrà modo di acquisire per la redazione di linee guida gestionali di questi habitat e infine ampliare e rinforzare la Rete Natura 2000 proprio in considerazione dei bassi livelli del lago d’Idro imposti dalla limitazione di invaso assunte nel 1993 e nel 2003 dal Registro Italiano Dighe, quest’ultima limitazione ha infatti imposto la quota 367,00 (idrometro) come quota di massimo invaso del lago, quota da cui applicare lo svaso di 3,25 metri prevista nel Regolamento del 2002.

Con il primo intervento è stata asportata la cotica erbosa fino ad una profondità di 30 cm e asportato terreno fino a una profondità di 1,6 m in prossimità del lago e fino a 0,8 m verso l’interno. Successivamente è stata rideposta la cotica erbosa sul fondo della depressione così ottenuta. Questo intervento di “abbassamento” del canneto ha interessato una superficie di circa 16.000 m² e ha avuto il risultato di avvicinare la cotica erbosa, con le sue preziose specie vegetali, ai livelli del terreno più profondi e di conseguenza maggiormente imbevuti di acqua. A completamento di ciò è stato realizzato anche uno stagno di 700 m² posto in collegamento con il lago.

La ricostruzione della risorgiva è stata invece ottenuta con il suo rimodellamento, attuato tramite lo scavo fino a circa un metro di profondità dei terreni posti attorno al piccolo corpo idrico. La risorgiva è stata così liberata dai terreni di riporto che la stavano “soffocando” e un’area di 15.000 m² si sta trasformando in un prato umido. La piantagione di 5.000 talee di salice e ontano con la conseguente creazione di una fascia di bosco umido, ha contribuito a completare il ritorno di questa pregevole zona umida a un assetto più naturale.

La quota media del lago al momento degli interventi era di 363,5 m slm (365,5 quota idrometro) con oscillazione massima a 364,5 m slm. (366,50 quota idrometro)

Nel 2007, a fronte di uno studio approfondito a supporto dell sistema di pianificazione di emergenza di protezione civile dei comuni bresciani, il Registro Italiano Dighe ha acconsentito ad un rialzo della quota di massimo invaso, assestata ora a 368,50 idrometro e per le difficoltà a garantire il DMV a valle della traversa di fatto il lago si è assestato ad una quota compresa tra 367,20 m (idrometro) e 368,50 m (idrometro) e questo ha determinato la sommersione dell’habitat 3130 e la messa in pericolo della nuova scogliera, realizzata a quota 364,5 m slm.(366,50 idrometro). Per questa ragione la scogliera è stata urgentemente alzata di ulteriori 2 m un anno fa circa.

Si riportano di seguito alcune immagini che ritraggono la situazione attuale; come si può notare la passerella realizzata in seguito agli interventi di “abbassamento” del 2003-2004 si trova costantemente sott’acqua ed emergono solo le protezioni laterali, divenute posatoie per gli uccelli. Lo stesso argine, realizzato anche con la posa di grossi massi, si sta lentamente ma inesorabilmente distruggendo sotto l’assalto delle acque.

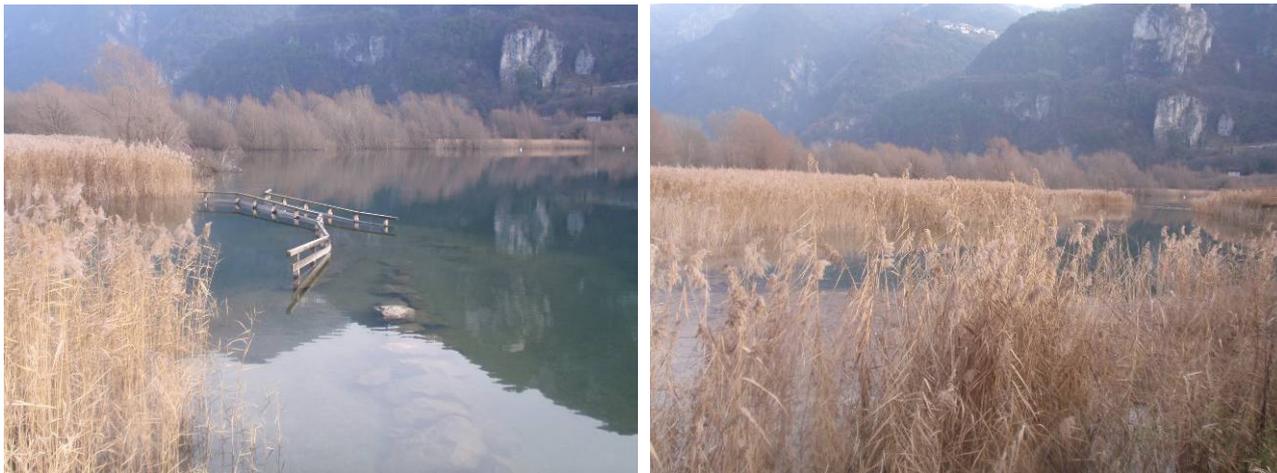


Foto 13 A sinistra: ponticello del percorso di visita realizzato nel 2003-2004 in località Rionda (Progetto Europeo Nemos) attualmente sott'acqua. A destra: stagno artificiale realizzato nel 2003-2004 in località Rionda e relativa barriera di protezione dalla parte del lago.

Le nuove opere di regolazione per la messa in sicurezza del lago di Idro oggetto del presente studio, verranno realizzati sulla punta del lago opposta al SIC-ZPS, ad una distanza di circa 9 km. Tali opere comporteranno un abbassamento temporaneo del livello del lago alla quota media di 365,5 m slm (367,50 idrometro).

4.2.2.3 Relazioni strutturali e funzionali per il mantenimento dell'integrità del sito

Secondo il documento preliminare del Piano di Gestione della Riserva Naturale Provinciale "Lago di Idro", vista la presenza in loco di componenti floristiche rare e a rischio interessanti dal punto di vista fitogeografico ed ecologico, vista la presenza anche di specie faunistiche vertebrate e invertebrate con l'importante ruolo di essere considerate bioindicatori e testimoni di una buona qualità biologica, e inoltre siccome il sito è un'importantissima area di sosta e riproduzione per numerose specie di uccelli migratori, sono stati definiti dei precisi obiettivi gestionali, quali:

- Mantenere il sito in uno stato di conservazione soddisfacente per quanto riguarda, in particolare, gli habitat naturali e seminaturali e le specie faunistiche di interesse comunitario;
- Garantire l'attuazione delle finalità previste dalla L.P. 14/86 "Norme per la salvaguardia dei biotopi di rilevante interesse ambientale, culturale e scientifico.

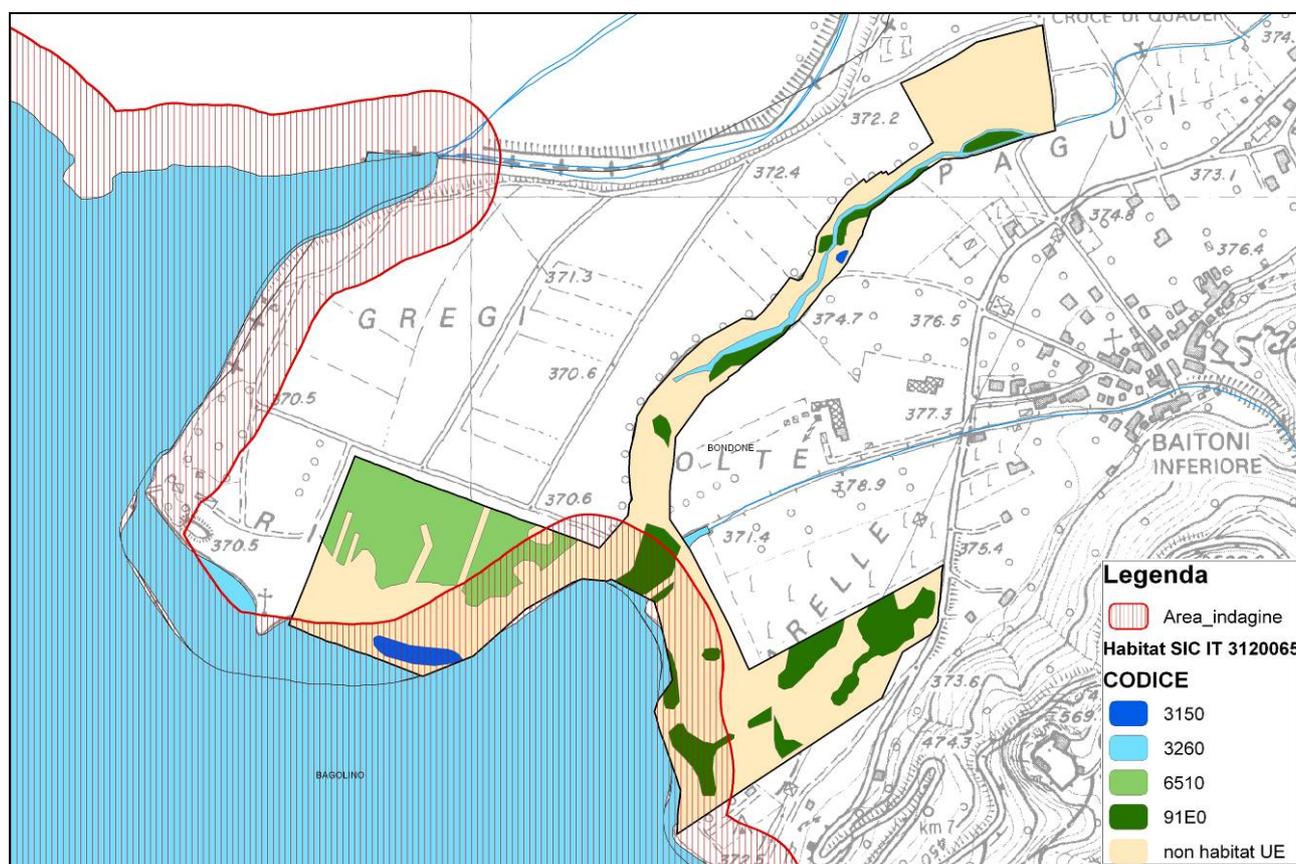
Si ritiene che qualunque variazione al regime di regolazione dei livelli del Lago rispetto alla regola attualmente vigente che potrà essere attuata in seguito della realizzazione delle opere, dovrà essere valutata nei confronti degli effetti prodotti su tutti i comparti ambientali anche con riferimento al Sito di Interesse Comunitario "Lago d'Idro" ubicato in provincia di Trento.

4.2.2.4 Identificazione degli aspetti vulnerabili del sito considerato

Per l'identificazione degli habitat e delle specie vulnerabili si è proceduto nel seguente modo:

Per gli habitat:

- sono stati presi in considerazione gli habitat elencati nell'All.I della Direttiva Habitat e riportati nel formulario standard del SIC e ZPS "Lago d'Idro" aggiornati sulla base delle osservazioni e dei rilevamenti fatti nel corso del 2007-2008 dall'Ufficio Biotopi della Provincia di Trento;
- sono stati valutati potenzialmente vulnerabili tutti gli habitat rilevati all'interno dell'area di indagine del progetto (4 habitat).



Le specie della Lista Rossa individuate all'interno dell'area sono rappresentate in Figura 33.

Rientrano all'interno dell'area di indagine individui di *Polygonum amphibium*, *Carex acuta*, *Potamogeton perfoliatus* e *Senecio paludosus*.

L'ambiente del biotopo presenta aspetti vegetazionali e floristici di notevole interesse; vi si trovano rare associazioni vegetali, alcune delle quali segnalate per la prima volta in Italia ed una, addirittura, nuova per la scienza. Numerose sono le specie vegetali rare degli ambienti di zona umida; alcune di queste stanno scomparendo dall'Europa proprio a causa della riduzione degli ambienti ad esse confacenti (Figura 34)

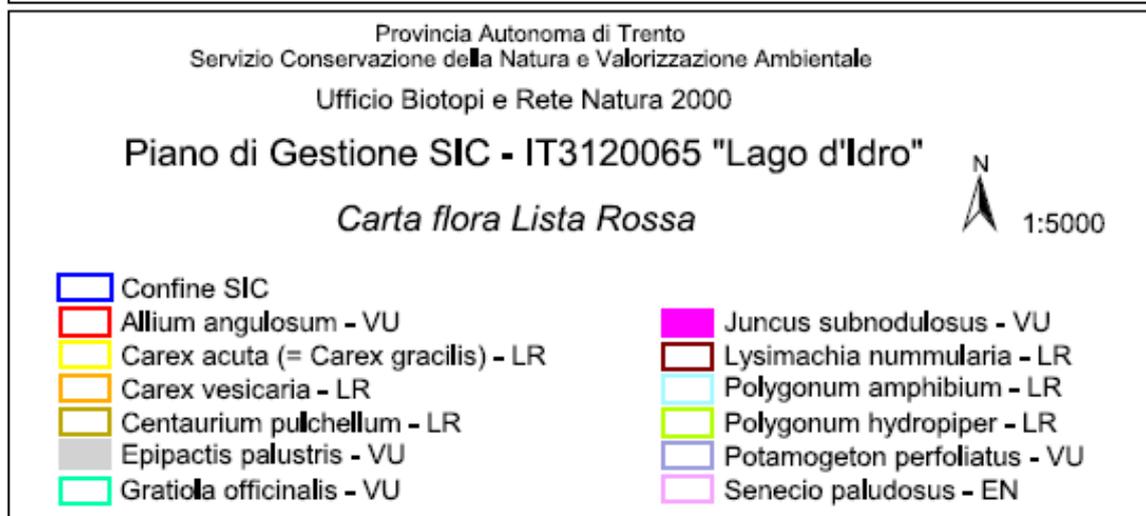
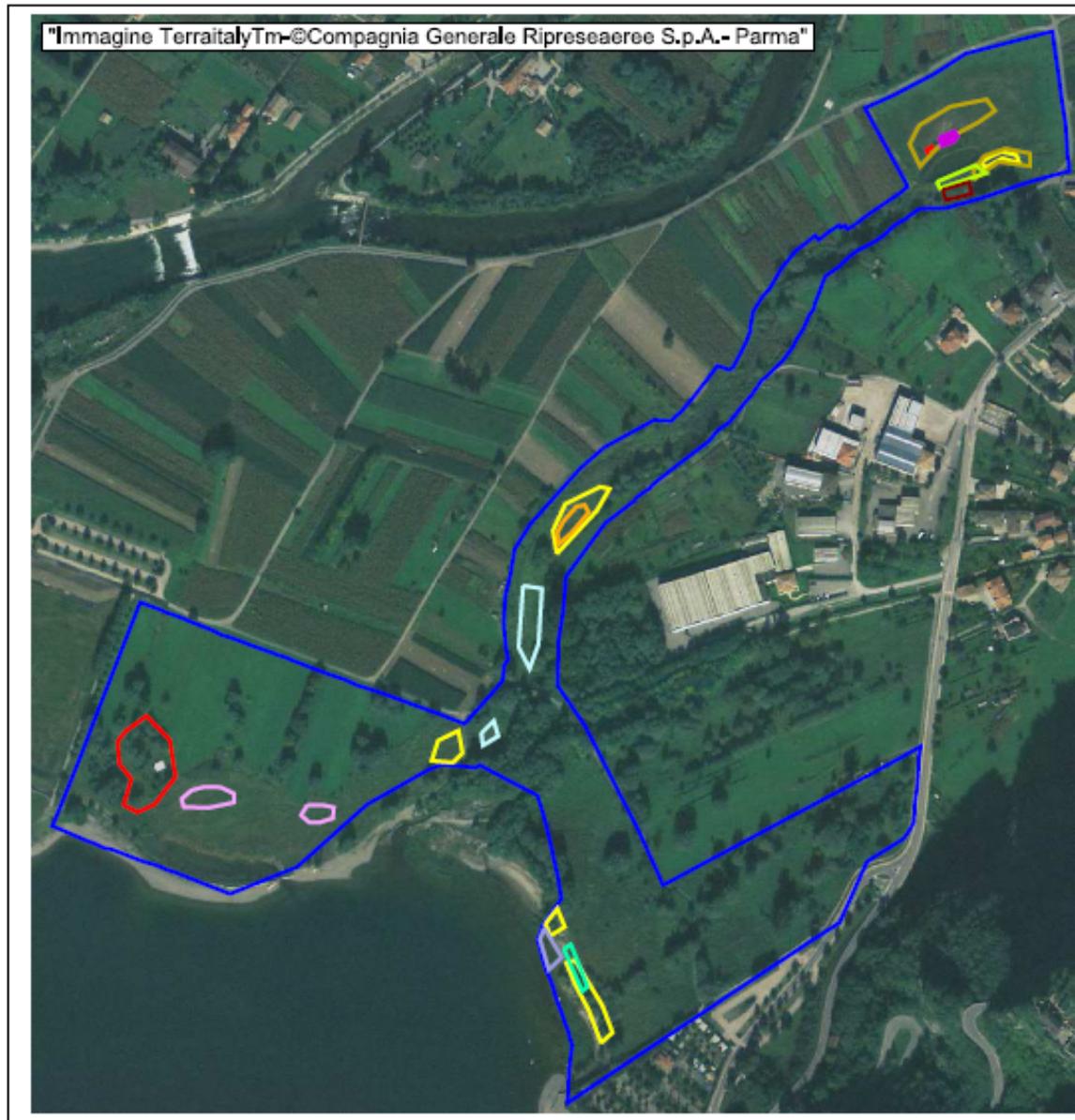


Figura 33 Carta della flora appartenente alla Lista Rossa

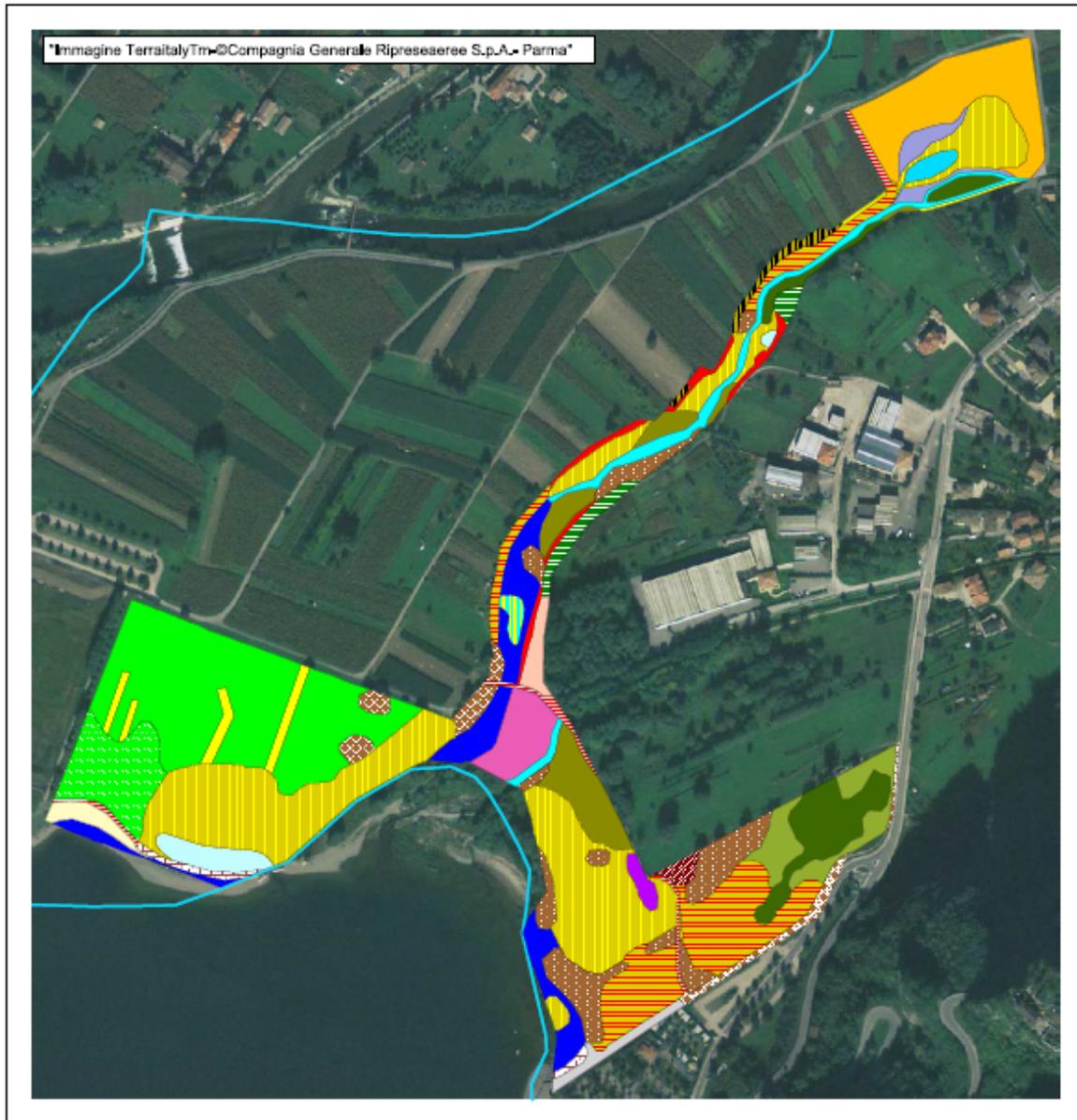


Figura 34 Carta della vegetazione elaborata in seguito nel 2006 dall'Ufficio Biotopi e Natura 2000 della Provincia di Trento (estratto dal documento preliminare di Piano di gestione del SIC IT3120065 "Lago d'Idro").

Per le specie:

- per gli uccelli sono state valutate tutte le specie riportate nel formulario standard (sia in All. I della Dir. 79/409/CEE sia non in allegato). L'elenco delle specie in All. I della Dir. 79/409/CEE è stato poi integrato con altre specie la cui presenza è stata riscontrata dalla caratterizzazione faunistica del 2006, condotta dall'ufficio Biotopi della Provincia di Trento.
- Per ognuna delle specie oggetto di valutazione e riportate in Tabella 5, Tabella 6 e Tabella 7, si è valutata la possibile o potenziale presenza all'interno dell'area di indagine, ottenendo così l'elenco delle specie potenzialmente vulnerabili o bersaglio rispetto alle azioni di progetto previste.

L'avifauna dell'area protetta è stata oggetto di numerosi monitoraggi nel corso degli anni (AA.VV., 1993a, 1993b, 1993c, 1998, 2006). Soprattutto durante il monitoraggio effettuato nel 2006 particolare attenzione è stata prestata all'avifauna acquatica che è stata monitorata adottando un metodo di censimento assoluto.

In Tabella 2 (AA.VV., 2006), estratta dal documento preliminare per la gestione del SIC realizzato dall'ufficio Biotopi della Provincia di Trento nel marzo 2008, è contenuto l'elenco delle specie di uccelli rinvenute nel corso delle indagini sino ad ora realizzate sul S.I.C./Riserva naturale provinciale "Lago d'Idro", elencate in ordine sistematico. In grassetto sono evidenziate le specie citate nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli".

Tabella 2 Specie di uccelli rinvenute nel corso delle indagini effettuate dal 1992 al 2006 sul S.I.C. Lago d'Idro

| Legenda dei colori utilizzati per indicare la tendenza della specie | |
|---------------------------------------------------------------------|---------|
| Situazione stazionaria | Giallo |
| Diminuzione contenuta (<50%) | Arancio |
| Diminuzione marcata (>50%) | Rosso |
| Aumento contenuto (<50%) | Azzurro |
| Aumento marcato (>50%) | Blu |

| TAXA | QUANTITA' | | | |
|----------------------------------|----------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| | Ricerche scientifiche 1992 | Monitoraggio 1993 | Monitoraggio 1998 | Monitoraggio 2006 |
| <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | presente | - | 5-6 cp | 1 maschio cantore |
| <i>Acrocephalus palustris</i> | numerose cpp | 12-15 maschi cant. | 6-7 maschi cant. | 6-7 maschi cant. |
| <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | presente | 5-6 maschi cant | 3-4 maschi cant. | 3 maschi cant. |
| <i>Actitis hypoleucos</i> | | | | presente |
| <i>Alcedo atthis</i> | presente | | presente | |
| <i>Anas platyrhynchos</i> | > 2 cp | alcuni ess. | 1-2 cp | 30 ess. |
| <i>Ardea cinerea</i> | es. erratico | - | - | presente |
| <i>Charadrius dubius</i> | | 1 cp. | | |
| <i>Emberiza schoeniclus</i> | presente | 1-2 coppie | 1-2 coppie (?) | - |
| <i>Gallinula chloropus</i> | presente | alcune coppie | 2-3 cp. | 1 cp. |
| <i>Ixobrychus minutus</i> | presente | - | - | - |

REGIONE LOMBARDIA
 NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
 PROGETTO DEFINITIVO

| | | | | |
|------------------------------|-------------|---|----------|----------|
| <i>Milvus migrans</i> | presente | - | presente | presente |
| <i>Motacilla flava</i> | presente | - | - | - |
| <i>Nycticorax nycticorax</i> | es.erratico | - | - | - |
| <i>Rallus aquaticus</i> | - | - | - | - |

Come si può notare le specie elencate nell'All.I sono solo 4. Di queste è stata segnalata la presenza solo di alcuni individui di *Milvus migrans*, mentre le altre, segnalate nel periodo di designazione del Sito alla Rete Natura 2000 non sono più state segnalate.

In Tabella 3 si riportano i periodi di nidificazione delle specie rinvenute nel 2006. In grassetto le specie elencate in All.I della Direttiva 79/409/CEE. Tutte le specie elencate, eccetto il Nibbio bruno (*Milvus migrans*) sono uccelli migratori abituali non elencati in All.I della Direttiva 79/409/CEE. Essi hanno esigenze legate all'acqua ma nidificano nei pressi della risorgiva realizzata recentemente grazie al progetto Nemos, finanziato dalla Comunità Europea.

Tabella 3 Periodo di nidificazione delle specie rinvenute nel SIC ZPS "Lago d'idro" durante i monitoraggi del 2006

| Nome scientifico | Nome comune | GEN | FEB | MAR | APR | MAG | GIU | LUG | AGO | SET | OTT | NOV | DIC |
|----------------------------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <i>Milvus migrans</i> | Nibbio bruno | | | | | | | | | | | | |
| <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | Cannareccione | | | | | | | | | | | | |
| <i>Acrocephalus palustris</i> | Cannaiola verdognola | | | | | | | | | | | | |
| <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | Cannaiola | | | | | | | | | | | | |
| <i>Actitis hypoleucos</i> | Piro piro piccolo | | | | | | | | | | | | |
| <i>Anas platyrhynchos</i> | Germano reale | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ardea cinerea</i> | Airone cenerino | | | | | | | | | | | | |
| <i>Gallinula chloropus</i> | Gallinella d'acqua | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cettia cetti</i> | Usignolo di fiume | | | | | | | | | | | | |
| <i>Podiceps cristatus</i> | Svasso maggiore | | | | | | | | | | | | |

Il periodo vegetativo coincide con la stagione di nidificazione e si concentra principalmente tra il mese di aprile e il mese di agosto eccetto per l'airone cenerino, l'usignolo di fiume e il germano reale, che possono nidificare anche tra fine febbraio e marzo.

Le figure che seguono rappresentano graficamente i luoghi di nidificazione preferiti dalle specie (non passeriformi a sinistra e passeriformi a destra) rinvenute nell'area.

Si può notare che gli ambienti del biotopo sono frequentati anche da due specie non elencate negli allegati della Direttiva Habitat. Si tratta dello svasso maggiore (*Podiceps cristatus*) e dell'usignolo di fiume (*Cettia cetti*); il primo utilizza l'area come frequentatore occasionale, l'altro come luogo di nidificazione nei pressi del fragmiteto.

L'usignolo di fiume forma un voluminoso nido a coppa, composto di erba e situato in basso tra la vegetazione di riva e si tiene fuori della vista nei canneti o nei boschetti ripariali dove si nutre di insetti.

La cannaiola e il cannareccione formano nidi voluminosi a coppa, ben costruiti, di foglie di canna, imbottito e imbracato a steli poco sopra la superficie dell'acqua.

Lo svasso forma nidi galleggianti sull'acqua bassa o tra le piante acquatiche e sono costituiti da monticelli di materiale vegetale. La gallinella d'acqua forma nidi a coppa ben costruiti formati da foglie di canne e steli, nascosto tra le piante a livello dell'acqua o più sopra.

REGIONE LOMBARDIA
NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
PROGETTO DEFINITIVO

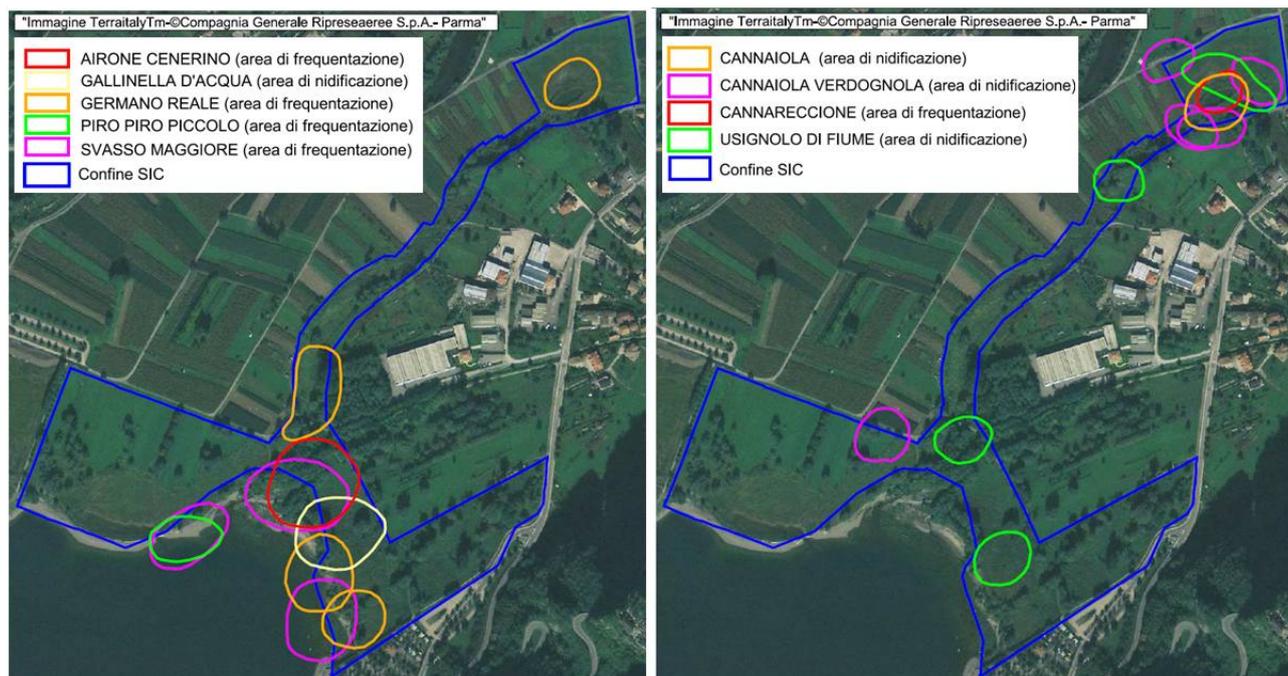


Figura 35 Aree di nidificazione e di frequentazione di passeriformi (a destra) e non passeriformi (a sinistra) rilevati nel 2006 dall'Ufficio Biotopi e Natura 2000 della Provincia di Trento (estratto dal documento preliminare di piano di gestione del SIC IT3120065 "Lago d'Idro")

Come anticipato precedentemente, si riportano alcune tabelle di sintesi relative alla potenziale vulnerabilità degli habitat e delle specie presenti nel SIC e all'interno dell'area di indagine in relazione alla loro presenza. La vulnerabilità è nulla nel caso in cui l'habitat o la specie non è attualmente presente. In Tabella 8 è riportato l'unico mammifero elencato negli allegati della Direttiva Habitat. Il numero di mammiferi presenti nell'area è ben inferiore al numero di specie presenti. In ogni caso i mammiferi presenti sono prevalentemente insettivori, tra cui talpe, toporagni, ricci) e roditori (ratti e topi).

La Tabella 9 è relativa ai pesci. Anche in questo caso le specie elencate negli allegati sono solo due, il vairone e il rodeo. Nel lago vivono anche diversi salmonidi (trota fario, trota lacustre, trota iridea) e numerosi ciprinidi (scardola, tinca, cavedano).

Tabella 4 Individuazione degli habitat in All. I Dir. 92/43/CEE bersaglio (o vulnerabili) rispetto al progetto

| DENOMINAZIONE | SIC E ZPS IT 3120065 | PRESENZA DELL'HABITAT NELL'AREA DI INDAGINE | POTENZIALE VULNERABILITÀ DELL'HABITAT IN REALIZIONE ALL'INTERVENTO IN OGGETTO |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoeto-Nanojuncetea | 0,01 % | Non rilevato | no |
| 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition | 1,42 % | L'Habitat è presente all'interno dell'area di indagine | si |

REGIONE LOMBARDIA
NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
PROGETTO DEFINITIVO

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------|----|
| 3240 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i> | 0,01 % | Non rilevato | no |
| 3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i> | 2,16 % | L'Habitat è presente all'interno dell'area di indagine | si |
| 6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile | 0,01% | Non rilevato | no |
| 6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) | 15,82 % | L'Habitat è presente all'interno dell'area di indagine | si |
| 91E0* Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) | 1,82 % | L'Habitat è presente all'interno dell'area di indagine | si |

Tabella 5 Individuazione delle specie di uccelli in All. I della Dir. 79/409/CEE bersaglio (o vulnerabil) rispetto al progetto

| NOME COMUNE | NOME SCIENTIFICO | FENOLOGIA DELLA SPECIE in provincia di trento | HABITAT | PRESENZA DELLA SPECIE NELL'AREA DI INDAGINE | POTENZIALE VULNERABILITÀ DELL'HABITAT IN REALIZIONE ALL'INTERVENTO IN OGGETTO |
|--------------|-----------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Nibbio bruno | <i>Milvus migrans</i> | migratoria | Presenza in svariati ambienti collinari o di pianura e mostra la tendenza a concentrarsi presso zone umide e/o discariche | Presenza potenziale tutto l'anno, come nidificante da aprile a luglio | No |

Tabella 6 Altre specie di uccelli non in All. I della Dir. 79/409/CEE bersaglio (o vulnerabil) rispetto al progetto

| NOME COMUNE | NOME SCIENTIFICO | FENOLOGIA DELLA SPECIE in provincia di Trento | HABITAT | PRESENZA DELLA SPECIE NELL'AREA DI INDAGINE | POTENZIALE VULNERABILITÀ DELLA SPECIE IN RELAZIONE ALL'INTERVENTO IN OGGETTO |
|----------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Cannareccione | <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | Migratoria | Vive nei canneti e sulle rive dei fiumi, dei laghi e delle paludi | Presenza potenziale da aprile ad agosto come nidificante | Si (ancora il suo nido al canneto) |
| Cannaiola verdognola | <i>Acrocephalus palustris</i> | Migratoria | Fitto canneto ai margini delle zone umide ma | Presenza potenziale tutto l'anno, come nidificante da | No (può nidificare lontano dall'acqua, canneto non è condizione essenziale) |

REGIONE LOMBARDIA
 NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
 PROGETTO DEFINITIVO

| | | | | | |
|--------------------|--------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | soprattutto in zone poste a notevoli distanze dall'acqua, caratterizzate da erba alta | aprile ad agosto | per la specie) |
| Cannaiola comune | <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | Migratoria | Fitto canneto posto ai margini di zone umide o acque lente | Presenza potenziale tutto l'anno, come nidificante da aprile a luglio | Si (dipende da condizioni del canneto) |
| Piro piro piccolo | <i>Actitis hypoleucos</i> | Migratoria | Spiagge dune e corsi d'acqua | Presenza potenziale tutto l'anno, come nidificante da aprile a giugno | No (utilizza anche vecchi nidi di altri uccelli, ma anche in tane di conigli o campi di grano distanti dall'acqua) |
| Germano reale | <i>Anas platyrhynchos</i> | Migratoria | Laghi fiumi e vicinanze, Paludi e acquitrini di acqua dolce | Presenza, come nidificante da febbraio a luglio | No (nidifica nel terreno o in siti sollevati come alberi) |
| Airone cenerino | <i>Ardea cinerea</i> | Migratoria | Laghi fiumi e stagni vicinanze, Paludi e acquitrini di acqua dolce | Presenza potenziale tutto l'anno, come nidificante da marzo a luglio | no (nidificano sia in canneti che in boscaglie all'interno di "garzaie" e si possono facilmente spostare per cerca zone ricche di cibo) |
| Gallinella d'acqua | <i>Gallinula chloropus</i> | Migratoria | Laghi fiumi, stagni con vegetazione acquatica abbondante e praterie con alberi sparsi | Presenza potenziale tutto l'anno, come nidificante da aprile a luglio | no (nidificano sulla terraferma) |

Tabella 7 altre specie di uccelli bersaglio o (vulnerabili) rispetto il progetto, emerse dalla caratterizzazione faunistica del 2006 condotta dall'ufficio Biotopi della Provincia di Trento

| NOME COMUNE | NOME SCIENTIFICO | FENOLOGIA DELLA SPECIE in provincia di trento | HABITAT | PRESENZA DELLA SPECIE NELL'AREA DI INDAGINE | POTENZIALE VULNERABILITÀ DELLE SPECIE IN RELAZIONE ALL'INTERVENTO IN OGGETTO |
|-------------------|---------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Usignolo di fiume | <i>Cettia cetti</i> | migratoria | Nei canneti e boschetti ripariali e zone di transizione | Si nidificante tra maggio e giugno | Si (nidi voluminosi a coppa situati in basso tra la vegetazione di riva) |
| Svasso maggiore | <i>Podiceps cristatus</i> | migratoria | Paludi e acquitrini di acqua dolce, laghi fiumi e vicinanze | Nidificante tra aprile ad agosto | Si (nidi galleggianti sull'acqua bassa e tra le piante acquatiche) |

Tabella 8 Individuazione delle specie (mammiferi) in All. IV della Dir. 92/43/CEE bersaglio o (vulnerabili) rispetto il progetto

| NOME COMUNE | NOME SCIENTIFICO | FENOLOGIA DELLA SPECIE in provincia di Trento | HABITAT | PRESENZA DELLA SPECIE NELL'AREA DI INDAGINE | POTENZIALE VULNERABILITÀ DELLA SPECIE IN RELAZIONE ALL'INTERVENTO IN OGGETTO |
|-------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Moscardino | <i>Muscardinus avellanarius</i> | stazionaria | Vive sugli alberi e tra i cespugli | si | no |

Tabella 9 Individuazione delle specie (pesci) in All. II e IV della Dir. 92/43/CEE bersaglio o (vulnerabili) rispetto il progetto

| NOME COMUNE | NOME SCIENTIFICO | FENOLOGIA DELLA SPECIE in provincia di Trento | HABITAT | PRESENZA DELLA SPECIE NELL'AREA DI INDAGINE | POTENZIALE VULNERABILITÀ DELLA SPECIE IN RELAZIONE ALL'INTERVENTO IN OGGETTO |
|-------------|------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Vairone | <i>Leuciscus ruffia muticellus</i> | Stabile | Fiumi con acque trasparenti, ossigenate e fondi sabbiosi o ghiaiosi | si | no |
| Rodeo | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | Stanziale alloctona | Abita le acque dolci lente o ferme, basse con fondi sabbiosi e abbondante vegetazione acquatica delle rive. | si | no |

4.2.2.5 Identificazione degli effetti sugli habitat, habitat di specie e specie

Analizzati i fattori perturbativi (4.2.1.5 *Elementi che possono produrre alterazioni dirette o indirette sulle componenti ambientali aria, acqua suolo*) si procede ora con l'identificazione degli effetti che possono derivare dall'intervento, distinguendo la fase di cantiere con la fase di esercizio. In entrambi i casi sono stati valutati solo i fattori di pressione che possono comportare effetti sul sito Natura 2000 oggetto di valutazione.

Fase di cantiere:

La tabella successiva riporta l'elenco degli effetti che si possono verificare durante la fase di cantiere. Per ogni effetto previsto, di natura non accidentale, sono state riportate le azioni di progetto che possono determinare l'effetto, il vettore e il bersaglio dell'effetto.

Tabella 10 Tabella di identificazione degli effetti in fase di cantiere, dei bersagli (habitat e specie vulnerabili) e vettori attraverso i quali si producono.

| EFFETTO/FATTORE DI PRESSIONE | AZIONI DEL PROGETTO CHE DETERMINANO L'EFFETTO | VETTORE | BERSAGLIO (HABITAT/HABITAT DI SPECIE O SPECIE) |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------|
| Perdita di habitat naturaliforme | Abbassamento del livello del lago; Taglio della vegetazione nelle aree di cantiere. | Suolo | Habitat Flora Mammiferi Uccelli Rettili Anfibi Pesci |
| Frammentazione dell'ambiente | Taglio della vegetazione nelle aree di cantiere; Lavorazioni di cantiere | Suolo | Habitat Mammiferi Uccelli Rettili Anfibi |
| Emissione di gas e polveri | Movimentazione delle macchine di cantiere; Lavorazioni (scavi - riporti) di cantiere; Spostamento della manodopera coinvolta nelle attività di cantiere. | Aria | Habitat Flora Mammiferi Uccelli Rettili Anfibi |
| Rumori | Lavorazioni di cantiere; Aumento del traffico e presenza umana | Aria | Mammiferi Uccelli Rettili Anfibi |
| Peggioramento della qualità delle acque superficiali | Accidentale sversamento di idrocarburi delle macchine operatrici | Acqua superficiale | Anfibi Pesci |

Fase di esercizio:

La tabella successiva riporta l'elenco degli effetti che possono derivare dalla presenza dell'opera. Come si può notare gli effetti che si verificano solo durante la fase di cantiere non sono stati considerati.

Tabella 11 Tabella di identificazione degli effetti in fase di esercizio, dei bersagli (habitat e specie vulnerabili) e vettori attraverso i quali si producono.

| EFFETTO/FATTORE DI PRESSIONE | AZIONI DEL PROGETTO CHE DETERMINANO L'EFFETTO | VETTORE | BERSAGLIO (HABITAT/HABITAT DI SPECIE O SPECIE) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------|
| Variazione dei livelli idrici del lago (che già attualmente rappresentano un fattore di perturbazione); | Realizzazione della traversa e della galleria | Acqua | Habitat, pesci, uccelli, anfibi rettili. |
| Trasformazione degli elementi paesaggistici percettibili. | Presenza fisica delle nuove opere e rimodellazione delle sponde del lago e del Chiese che saranno oggetto di intervento | Suolo | Paesaggio, habitat, pesci, uccelli, mammiferi, anfibi e rettili; |
| Ripristino del corridoio ecologico | Realizzazione di una scala di risalita per la fauna ittica | Suolo | Pesci |

4.2.2.6 Identificazione degli effetti sinergici e cumulativi

Non si rilevano altri piani o progetti con effetti combinati.

4.2.3 Fase IV: Valutazione della significatività

Questa fase dello screening riguarda la previsione e la valutazione della significatività dell'incidenza (negativa o positiva) del progetto sugli habitat, gli habitat di specie e le specie presenti all'interno dell'area di indagine descritta precedentemente.

Il modo più comune per determinare la significatività dell'incidenza consiste nell'applicare degli indicatori chiave (nel nostro caso 9) che quantifichino i tipi di incidenza sulla base dei fattori di rischio precedentemente descritti. Si riportano di seguito i 9 tipi di incidenza analizzati:

1. Perdita di superficie di habitat e di habitat di specie prioritarie all'interno dei siti della Rete Natura 2000
2. Frammentazione di habitat o di habitat di specie
3. Perturbazione (disturbo temporaneo) alle specie della flora e della fauna
4. Diminuzione della densità di popolazione (perdita diretta di specie)
5. Alterazioni della risorsa idrica in termini quantitativi
6. Alterazione della qualità delle acque superficiali
7. Alterazione della qualità delle acque sotterranee
8. Alterazione della qualità dell'aria
9. Tempo di resilienza (tempo necessario perché l'incidenza si autoripari o scompaia)

Ad ogni indicatore a seconda del suo grado di incidenza è stato assegnato un colore (indice di pressione) tra i cinque qui di seguito elencati:

1. Azzurro = incidenza nulla
2. Verde = non significativa
3. Giallo = negativa bassa
4. Arancione = negativa media
5. Rosso = negativa alta

Nella tabella di seguito si riportano le spiegazioni dettagliate di ogni tipo di incidenza.

| DESCRIZIONE TIPO DI INCIDENZA | GRADO INCIDENZA | INDICI DI PRESSIONE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - perdita di habitat 0% - non c'è frammentazione di habitat - nessuna perturbazione alle specie della flora e della fauna - nessuna riduzione di densità di popolazione - nessuna alterazione rispetto alla situazione attuale della risorsa idrica e dell'aria - nessun effetto (tempo di resilienza nullo) | Nulla | |
| <ul style="list-style-type: none"> - perdita di habitat < 1% - la frammentazione di habitat non comporta un significativo isolamento dell'habitat/habitat di specie - possibile spostamento, allontanamento, perturbazione o danneggiamento di specie all'esterno dei siti della Rete Natura 2000 - riduzione di densità di specie all'esterno dei siti della Rete Natura 2000 - lieve alterazione che non comporta effetti significativi sull'idrologia locale - lieve alterazione rispetto alla situazione attuale che non comporta | Non significativa | |

REGIONE LOMBARDIA
 NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
 PROGETTO DEFINITIVO

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--|
| peggioramento di classe di qualità SCAS - possibile peggioramento non significativo della qualità dell'aria - alterazioni limitate al tempo della durata degli effetti | | |
| - perdita di habitat 1-5% - la frammentazione comporta un basso isolamento dell'habitat/habitat di specie - ridotto possibile spostamento, allontanamento, perturbazione o danneggiamento di specie all'interno dei siti della Rete Natura 2000 - ridotta riduzione di densità di specie all'interno dei siti della Rete Natura 2000 - alterazione che comporta effetti contenuti sull'idrologia locale - possibile alterazione rispetto alla situazione attuale con possibile peggioramento di 1 classe di qualità SCAS - possibile lieve peggioramento della qualità dell'aria - tempo di resilienza breve, ossia inferiore a un anno dal termine degli effetti | Negativa bassa | |
| - perdita di habitat 6-20% - la frammentazione comporta un medio isolamento dell'habitat/habitat di specie - significativo possibile spostamento, allontanamento, perturbazione o danneggiamento di specie all'interno dei siti della Rete Natura 2000 - significativa riduzione di densità di specie all'interno dei siti della Rete Natura 2000 - alterazione che comporta effetti importanti sull'idrologia locale - possibile alterazione rispetto alla situazione attuale con possibile peggioramento di 2 classi di qualità SCAS - possibile medio peggioramento della qualità dell'aria - tempo di resilienza medio, ossia 1-5 anni dal termine degli effetti | Negativa media | |
| - perdita di habitat >20% - la frammentazione comporta un isolamento totale dell'habitat/habitat di specie - grave possibile spostamento, allontanamento, perturbazione o danneggiamento di specie all'interno dei siti della Rete Natura 2000 - grave riduzione di densità di specie all'interno dei siti della Rete Natura 2000 - alterazione che comporta effetti importanti sull'idrologia dell'area vasta - possibile alterazione rispetto alla situazione attuale con possibile peggioramento di 3 classi di qualità SCAS - possibile elevato peggioramento della qualità dell'aria - tempo di resilienza lungo, ossia più di 5 anni dal termine degli effetti, ovvero effetti irreversibili | Negativa alta | |

Di seguito vengono riportati in forma tabellare gli indicatori di pressione utilizzati per l'individuazione delle possibili incidenze significative negative sui siti della rete Natura 2000 e una loro spiegazione, in riferimento agli elementi del progetto per i quali gli effetti sono stati valutati nulli o più o meno significativi.

REGIONE LOMBARDA
 NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
 PROGETTO DEFINITIVO

| Tipo di incidenza | Indicatore |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Perdita di superficie di habitat e di habitat di specie prioritarie | <p>Percentuale di superficie perduta: le opere previste sono poste esternamente al limite del SIC e ZPS "Lago d'Idro" pertanto non è ipotizzabile alcuna sottrazione degli habitat elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE ivi presenti. Potrebbero risentire di un disturbo temporaneo, per effetto della produzione di rumori e di polveri, gli habitat di specie individuati lungo le sponde di tutto il lago (qualche macchia boscata, piccoli canneti, ecc.). Tali ambienti, tuttavia, sono caratterizzati da vegetazione dotata di buona capacità di ricostituirsi anche dopo eventi traumatici pertanto si ritiene che eventuali disturbi temporanei siano assolutamente reversibili.</p> |
| Frammentazione di habitat o di habitat di specie | <p>Grado di frammentazione, isolamento, durata o permanenza in relazione all'estensione originale: i fattori di disturbo che potrebbero determinare una frammentazione degli habitat riscontrati nell'area di indagine sono legati esclusivamente alla fase di cantiere e pertanto temporanei. Le opere di progetto saranno realizzate nell'arco di tre anni.</p> <p>La realizzazione di una scala di risalita per i pesci servirà a garantire, in fase di esercizio, la continuità ecologica per le specie che vivono nel fiume Chiese e quindi la loro tutela.</p> |
| Perturbazione alle specie della flora e della fauna | <p>Durata o permanenza, distanza dai siti: i fattori di disturbo che potrebbero incidere sulla fauna e sulla flora saranno temporanei perché legati esclusivamente alla fase di cantiere. L'abbassamento del livello del lago alla quota media di 365 m slm (367,00 idrometro) con oscillazioni di 1.30 m (da 365.65 m slm a 364.35 n slm) per un periodo di tre anni circa potrebbe determinare una lieve modificazione della linea di costa. Alcuni alberi presenti lungo la sponda che costeggia la SP 237 e che attualmente sono immersi fino a circa un metro di altezza, in fase di marcescenza con indebolimento della struttura fino al rischio di schianti, verranno tagliati approfittando dell'abbassamento temporaneo dei livelli in fase di cantiere. Nel SIC-ZPS le acque che attualmente giungono a contatto con il vecchio canneto e risalgono fino al Rio Fossone per alcune decine di metri si ritireranno di qualche metro.</p> <p>L'avifauna nidificante non risentirà negativamente di queste modificazioni perché gli habitat resteranno pressoché invariati. Ad ogni modo è preferibile che il livello del lago sia abbassato prima della stagione vegetativa (ossia prima che gli uccelli abbiano nidificato) per scongiurare anche la minima possibilità di eventuali disturbi. L'ittiofauna, invece, non risentirà di alcuna interferenza perché il lago manterrà un volume d'acqua tale da garantire tutte le specifiche esigenze dei pesci.</p> <p>La fauna potrebbe risentire, tuttavia, di qualche disturbo temporaneo solo nei pressi delle tre zone allestite a cantiere per effetto di rumori, aumento del traffico e sviluppo di polveri. La realizzazione del progetto non comporta alcun problema per la fauna presente nel SIC-ZPS (toporagno, talpa, lepore, moscardino, volpe, riccio, ecc.) perché il biotopo si trova ad una distanza tale da non risentire dei disturbi provocati dalle lavorazioni di cantiere.</p> <p>La regolazione del lago in fase di esercizio, è quella già vigente e</p> |

REGIONE LOMBARDIA
 NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
 PROGETTO DEFINITIVO

| | |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | disciplinata dalla regola del marzo 2002 che potrà essere compiutamente applicata stante l'eliminazione dei vincoli imposti dal Registro Italiano Dighe per motivi di Protezione Civile. |
| Diminuzione della densità di popolazione | <p>La densità di popolazione verrebbe alterata solo se venissero sottratti habitat o habitat di specie utilizzati come luoghi di nidificazione o se venissero compromessi direttamente i nidi durante la stagione vegetativa. Nel SIC-ZPS non è previsto in questo senso nessun rischio in quanto l'abbassamento del livello del lago non determinerà la scomparsa degli habitat attualmente presenti. Le specie di uccelli che nidificano vicino alla riva formano nidi tra le canne, generalmente imbracati a steli, pertanto, un abbassamento del livello del lago, anche durante la stagione vegetativa, non dovrebbe comportare problemi di allontanamento dei nidi. I nidi galleggianti non costituiti tra la vegetazione di riva sono, invece, di per sé mobili ed esposti alle variazioni ordinarie del livello del lago.</p> <p>La densità di popolazione non potrà diminuire in modo significativo poiché non verranno né sottratti habitat prioritari, né habitat di specie. Le possibili modificazioni temporanee della linea di costa, per effetto dell'abbassamento del lago, non comporteranno modifiche irreversibili alla dinamica di popolazione perché il disturbo, soprattutto nelle vicinanze delle aree di cantiere, sarà temporaneo.</p> <p>Le aree oggetto di intervento, interessate dalle nuove opere di progetto, saranno, inoltre, ripristinate alla fine dei lavori.</p> |
| Alterazioni della risorsa idrica in termini quantitativi | <p>Fase di cantiere: abbassamento temporaneo del livello del lago. Il livello del lago durante la fase di cantiere sarà fissato alla quota media di 365.00 m slm (367,00 idrometro) con oscillazioni di circa 1.30 m.</p> <p>Fase di esercizio: E' quella già vigente e disciplinata dalla regola del marzo 2002 che potrà essere compiutamente applicata stante l'eliminazione dei vincoli imposti dal Registro Italiano Dighe per motivi di Protezione Civile.</p> |
| Alterazione della qualità delle acque superficiali e sotterranee | Indici di qualità delle acque: per quanto riguarda le possibili interferenze sull'ambiente idrico, si deve richiamare che il ciclo produttivo di progetto non comporta la movimentazione o il deposito di materiali pericolosi o inquinanti in grado di interferire sull'ambiente superficiale od ipogeo. |
| Alterazione della qualità dell'aria | Traffico veicolare, tempo di permanenza: I possibili effetti nei confronti dell'ambiente atmosferico sono esclusivamente legati alla fase di cantiere per via della diffusione di polveri sottili durante le operazioni di movimentazione terre e di scavo, dell'emissione di gas inquinanti da parte delle macchine operatrici, e del temporaneo aumento del traffico veicolare dei mezzi che avranno accesso alle aree di cantiere dalla zona sud. |

Il SIC e ZPS IT3120065 "Lago d' Idro" si trova ad una considerevole distanza dalle aree di progetto, tuttavia, trovandosi proprio sulla sponda nord orientale del lago sarà interessato dalle oscillazioni del livello delle acque lungo un breve tratto di battigia. Attualmente le condizioni delle sponde dove erano stati censiti diversi habitat di pregio ambientale durante le fase di abbassamento del livello lacuale imposto dal RID nel 1993 e poi nel 2003, sono state modificate dal rialzo del

livello del lago consentito dal RID nel 2007 che ha peraltro avuto come conseguenza il potere adempiere all'obbligo di rilascio del DMV del fiume Chiese dalla traversa di Idro.

L'area di indagine include una parte della superficie del biotopo interessata da fragmiteti e aree prative caratterizzate da alberi e arbusti vari. L'unica associazione vegetale che attualmente assume particolare importanza è rappresentata da boschetti di *Salix albae* riconducibili all'habitat 91E0 "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*" che negli anni ha aumentato la superficie complessiva occupata in origine. Si tratta di ambienti legati alla dinamica fluviale che non temono cicli alterni di magra e morbida anzi, il perdurare di condizioni di regolarità del regime fluviale e delle oscillazioni del livello del lago garantisce la stabilità di queste formazioni. In alternativa potrebbero innescarsi meccanismi evolutivi o di regressione.

4.2.4 Risultati finali di valutazione della significatività dell'incidenza su habitat e specie ritenute vulnerabili

Per la valutazione finale, l'incidenza è stata scomposta, come richiesto dall'Allegato D del d.P.R. 357/97 e succ. mod., nell'analisi degli impatti diretti e indiretti che gli interventi producono, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, nell'immediato e nel medio-lungo termine, anche sui fattori che possono essere considerati indicativi sullo stato di conservazione di habitat e di specie.

| HABITAT (con *si segnalano gli Habitat prioritari) | SIGNIFICATIVITA' NEGATIVA DELL'INCIDENZA DIRETTA | | | SIGNIFICATIVITA' NEGATIVA DELL'INCIDENZA INDIRETTA | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| | Fase di cantiere | Fase di esercizio | complessiva | Fase di cantiere | Fase di esercizio | complessiva |
| *91E0 Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-padion, Alnion incanae, Salicionalbae) | Non significativa | Nulla | Non significativa | Non significativa | Nulla | Non significativa |
| 6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla |
| 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla |

REGIONE LOMBARDIA
 NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
 PROGETTO DEFINITIVO

| SPECIE (in grassetto le specie non rilevate nel 2006, con * si indicano le specie elencate nell' All. I della dir. 79/409/CEE) | SIGNIFICATIVITA' NEGATIVA DELL'INCIDENZA DIRETTA | | | SIGNIFICATIVITA' NEGATIVA DELL'INCIDENZA INDIRETTA | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| | Fase di cantiere | Fase di esercizio | Complessiva | Fase di cantiere | Fase di esercizio | Complessiva |
| Nitticora* (<i>Nyticorax nyticorax</i>) | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla |
| Tarabusino* (<i>Ixobrychus minutus</i>) | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla |
| Nibbio bruno* (<i>Milvus migrans</i>) | Non significativa | Nulla | Non significativa | Non significativa | Nulla | Non significativa |
| Martin pescatore* (<i>Alcedo atthis</i>) | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla |
| Svasso maggiore (<i>Podiceps cristatus</i>) | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla |
| Airone cenerino (<i>Ardea cinerea</i>) | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla |
| Gallinella d'acqua (<i>Gallinula chloropus</i>) | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla |
| Piro piro piccolo (<i>Actitis hypoleucos</i>) | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla |
| Usignolo di fiume (<i>Cettia cetti</i>) | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla |
| Cannaiola comune (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>) | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla |
| Cannaiola verdognola (<i>Acrocephalus palustris</i>) | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla |
| Cannareccione (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>) | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla |
| Moscardino (<i>Muscardinus avellanarius</i>) | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla |
| Vairone (<i>Leuciscus souffia muticellus</i>) | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla |
| Rodeo (<i>Rhodeus sericeus amarus</i>) | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla | Nulla |

In riferimento all'area di indagine considerata, è possibile concludere in maniera oggettiva che è improbabile che si producano effetti significativi sugli habitat/habitat di specie e sulle specie riscontrate sul SIC e ZPS IT 312065 "Lago di Idro".

In base alle informazioni fornite, non si esclude che il biotopo risentirà di alcune alterazioni temporanee lungo le rive soprattutto per effetto dell'abbassamento del livello del lago, tuttavia, si ritiene che tali alterazioni saranno reversibili, in ragione del fatto che interesseranno ambienti che non sono Habitat UE, fatta eccezione per piccoli nuclei di *Salix albae* la cui integrità non potrà

essere compromessa da una variazione del livello di 1 m verso il basso. Le formazioni di salice bianco infatti, ascrivibili all'Habitat prioritario 91E0 "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*" sono legate per loro natura alle dinamiche fluviali e tollerano di per sè periodi di magra alternati a periodi di morbida.

L'abbassamento del lago in fase di cantiere potrebbe ridurre l'apporto idrico ma non compromettere la stabilità del sistema poiché macchie di salice bianco si trovano anche nelle zone più interne del biotopo, dove l'acqua non bagna direttamente i piedi degli alberi.

Informazioni e previsioni di spesa specifiche in merito al recupero dell'Habitat 3130 sono difficili in quanto è necessario individuare con precisione l'area più adatto (e quindi le vie d'accesso al cantiere in zona umida), il materiale e i mezzi necessari al restauro e la tecnica di recupero e la logica progettuale (che molto influisce sui costi).

Da esperienze pregresse effettuate dall' Ufficio Biotopi, lavori assimilabili in zone umide hanno sempre comportato una spesa, al netto degli oneri fiscali, che varia da €50.000 a €150.000 per unità di superficie. Tali lavori sono stati fatti quando non era operativa la recente legge provinciale sui rifiuti che ora obbliga a trattare il materiale organico, eventualmente da ritrarre, seppur a matrice naturale, come rifiuto speciale. Il che ovviamente contribuisce ad incrementare i costi complessivi. In tale previsione di spesa non sono stati previsti, inoltre, i costi di progettazione e direzione lavori, in quanto i progetti sono sempre stati redatti dall' Ufficio Biotopi, i cui funzionari si sono occupati anche della direzione lavori.

Per quanto riguarda possibili suggerimenti per contenere il più possibile i disturbi temporanei alle specie che visitano gli habitat presenti nell'area di indagine (non solo SIC-ZPS), si consiglia in fase di cantiere, di:

1. abbassare il livello del lago prima della stagione vegetativa (aprile-agosto) in modo da scongiurare l'eventuale perdita di nidi già occupati. Se questo accorgimento non fosse possibile si ritiene che il danno possa essere in ogni caso contenuto in quanto le poche specie che nidificano nel canneto restano comunque protette.
2. in sede di progetto esecutivo sarebbe opportuno seguire il cronoprogramma dettagliato mese per mese degli interventi sopra riportato (§ 4.2.1.3), in modo da evitare la coincidenza delle fasi di cantiere più impattanti in termini di rumori e polveri con le stagioni di nidificazione delle specie presenti nell'adiacente area SIC/ZPS;
3. è auspicabile una formazione mirata alla direzione lavori, ai capi cantiere e agli operatori di cantiere relativamente alla prossimità delle aree di intervento in cui sono presenti elementi naturali che possono costituire habitat di specie, in merito ai comportamenti da adottare per la minimizzazione delle interferenze;
4. prima dell'inizio dei lavori vanno realizzate tutte le opere necessarie per contenere rumore e polveri;
5. durante i lavori vanno messe in atto tutte quelle precauzioni che possano evitare gli inquinamenti da parte di olii, carburanti o sostanze tossiche in genere e che possano, comunque, ridurre gli effetti di eventuali sversamenti accidentali;
6. l'eventuale illuminazione del cantiere deve essere realizzata in maniera tale da schermare le aree esterne al fine di non creare fonte di disturbo per le specie di fauna presenti.

In fase di esercizio si raccomanda una manutenzione frequente delle opere realizzate e la compilazione di un Accordo di Programma per la valorizzazione del lago di Idro tra Enti Gestori e Amministrazioni pubbliche che individui una regola di gestione del lago considerando anche un ottimale funzionamento e stabilità ecologica del SIC/ZPS.

4.2.5 Quadro di sintesi della fase di screening

Il quadro di sintesi contiene, in forma di tabella, il riepilogo delle informazioni contenute nella fase preliminare della relazione d'incidenza.

| DATI IDENTIFICATIVI DEL PROGETTO | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Denominazione del progetto | “Progetto relativo alla realizzazione delle nuove opere di regolazione per la messa in sicurezza del lago di Idro” |
| Denominazione del sito Natura 2000 | SIC/ZPS 321065 “Lago di Idro” |
| CRITERI DI VALUTAZIONE | |
| Il progetto/piano è direttamente connesso o è necessario ai fini della gestione del sito? | Non applicabile |
| Vi sono altri progetti/piani che insieme al progetto/piano in questione possono influire sul sito? | Non si rilevano altri piani o progetti con effetti combinati. |
| LA VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA SUL SITO | |
| Descrivere come il progetto/piano (isolatamente o in congiunzione con altri) può produrre effetti sul sito Natura 2000. | Non sono previste incidenze negative significative sulla Rete Natura 2000 in quanto gli elementi chiave e gli obiettivi di conservazione che caratterizzano i siti di importanza comunitaria limitrofi alla zona di intervento non vengono modificati. Le potenziali perturbazioni derivabili dall'esecuzione del progetto, si possono sintetizzare in forme di disturbo temporaneo da rumori, illuminazione e polveri nei confronti di habitat e habitat di specie . |
| Spiegare le ragioni per cui tali effetti non sono stati considerati significativi. | Gli effetti non sono significativi perché: <ul style="list-style-type: none"> • Non si verifica alcuna sottrazione di habitat né di habitat di specie durante lo svolgimento dei lavori previsti dal progetto; • L'abbassamento dei livelli durante la fase di cantiere va verso il raggiungimento dei livelli idrici indicati come ottimali per il biotopo da parte del gestore (364.0 m slm), e corrispondono alla quota ottimale individuata dal Piano di gestione del SIC per l'equilibrio ecologico del lago. • Non vi è un rilevante incremento del disturbo antropico se non esclusivamente durante le fasi di cantiere, quindi di tipo temporaneo, dovuto al movimento di mezzi di cantiere durante gli scavi e movimentazioni di terre. • Non vi è un incremento nello sfruttamento delle risorse naturali e nessun aggravio che possa compromettere gli equilibri consolidati tra le risorse naturali e attività antropiche dell'area di progetto. |
| Elenco delle Agenzie e dei professionisti consultati | Ufficio Biotopi della Provincia di Trento (Dott. Lucio Sottovia e dott. Piero Flamini) |

REGIONE LOMBARDIA
NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
PROGETTO DEFINITIVO

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Risposta alla consultazione | L'organo consultato ha manifestato condivisione circa il giudizio di non incidenza delle opere di progetto sul SIC, evidenziando tuttavia che il pericolo di riduzione del grado di conservazione degli habitat e delle specie del sito Natura 2000, attualmente presente con la gestione del lago odierna, non sarà comunque scongiurato. La consultazione ha indicato anche la necessità di predisporre puntuali prescrizioni in grado di garantire al meglio la realizzazione delle opere e, nel contempo, la conservazione degli elementi di pregio dell'area di progetto. |
| DATI RACCOLTI AI FINI DELLA VALUTAZIONE | |
| Chi svolge la valutazione | Ing. Giuseppe Baldo Dott.ssa for. Elisa Porcelluzzi Dott. Ing. Francesca Domeneghetti Dott. Ing. Corrado Petris Dott. Ing. Giovanni Carretta |
| Fonte dei dati | <ul style="list-style-type: none"> – Progetto LIFE NEMOS: – http://www.areeprotette.provincia.tn.it/europe/nemos/it/site-lago-idro.html – Docuemnto Preliminare del Piano di Gestione della Riserva Naturale Provinciale “Lago d’Idro”. Marzo 2008, Provincia autonoma di Trento – Servizio Conservazione della Natura e Valorizzazione Ambientale, ufficio Biotopi. – L. Garibaldi, A. Anzani, A. Marieni, B. Leoni, R. Mosello (2003). "Studies on the phytoplankton of the deep subalpine Lake Iseo". In: Journal of Limnology, vol. 62, n. 2, pp. 177-189. – C. Harrison, A. Greensmith, 1993. Uccelli nel mondo. Edizioni Dorling Kindersley Handbooks – C. Lasen, 2006. Habitat Natura 2000 in Trentino. Provincia Autonoma di Trento. <p>Publicazioni varie scaricate dai seguenti siti internet:</p> <ul style="list-style-type: none"> – www.regione.taa.it – www.provincia.tn.it – www.regione.lombardia.it – www.comune.idro.bs.it – www.comune.bondone.tn.it – www.lagoidro.it |
| Livello di valutazione compiuta | Buono |
| Dov'è possibile avere accesso e visionare i risultati completi della valutazione? | Studio ing. Giuseppe Baldo, Via delle Industrie, 18/A – 30038 Spinea (VE) |

REGIONE LOMBARDIA
 NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
 PROGETTO DEFINITIVO

| TABELLA DI VALUTAZIONE RIASSUNTIVA RELATIVA AL SIC-ZPS IT3120065 "LAGO D'IDRO" | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Habitat/Specie | | Presenza nell'area oggetto di valutazione | Significatività negativa delle incidenze dirette | Significatività negativa delle incidenze indirette | Presenza di effetti sinergici e cumulativi |
| Codice | Nome | | | | |
| 6510 | Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) | SI | Nulla | Nulla | No |
| 3130 | Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea | No | Nulla | Nulla | No |
| 91E0* | Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) | SI | Nulla | Nulla | No |
| 6430 | Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile | No | Nulla | Nulla | No |
| 3150 | Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition | SI | Nulla | Nulla | No |
| 3260 | Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitriche- Batrachion</i> | SI | Nulla | Nulla | No |
| 3240 | Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| 6410 | Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (<i>Molinion caeruleae</i>) | No | Nulla | Nulla | No |
| 3270 | Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri p.p.</i> e <i>Bidention p.p.</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| Uccelli elencati nell'allegato I della Dir. 79/409/CEE | | | | | |
| A229 | <i>Martin pescatore</i> <i>Alcedo atthis</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| A029 | <i>Airone rosso</i> <i>Ardea purpurea</i> | Si | Non significativa | Non significativa | No |
| A022 | <i>Tarabusino</i> <i>Ixobrychus minutus</i> | Si | Non significativa | Non significativa | No |
| A073 | <i>Nibbio bruno</i> <i>Milvus migrans</i> | No | Nulla | Nulla | No |

REGIONE LOMBARDIA
 NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
 PROGETTO DEFINITIVO

| | | | | | |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----|-------------------|-------------------|----|
| A023 | <i>Nitticora nycticorax nycticorax</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| A307 | <i>Bigia padovana Sylvia nisoria</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| Uccelli non elencati nell'allegato I della Dir. 79/409/CEE | | | | | |
| A298 | <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | SI | Nulla | Nulla | No |
| A296 | <i>Acrocephalus palustris</i> | SI | Nulla | Nulla | No |
| A297 | <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | SI | Nulla | Nulla | No |
| A168 | <i>Actitis hypoleucos</i> | SI | Nulla | Nulla | No |
| A053 | <i>Anas platyrhynchos</i> | SI | Nulla | Nulla | No |
| A256 | <i>Anthus trivialis</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| A028 | <i>Ardea cinerea</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| A136 | <i>Charadrius dubius</i> | SI | Nulla | Nulla | No |
| A381 | <i>Emberiza schoeniclus</i> | No | Non significativa | Non significativa | No |
| A322 | <i>Ficedula hypoleuca</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| A125 | <i>Fulica atra</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| A123 | <i>Gallinula chloropus</i> | SI | Nulla | Nulla | No |
| A299 | <i>Hippolais icterina</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| A233 | <i>Jynx torquilla</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| A179 | <i>Larus ridibundus</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| A260 | <i>Motacilla flava</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| A160 | <i>Numenius arquata</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| A017 | <i>Phalacrocorax carbo</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| A274 | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| A316 | <i>Phylloscopus trochilus</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| A118 | <i>Rallus aquaticus</i> | SI | Nulla | Nulla | No |
| A275 | <i>Saxicola rubetra</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| A210 | <i>Streptopelia turtur</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| A310 | <i>Sylvia borin</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| A309 | <i>Sylvia communis</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| A232 | <i>Upupa epops</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| Pesci non elencati nell'allegato II della Dir. 92/43/CEE | | | | | |
| 1131 | <i>Leuciscus souffia</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| 1134 | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| Anfibi (altre specie importanti di flora e fauna) | | | | | |
| | <i>Bufo bufo</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| | <i>Rana esculenta</i> | No | Nulla | Nulla | No |

REGIONE LOMBARDIA
 NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
 PROGETTO DEFINITIVO

| | | | | | |
|---------------------|---------------------------------------------------------|----|-------------------|-------------------|----|
| | <i>Rana temporaria</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| Invertebrati | | | | | |
| | <i>Calopteryx virgo padana</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| | <i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| Mammiferi | | | | | |
| | <i>Neomys fodiens</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| | <i>Sorex araneus</i> | Si | Non significativa | Non significativa | No |
| | <i>Sorex minutus</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| Pesci | | | | | No |
| | <i>Anguilla anguilla</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| | <i>Esox lucius</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| | <i>Lota lota</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| | <i>Salmo (trutta) trutta</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| | <i>Salmo (trutta) trutta m. lacustris</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| Rettili | | | | | No |
| | <i>Coluber viridiflavus</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| | <i>Lacerta bilineata</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| | <i>Natrix natrix</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| | <i>Natrix tessellata</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| Vegetali | | | | | No |
| | <i>Allium angulosum L.</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| | <i>Bromus arvensis L.</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| | <i>Carex gracilis Curtis</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| | <i>Carex vesicaria L.</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| | <i>Centaurium pulchellum (Swartz) Druce</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| | <i>Cyclamen purpurascens Miller</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| | <i>Dianthus barbatus L.</i> | No | Nulla | Nulla | No |
| | <i>Eleocharis acicularis (L.) Roemer & Schultes</i> | No | Nulla | Nulla | No |

REGIONE LOMBARDIA
NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
PROGETTO DEFINITIVO

| | | | | | |
|--|-----------------------------------------------|----|-------|-------|----|
| | <i>Epipactis palustris</i> (Miller) Crantz | No | Nulla | Nulla | No |
| | <i>Gratiola officinalis</i> L. | No | Nulla | Nulla | No |
| | <i>Inula britannica</i> L. | No | Nulla | Nulla | No |
| | <i>Lotus tenuis</i> Waldst. & Kit. | No | Nulla | Nulla | No |
| | <i>Ophioglossum</i> <i>vulgatum</i> L. | No | Nulla | Nulla | No |
| | <i>Polygonum amphibium</i> L. | No | Nulla | Nulla | No |
| | <i>Polygonum hydropiper</i> L. | No | Nulla | Nulla | No |
| | <i>Ranunculus reptans</i> L. | No | Nulla | Nulla | No |
| | <i>Reseda lutea</i> L. | No | Nulla | Nulla | No |
| | <i>Senecio paludosus</i> L. | No | Nulla | Nulla | No |

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Esito della procedura di screening</p> <p>Il progetto in esame non contribuisce a creare azioni di disturbo tali da modificare negativamente la componente faunistica (in particolare avifauna) tutelata all'interno del SIC e ZPS IT3120065 "Lago di Idro", né a peggiorare il grado di conservazione degli habitat ivi presenti.</p> <p>La valutazione d'incidenza si conclude attestando che le potenziali incidenze, del progetto in esame sulla Rete Natura 2000 sono da ritenersi non significative ai fini della conservazione di habitat e specie di interesse comunitario e/o prioritari per il SIC e ZPS IT3120065 denominato "Lago d'Idro".</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Dichiarazione firmata del professionista</p> <p>Con ragionevole certezza scientifica, si può escludere il verificarsi di effetti significativi negativi sui siti della Rete Natura 2000.</p> <p>Il professionista Dott. Ing. Giuseppe Baldo <u>dichiara</u> (mediante autodichiarazione come previsto dal D.P.R. 445/2000) di essere in possesso dell'esperienza specifica e delle competenze in campo ingegneristico necessarie per la corretta ed esaustiva redazione di valutazione di incidenza.</p> | |
| <p>Dott. Ing. Giuseppe Baldo Ordine degli Ingegneri di Venezia, n. 2335 Via delle Industrie, 18/A 30038 Spinea (VE)</p> | |

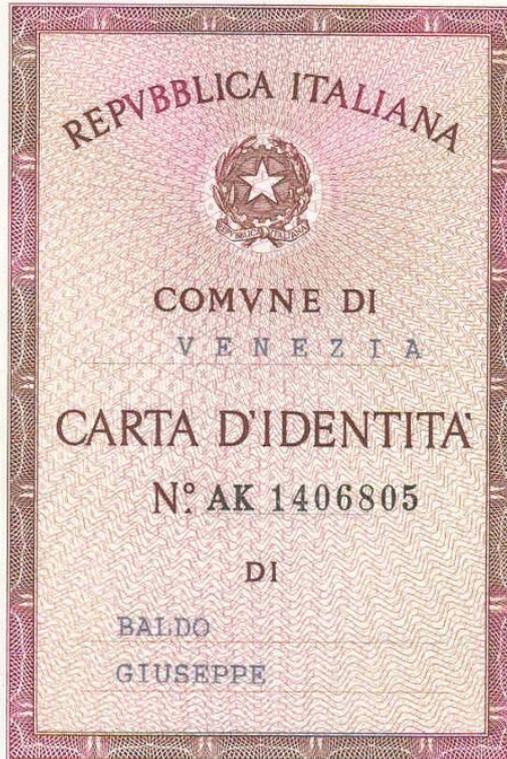
| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Dichiarazione firmata del professionista</p> <p>Con ragionevole certezza scientifica, si può escludere il verificarsi di effetti significativi negativi sui siti della Rete Natura 2000.</p> <p>Il professionista Dott. Ing. Corrado Petris <u>dichiara</u> (mediante autodichiarazione come previsto dal D.P.R. 445/2000) di essere in possesso dell'esperienza specifica e delle competenze in campo ingegneristico necessarie per la corretta ed esaustiva redazione di valutazione di incidenza.</p> | |
| <p>Dott. Ing. Corrado Petris Ordine degli Ingegneri di Venezia, n. 21830 Via 28 Aprile, 12 30027 San Donà di Piave (VE)</p> | |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Dichiarazione firmata del professionista | |
| Con ragionevole certezza scientifica, si può escludere il verificarsi di effetti significativi negativi sui siti della Rete Natura 2000. | |
| Il professionista Dott. Ing. Giovanni Carretta <u>dichiara</u> (mediante autodichiarazione come previsto dal D.P.R. 445/2000) di essere in possesso dell'esperienza specifica e delle competenze in campo ingegneristico necessarie per la corretta ed esaustiva redazione di valutazione di incidenza. | |
| Dott. Ing. Giovanni Carretta Ordine degli Ingegneri di Venezia, n. 3045 Via Leopardi, 2 30024 Musile di Piave (VE) | |

Hanno inoltre collaborato:
Dott.ssa Elisa Porcelluzzi
Dott.ssa Barbara Spiro
Dott. Ing. Francesca Domeneghetti

Data: 31 Marzo 2010

Copia del documento di identità del professionista



Cognome..... BALDO
Nome..... GIUSEPPE
nato il..... 06/06/1965
(atto n. 312 p. I S. A)
a..... VENEZIA (.....)
Cittadinanza..... ITALIANA
Residenza..... VENEZIA
Via..... VIA LEVICO (CHIRIGNAGO) 7
Stato civile..... CONIUGATO
Professione..... INGEGNERE

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI

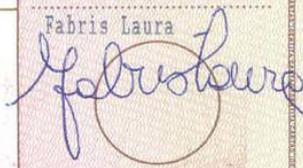
Statura..... 1,80
Capelli..... castani
Occhi..... castano verdi
Segni particolari..... ---



Firma del titolare..... *Giuseppe Baldo*
VENEZIA li 06/12/2005

Impronta del dito indice sinistro

IL SINDACO
D'ORDINE DEL SINDACO
Fabris Laura



Copia del documento di identità del professionista

| | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Cognome..... | PETRIS |
| Nome..... | CORRADO |
| nato il..... | 11.07.1957 |
| (atto n..... | 19 P 1 S A 57) |
| a..... | CINTO CAOMAGGIORE VE |
| Cittadinanza..... | ITALIANA |
| Residenza..... | SAN DONA'DI P. (VE) |
| Via..... | VENTOTTO APRILE 12 SC. A INT. 13 |
| Stato civile..... | - |
| Professione..... | INGEGNERE |
| CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI | |
| Statura..... | MT. 1.72 |
| Capelli..... | CASTANI |
| Occhi..... | CASTANI |
| Segni particolari..... | NESSUNO |

Firma del titolare..... *Corrado Petris*
SAN DONA'DI P. 10.02.2005

Impronta del dito indice sinistro

IL SINDACO
[Firma]

COMUNE DI S. DONA' DI PIAVE

Scadenza: 09.02.2010

Validità prorogata ai sensi dell'art.31 del D.L. 25/01/08 n. 112 fino al 09 FEB. 2015

STRUTTORI DIRETTIVO
Tonia Roberta

29 DIC. 2009

Diritti Segreteria E. 5,42
AK 5836208

IPZS - OFFICINA C.V. - ROMA

REPUBBLICA ITALIANA

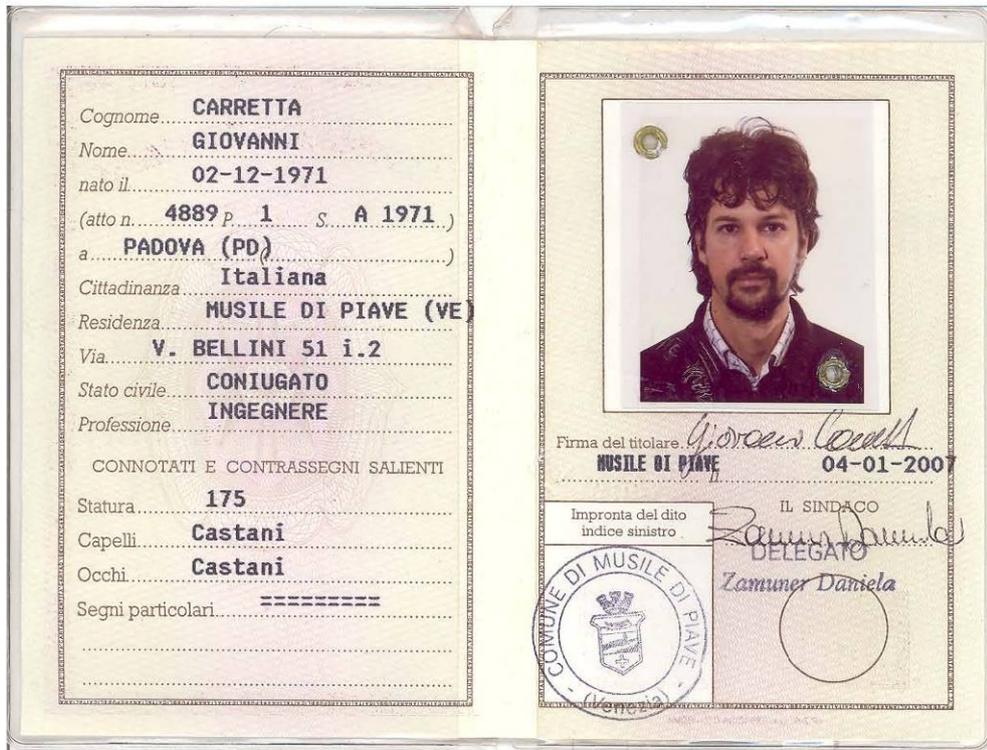
COMUNE DI SAN DONA' DI PIAVE

CARTA D'IDENTITA'

N° AK 5836208

DI
PETRIS CORRADO

Copia del documento di identità del professionista



5 SCHEDE DESCRITTIVE DEGLI HABITAT ELENCATI NEL FORMULARIO STANDARD SCHEDA NATURA 2000

COD: 91E0*

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

Caratteristiche generali dell'habitat

Questo habitat comprende diversi tipi di boschi igrofilo caratterizzanti le fasce ripariali dei fiumi in pianura e dei torrenti in montagna (fino a circa 1500 m). Si tratta di alneti di ontano bianco e/o nero, alno-frassineti, salici-populeti e saliceti a *Salix alba*. Queste formazioni ripariali si sviluppano su suoli pesanti in corrispondenza di depositi alluvionali con matrice limoso-sabbiosa, soggetti a periodiche inondazioni, ben drenati nei periodi di magra ma senza la siccità estiva che tollerano i consorzi individuati con il codice 3240. Lo strato erbaceo è rappresentato da specie di taglia robusta che talora formano i consorzi di 6430 e, nelle stazioni ben conservate, da un ricco corredo di geofite a fioritura primaverile.

Variabilità, contatti e criteri interpretativi

Il manuale interpretativo indica chiaramente i syntaxa che caratterizzano questo habitat. *Alno-Padion* e *Alnion incanae*, alleanze dell'ordine *Fagetalia sylvaticae*, e *Salicion albae* della classe *Salicetea purpureae*. Si tratta di ambienti legati alla dinamica fluviale e che non pongono difficoltà o dubbi interpretativi. Per le caratteristiche del Trentino, in cui la piana dell'Adige, unico grande fiume e habitat potenziale, è stata profondamente modificata, non si creano le condizioni adatte per lo sviluppo dei boschi ripari più evoluti, misti, con farnia, olmi e frassini (91F0).

I popolamenti a farnia di San Leonardo presso Ala e, soprattutto, quelli del Biotopo Rocchetta sul Noce, per quanto frammentari e non maturi, esprimono tuttavia una buona potenzialità per tale habitat.

L'alleanza *Alnion glutinosae* interessa boschi paludosi con ristagni non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Per l'interesse naturalistico di queste formazioni, frammentarie in Trentino e spesso in prossimità di laghi e altri biotopi umidi, esse meritano di essere censite e si reputa opportuno un loro riferimento a questo codice prioritario anche se non viene espressamente nominata l'alleanza, considerato che sono citate diverse specie caratterizzanti.

A volte le comunità di *Salicion albae* sono ridotte a formazioni lineari sulle sponde molto artificializzate e in tal caso, ovviamente, non è opportuno considerarle un habitat prioritario. Si potrà comunque segnalarle in nota ed eventualmente, per motivi cartografici, includerle in habitat limitrofi (es. 3240) qualora sufficientemente sviluppati e collegabili dinamicamente.

Specie vegetali tipiche

Alnus glutinosa, *Alnus incana*, *Fraxinus excelsior*, *Populus nigra*, *Rubus caesius*, *Salix alba*.

Bidens cernua (VU), *Bolboschoenus maritimus* (EN), *Botrychium virginianum* (CR), *Bromus ramosus* (NT), *Caltha palustris*, *Campanula latifolia* (NT), *Carex acuta* (NT), *Carex acutiformis*, *Carex brizoides* (NT), *Carex elongata* (CR), *Carex pendula* (VU), *Carex pseudocyperus* (VU), *Carex remota*, *Cirsium palustre*, *Cucubalus baccifer* (EN), *Equisetum hyemale*, *Iris pseudacorus*,

Lysimachia nummularia (NT), *Peucedanum palustre* (NT), *Phalaris arundinacea*, *Prunus padus* (NT), *Salix nigricans*, *Salix triandra*, *Scutellaria galericulata*, *Thelypteris palustris* (NT).

Distribuzione in provincia

Tipo ben rappresentato in provincia, soprattutto grazie ai criteri di selezione che hanno privilegiato gli habitat prioritari. È verosimile che in alcuni casi siano state incluse anche situazioni lineari, con scadente stato di conservazione, in cui l'habitat è potenziale, ma suscettibile di recupero.

Dinamismo naturale

I boschi ripari sono azonali e relativamente stabili, perdurando le condizioni di regolarità del regime fluviale con cicli alterni di magra e morbida. Essi sono a contatto, sia spaziale che per dinamica successionale, con le formazioni più primitive della serie 3220-3240. Le ulteriori possibilità evolutive verso boschi più maturi (91F0) e meno condizionati dal ripetersi di eventi alluvionali sono solo potenziali nell'attuale situazione della Val d'Adige, ma anche di Val Sugana e Val del Chiese.

In stazioni montane fresche si osserva la normale evoluzione delle alnete di ontano bianco verso boschi viepiù ricchi di abete rosso (climax della pecceta montana). L'alluvione del 1966 ha certamente inciso in questa dinamica, ma la forte rinnovazione di abete rosso che si osserva in molte vallate rappresenta un indicatore preciso.

Note ed osservazioni

Considerate le valenze naturalistiche (con numerose specie di lista rossa), le potenzialità multifunzionali di questo tipo di bosco e l'indubbio pregio paesistico, sono auspicabili interventi di cura e manutenzione per la loro riqualificazione.

Vulnerabilità e indicazioni gestionali

Anche le foreste ripariali vengono governate a ceduo e interventi piuttosto pesanti rischiano di favorire la diffusione della robinia (pur meno competitiva su suoli idromorfi) e di altre esotiche, oltre al corteo di specie nitrofile e banali. Tale rischio è assai più accentuato a fondovalle. Sarebbe quindi auspicabile ovunque un minor disturbo e calpestio.

Ciò non è in contraddizione con l'opportunità di un'adeguata fruizione che dovrebbe essere opportunamente canalizzata, ad esempio con sentieri tematici e qualche passerella, in modo da risparmiare le aree più sensibili e delicate. Gli interventi di regimazione idraulica hanno da tempo alterato la normale fisionomia dei consorzi ripariali, ma essi possono mostrare una grande capacità di recupero, soprattutto nei torrenti montani, nel caso si assicurino una sufficiente stabilità e si eviti la frammentazione eccessiva.

Trattandosi di formazioni pioniere pensare di arrestare il normale corso evolutivo avrebbe costi rilevanti. In situazioni di relativa naturalità, mentre aree di *Alnion incanae* evolvono verso la pecceta, in altri ambiti si creano le situazioni per la ricolonizzazione. In pianura e a fondovalle la loro gestione è più complessa e spesso i boschi ripari, assai vulnerabili, evidenziano i diversi livelli di disturbo e di degrado legati alle attività di escavazione, alle piste, alla frequentazione turistica, all'abbandono di rifiuti, ai residui dell'agricoltura industriale, ecc. Il loro facile accesso rappresenta

un fattore di rischio che potrebbe essere trasformato in risorsa nel caso si intendesse procedere a forme di tutela attiva con valorizzazione degli aspetti naturalistici.

COD: 6510

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

Caratteristiche generali dell'habitat

Prati falciati ricchi di specie, su terreni da poco a moderatamente fertilizzati, diffusi dalle pianure alluvionali del fondovalle all'orizzonte submontano. Questi prati sono caratterizzati da belle fioriture e vengono falciati, solo dopo la fioritura delle erbe, di regola non più di due volte l'anno. Essi corrispondono sostanzialmente, nel nostro territorio, agli arrenatereti. Queste formazioni, ricche di specie, possono essere falciate anche 3 volte l'anno, almeno nelle stazioni soleggiate e di bassa quota.

Variabilità, contatti e criteri interpretativi

La traduzione ufficiale del manuale in lingua italiana riporta il termine "praterie magre" che appare contraddittorio. Si tratta, infatti, di prati pingui, mesofili, anche se è apprezzabile l'intenzione di escludere da questo codice i prati intensivamente concimati. Ancora più problematica è la scelta delle due specie guida indicate nel titolo.

Alopecurus pratensis, almeno in Trentino, predilige ambienti pingui, ad elevata fertilità. *Sanguisorba officinalis*, molto rara in TN, è specie di fondovalle che non disdegna ambienti montani e, nel vicino Alto Adige, anche subalpini. Nelle stazioni termicamente favorite, gli arrenatereti possono raggiungere quote prossime ai 1500 metri e la loro distinzione rispetto ai triseteti (6520) non è sempre netta.

Dal manuale si evince chiaramente che le situazioni di prato intensamente concimato, con fioriture scarse e ridotto numero di specie, non dovrebbero essere considerate. Secondo la morfologia e l'umidità del suolo, si possono riconoscere aspetti più asciutti (con *Salvia pratensis*, transizione con i brometi, 6210) da altri più umidi (con *Lychnis flosculi*, transizione con molinieti, 6410). Transizioni verso i pascoli possono essere ancora più critiche da attribuire, considerato che, al contrario dei brometi e dei molinieti, i pascoli pingui non hanno un codice habitat corrispondente.

Specie vegetali tipiche

Alopecurus pratensis, *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Poa pratensis*.

Avenula pubescens, *Campanula patula*, *Crepis biennis*, *Filipendula vulgaris*, *Holcus lanatus*, *Knautia arvensis*, *Myosotis sylvatica*, *Phleum pratense*, *Rumex acetosa*, *Sanguisorba officinalis* (VU), *Tragopogon pratensis* subsp. *orientalis*.

Distribuzione in provincia

In numerosi siti, anche se la superficie stimata non è elevata, in quanto questi ambienti non avevano costituito inizialmente un obiettivo rilevante nel corso della selezione dei SIC trentini.

Dinamismo naturale

Tutti i prati falciati di questo tipo sono formazioni secondarie mantenute dalla gestione. In assenza di regolari falciature, l'ingresso di specie legnose e la successiva affermazione del bosco è inevitabile, anche in tempi rapidi. In seguito ad abbandono, aceri e frassini sono competitivi in stazioni umide e fresche, mentre pioppo tremulo, betulla e conifere in stazioni più magre e acide. In assenza di concimazioni, ma con regolare falciatura, l'evoluzione è verso il brometo.

Note ed osservazioni

I prati rappresentano un patrimonio paesaggistico di notevole valore e assumono una forte capacità di attrazione turistica. Negli ultimi decenni le stazioni prative sono state spesso sostituite da frutteti, vigneti e altre colture specializzate. Spesso le eccessive concimazioni portano all'affermazione di cenosi paucispecifiche dominate da *Agropyron repens*, *Anthriscus sylvestris* ed *Heracleum sphondylium*.

L'abbandono dell'agricoltura tradizionale, sostituita da colture specializzate e intensive quando le aree non siano state urbanizzate o destinate a infrastrutture, è certamente una delle cause della riduzione di biodiversità. Anche se questo habitat raramente include specie di lista rossa, appare senza dubbio opportuno promuovere misure ed incentivi per la tutela di questo habitat.

Vulnerabilità e indicazioni gestionali

Il prato falciato è stato un fattore determinante per l'economia fondata sul sistema foraggero-zootecnico. Oggi, poiché il fieno è meno importante nella dieta dei bovini, il prato assume maggiore valore quale componente del paesaggio e svolge importanti funzioni a livello ecosistemico, offrendo habitat eccellenti per comunità ornitiche e altre zoocenosi di fauna, vertebrata e non.

La ripresa della rotazione e delle forme di agricoltura tradizionale sarebbe auspicabile per compensare la crescita delle monoculture, certamente molto più impattanti. Fattori importanti per la composizione floristica, oltre a quelli naturali, sono i livelli di fertilizzazione (che non devono essere eccessivi) e il periodo in cui si effettua la fienagione.

COD: 3150

Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition

Caratteristiche generali dell'habitat

Habitat biologicamente molto importante e relativamente raro nella regione biogeografica alpina. Include laghi e stagni con acque più o meno torbide, di colore da grigio a verde-blu, più o meno torbide, particolarmente ricche in soluti alcalini (pH generalmente maggiore di 7), con comunità di Hydrocharition liberamente flottanti in superficie o, in acque profonde e aperte, con associazioni di Magnopotamion.

L'espansione urbana, l'intensivizzazione delle colture agricole e il conseguente inquinamento, soprattutto nei fondovalle, hanno ridotto notevolmente il numero, l'estensione e la qualità di questi

ecosistemi di acqua dolce. La composizione floristica attuale, impoverita, riflette spesso tale situazione.

Variabilità, contatti e criteri interpretativi

In questo codice è compresa la quasi totalità delle comunità della classe Lemnatea (con l'eccezione dell'alleanza Utricularion vulgaris, per la quale è possibile, talvolta, l'attribuzione anche a 3160), caratterizzata da idrofite natanti, e della classe Potametea, che comprende idrofite radicate, ad eccezione dell'alleanza Ranunculion fluitantis per la quale il codice di riferimento è 3260.

La difficoltà maggiore è relativa all'attribuzione a un codice Natura 2000 per i laghetti oligo- e meso-trofici di alta quota (es. a Potamogeton filiformis) per i quali non è stato previsto uno specifico codice-habitat, a meno di non ricorrere, se ne sussistono le condizioni minime, a 3130. In alcune situazioni la differenza tra comunità di acque lentiche (31xx) e di acque lotiche (32xx) non è sempre così marcata. Il numero di comunità vegetali possibili è elevato ma si tratta di popolamenti elementari con sole poche specie, di volta in volta più o meno dominanti.

Specie vegetali tipiche

Lemna minor, *Nymphaea alba* (VU), *Potamogeton natans* (NT).

Potamogeton berchtoldii (NT), *Potamogeton nodosus* (VU), *Potamogeton lucens* (NT),
Potamogeton praelongus (VU).

Distribuzione in provincia

Tipo diffuso e ben rappresentato in tutta la provincia, non perchè comune, ma per il fatto che molti SIC coincidono con biotopi di interesse provinciale, scelti a suo tempo con un evidente ed opportuno criterio preferenziale per i biotopi umidi, più vulnerabili.

Dinamismo naturale

Tutti i laghi sono destinati ad esaurirsi per progressivo interrimento, ma per quelli più estesi e profondi il fenomeno si verifica in tempi molto lunghi. Le comunità vegetali, quindi, soprattutto se non troppo vicine alle sponde, sono sostanzialmente stabili, almeno in assenza di fenomeni di forte eutrofizzazione. In condizioni di apprezzabile naturalità è possibile osservare, dalla zona centrale proseguendo verso le sponde, la tipica serie delle comunità vegetali che si dispongono in funzione della profondità dell'acqua, da quelle galleggianti a quelle radicate. La mancanza di qualche termine nella serie spaziale è spesso indizio di alterazioni subite.

Note ed osservazioni

Canneti a *Phragmites australis* e magnocariceti, incluse comunità elofitiche a *Typha*, *Schoenoplectus* e *Sparganium*, sono spesso localizzati sulle sponde lacustri e rappresentano stadi più maturi di progressivo interrimento di acque libere. Pur essendo ambienti di indubbia valenza naturalistica, soprattutto faunistica, almeno nella regione biogeografica alpina, per tali habitat non è stato previsto un proprio codice natura 2000.

Tra le specie caratteristiche di questo habitat si devono menzionare anche alcune epatiche (*Riccia spp.*, *Ricciocarpus spp.*). Pur non essendo vascolari esse sono presenti in Trentino, anche sulla base di segnalazioni storiche. Anziché nei laghi, sono segnalate nei fossi della piana atesina a N di Trento.

Vulnerabilità e indicazioni gestionali

La delicatezza di tutti gli habitat di acqua dolce e il loro ruolo quali indicatori di qualità ambientale è fuori discussione. Non a caso tra i biotopi della Provincia, un numero consistente ($x\%$) comprende zone umide. A parte i casi di distruzione fisica del sito, questo habitat, pur essendo in grado di tollerare apprezzabili quantitativi di nutrienti, è particolarmente sensibile agli apporti eccessivi di inquinanti.

Per la loro collocazione topografica i laghi e gli stagni accolgono infatti le sostanze eluviate dai pendii sovrastanti. Soprattutto in passato le utilizzazioni e gli sbarramenti a scopo idroelettrico hanno sensibilmente ridotto qualità ed estensione di questo habitat. Alcuni laghi sono stati trasformati in bacini idroelettrici, con radicale cambiamento delle condizioni originali e scomparsa di quasi tutte le macrofite acquatiche (Lago di Molveno, Ledro, Toblino, ...).

I fossi della piana atesina ospitavano ricche comunità dei *Magnopotamion* e *Hydrocharition*, ma oggi sono in fase di avanzato degrado a causa di bonifiche e urbanizzazione. Di qui la loro elevata, intrinseca vulnerabilità e l'opportunità di scelte gestionali accorte. Ove possibile sarebbero auspicabili interventi di recupero e riqualificazione funzionale.

COD: 3130

Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-nanojuncetea*

Caratteristiche generali dell'habitat

Questo tipo di habitat include la vegetazione di acque ferme (lentiche) che caratterizza laghetti e stagni non troppo ricchi di nutrienti (oligo-mesotrofici). Esso può essere caratterizzato sia da comunità di piante perenni che di piante annuali, soprattutto a bassa quota, ma che difficilmente si osservano in condizioni di apprezzabile ed elevata naturalità.

Di fatto si tratta di ambienti temporaneamente sommersi, con sponde fangose che restano parzialmente disseccate in estate avanzata. Di qui il comportamento anfibio e il carattere pioniero della vegetazione, con poche piante caratteristiche che coprono solo una parte della superficie potenzialmente disponibile.

Variabilità, contatti e criteri interpretativi

Se, da un lato, questo habitat + ecologicamente ben identificabile e non presenta variabilità tale da giustificare suddivisioni in sottotipi (in passato si tenevano distinti 3131, con piante perenni, 3132 con comunità a prevalenza di terofite), dall'altro va osservato che le condizioni reali in cui versano laghetti e acquitrini sono spesso molto precarie e risulta quindi difficile osservare comunità vegetali in condizioni tipiche di apprezzabile naturalità, poco intaccate da alterazioni nitrofile e in cui il calpestio, eventuale, sia solo moderato.

Più frequentemente, infatti, si osservano lembi di vegetazione interessata da fenomeni di eutrofizzazione che impoveriscono e banalizzano il corteggio flogistico.

Non è un caso, certamente, se numerose specie guida o caratteristiche di queste classi sono assenti in Trentino e più in generale in tutto l'arco alpino.

Tuttavia, in relazione alla potenzialità e alle capacità di recupero, si consiglia di non escludere aree spondicole disturbate purchè non del tutto compromesse. In effetti, anche in stazioni perilacustri poco antropizzate gli animali selvatici determinano situazioni di calpestio simili a quelle provocate dagli animali domestici e da una frequentazione turistica accettabile. Sembra opportuno ricomprendere qui, anche per il loro indubbio valore storico, i relitti di vegetazione spondicola o dei campi talvolta inondati che possono essere ricondotti a comunità della classe *Isoteo-Nanojuncetea*, che risulta essere complessivamente poco studiata in Trentino.

In mancanza di altre plausibili alternative si ritiene che possano riferire a questo tipo di habitat anche situazioni di laghetti alpini, con profondità molto bassa, sia su silice che su calcari marnosi, in cui le condizioni siano chiaramente non eutrofiche. Tali sono, ad esempio, gli aggruppamenti a *Sparganium agustifolin*, diffusi a livello subalpino nei numerosi laghetti dei gruppi Lagorai, Adamello-Presanella, Ortles-Cavedale.

In questo caso, tuttavia, si osserva che non si tratta di specchi d'acqua soggetti a disseccamento e che a livello fitosociologico, un loro inquadramento in *Patametea* (analogamente a quanto si verifica per le comunità a *Potamogeton filiformis*) sarebbe stato più funzionale. In tal senso la mancanza di un codice specifico per identificare la comunità dei laghetti alpini oligo- e mesotrofici, induce a utilizzare questo codice pur di non perdere un tipo di habitat da considerare ecologicamente molto prezioso e sempre assai vulnerabile. In 3130 si può oggettivamente considerare tutta la superficie del lago, privilegiando la funzionalità rispetto alla visione statica dei popolamenti. Non avrebbe molto senso, infatti, escludere la superficie di acqua libera senza le quali neppure 3130 esisterebbe.

Inoltre, con il codice 3130, che include anche comunità di *Nanocyperion* (ex sottotipo 3132), si possono cartografare (ammesso che la scala sia di sufficiente dettaglio, o comunque indicare in modo puntiforme) stazioni di pascoli umidi o di sentieri fangosi che non sono strettamente correlate all'esistenza di un'area lacustre.

Specie vegetali tipiche

Si segnala che ogni comunità sono presenti solo poche specie e che l'elenco che segue tien conto delle più svariate possibilità ed è configurato essenzialmente allo scopo di non trascurare l'elevato numero di specie minacciate, che in provincia sono presenti solo in pochissime stazioni.

Ranunculus trichopyllus subsp. eradicatus (NT), *Rorippa islandica*, *Sparganium angustifolium* (NT), *Centaurium pulchellum* (NT), *Cyperus flavescens* (EN), *Cyperus fucus*, *Eleocharis acicularis* (CR), *Ghaphalium uliginosum* (NT), *Glyceria declinata* (EN/DD), *Juncus bufonius*, *Potamogeton gramineus* (EN), *Ranunculus flammula* (EN), *Ranunculus lingua* (CR), *Ranunculus reptans* (EN), *Rorippa amphibia* (VU), *Samolus valerandi* (CR), *Sparganium natans* (EN), *Veronica anagalloides* (CR), *Veronica scutellata* (NT).

Distribuzione in provincia

Questo tipo di habitat è stato censito in numerosi SIC, sia di alta quota (spende di laghetti alpini) sia di fondovalle. Le superficie sono limitate e includono anche specchi d'acqua liberi da vegetazione. Uno degli esempi più suggestivi in Trentino, con dominanza di *Eleocharis acicularis* e di *Ranunculus reptans*, si trov nel biotopo-SIC Lago d'Idro

Dinamismo naturale

Come per tutti gli ambienti acquatici, si tratta di situazioni che possono essere temporanee e soggette al naturale interrimento. Ciò vale, indubbiamente per gli stagni e i piccoli laghetti. In teoria, in assenza di disturbo, queste comunità possono tuttavia conquistare nuovi spazi verso le acque libere, al diminuire del livello.

Esse dipendono strettamente dalle oscillazioni stagionali del livello delle acque e caratterizzano, in generale, proprio gli ambienti maggiormente soggetti a tali variazioni. Nei laghetti alpini contatti spaziali più frequenti sono con comunità del *Caricion nigrae* o del *Caricetum rostratae*. A fondovalle e in zone montane meno microterme, i contatti sono con comunità del *Phragmition* e del *Magnocaricion*. Aspetti a *Blysmus compressus*, o anche a *Deschampsia caespitosa*, non infrequenti ai margini dei laghetti nelle aree di pascolo, identificano la compattazione del suolo dovuta al calpestio.

Note ed osservazioni

All'esterno dei SIC considerati, preiosi quanto limitati lembi di comunità vegetali riconducibili a questo tipo, sono sporadicamente presenti in aree residue dove sopravvivono forme di agricoltura più tradizionale (o anche mesotrofici) sono sempre più rari e le specie autoctone vengono sovente sostituite da entità alloctone che rappresentano un sicuro indizio di degrado ambientale.

Dall'elenco delle specie sopra riportate, emerge chiaramente come si tratti in assoluto di uno degli ambienti più a rischio e che, come tale, avrebbe meritato di essere considerato prioritario, almeno nelle nostre regioni urbanizzate.

Vulnerabilità e indicazioni gestionali

A prescindere dalle osservazioni suesposte, che interessano ambienti relittici e marginali, raramente presenti all'interno dei SIC, anche le popolazioni che godono di tutela (inserite in biotopi ed altre aree protette) vanno considerate altamente vulnerabili. Le minacce più consistenti riguardano lo sfruttamento turistico non compatibile (le sponde dei laghi sono ovviamente una meta sempre ambita), quello idroelettrico, le nuove captazioni idriche.

Anche un pascolamento eccessivo può banalizzare il corteggio floristico mentre, a fondovalle e nelle aree a vocazione agricola, l'accumolo di sostanze nutrizionali e/o tossiche, riduce fortemente la naturalità e dà origine a comunità nitrofile di scarso valore biogeografico, certamente indicatrici di degrado. Sponde fangose di coltivi e di fossi potrebbero ospitare, forse quale estremo rifugio, le ultime popolazioni di specie un tempo frequenti ed oggi più o meno gravemente minacciate. Spesso, invece, nell'accezione comune, un ambiente fangoso viene considerato espressione di degrado e sporcizia e, quindi, si propende per la sua eliminazione.

Correttamente, il manuale della Comunità Europea segnala che le aree prive di vegetazione in quanto soggette a calpestio non vanno considerate quale habitat di interesse comunitario.

COD: 6430

Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile

Caratteristiche generali dell'Habitat

Includere comunità di orli e mantelli boschivi, a carattere nitro-igrofilo, con specie in generale di taglia elevata (alte erbe, megaforbie), che si sviluppano al margine dei boschi e dei corsi d'acqua. Nella fascia collinare e submontana sono prevalenti gli aspetti di *Galio-Urticetea*, antropogenici ma certamente ormai assai "naturalizzati" nel paesaggio colturale. A livello montano-alpino sono invece prevalenti gli aspetti di *Mulgedio-Aconitetea*, caratterizzati da maggiore naturalità, favoriti da situazioni orografiche che determinano accumulo di nutrienti e lunga durata dell'innnevamento.

Variabilità, contatti e criteri interpretativi

Il manuale cita esplicitamente due sottotipi (e in tal modo sono stati censiti gli habitat trentini). Il primo con le comunità di *Glechometalia* (sinonimo di *Lamio albi-Chenopodietalia boni-henrici*) e di *Convolvuletalia sepium* che nel loro insieme formano la classe *Galio-Urticetea* (seguendo la sinossi di Mucina e coll. sulla vegetazione dell'Austria). Il secondo con le comunità di alte erbe (megaforbie) igrofile e perenni, montano-alpine, della classe *Betulo-Adenostyletea* (sinonimo di *Mulgedio-Aconitetea*). E' quindi possibile riconoscere dignità di habitat di interesse comunitario a numerose comunità di margine, spesso di origine antropogena e di conseguenza trascurate, visto anche il loro carattere tendenzialmente nitrofilo.

Specialmente a quote basse risulta difficile, peraltro, cartografare questi habitat, molto diffusi in verità, ma quasi sempre assai frammentari. Spesso si tratta, infatti, di stadi evolutivi legati alla gestione del bosco o del prato e, come tali, destinati a modificare nel tempo la propria distribuzione spaziale. In questo tipo, anziché in 6410 che potrebbe essere presente nelle adiacenze, vanno ricondotti gli aspetti di *Calthion (Filipendulenion* in particolare) che caratterizzano, con altre erbe, i margini dei prati umidi in aree periboschive. Ciò vale anche per gli scirpeti, comunità relativamente diffuse. Anche se il manuale non le cita espressivamente, si ritiene inoltre opportuno che ai consorzi di megaforbie di *Adenostyletalia* si possano associare le gran parte delle comunità della classe *Epilobietea angustifolii* che caratterizzano margini e radure boschive.

Ci si riferisce in particolare a consorzi con *Rubus idaeus* e con *Epilobium angustifolium* dominanti, la cui ecologia non sembra inferiore a quella delle altre formazioni citate e che nel paesaggio alpino svolgono un importante ruolo di indicatori ecologici essendo associate a stadi prenemorali o di ripresa del bosco.

Questo habitat è dunque tra i più eterogenei, con comunità rientranti in almeno 4 diverse classi di vegetazione ed è diffuso dal fondovalle fino alle praterie alpine lungamente innevate.

Trattandosi di comunità erbacee non si dovranno includere in questo codice le alnete di ontano verde, nonostante l'evidente coincidenza del corteggio floristico di megaforbie.

Specie vegetali tipiche

Aconitum lycotonum, *Aconitum napellus* agg., *Adenostyle alliariae*, *Aegopodium podagraria*, *Angelica sylvestris*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Cirisium heterophyllum*, *Cirium oleraceum*, *Crepis paludosa*, *Deschampsia caespitosa*, *Epilobium angustifolium*, *Filipendula ulmaria*, *Menta logifolia*, *Petasites hybridus*, *Robus idaeus*, *Scirpus sylvaticus*, *Senecio caaiaster*, *Senecio cordatus*.

Achillea macrophylla, *Alchemilla div. sp.*, *Calystegia sepium*, *Cicerbita alpina*, *Cirsium carniolicum* (NT), *Crepis pyrenaica*, *Delphinium dubium* (VU), *Digitalis grandiflora*, *Doronicum austriacum*, *Geranium sylvaticum*, *Pedicularis flosia* (NT), *Pedicularis hacquetii* (VU), *Peucedanum ostrothium*, *Phyteuma ovatum*, *Poa hybrida* (NT)

Distribuzione in provincia

Habitat diffusamente rappresentato nella maggioranza dei SIC trentini, soprattutto con il sottotipo a megaforie subalpine.

Dinamismo naturale

Habitat che comprende numerose unità vegetazionali e che non consente quindi di generalizzare. In comune vi è che si tratta di stadi transitori, tipicamente seriali, ma molto costanti anche in ambienti naturali in quanto legati alla dinamica del bosco (schianti, slavine), più ancora che alle pratiche colturali. La loro evoluzione è strettamente dipendente dai livelli altitudinali e dalle formazioni potenzialmente climatogene della fascia in cui vegetano, potendo quindi passare dai boschi alluvionali di fondovalle (querco-carpineti), alle faggete, agli abieteti, peccate, larici-cembreti e rodoro-vaccinieti.

Vulnerabilità e indicazioni gestionali

Di norma questi habitat non sono soggetti a particolari pressioni di utilizzazione e vengono anzi considerati alla stregua di “incolti improduttivi”. Strettamente legati alla dinamica dei popolamenti boschivi in ambienti freschi e relativamente umidi, mostrano elevata capacità di adattamento. Sono invece sensibili, soprattutto a bassa quota, all’invasione di specie esotiche. Gli aspetti più vulnerabili sono quelli delle cenosi umide di *Glechometalia*, talvolta con elementi di *Molinion*, che possono essere facilmente danneggiate e ulteriormente degradate da bonifiche captazioni. Certi tipi di gestione selvicolturale possono favorire, al contrario, proprio il loro sviluppo.

COD: 3260

Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*

Caratteristiche generali dell'habitat

Questo habitat include i corsi d'acqua, dalla pianura alla fascia montana, caratterizzati da vegetazione sommersa o galleggiante di *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion* (con bassi livelli di acqua nel periodo estivo) o con muschi acquatici. Si tratta, in generale, di acque in cui la corrente è più o meno veloce, da fresche a tiepide, tendenzialmente meso-eutrofiche, in cui le comunità vegetali, quasi sempre radicanti, si dispongono spesso formando tipici pennelli in direzione del flusso d'acqua.

Gli ambienti che rientrano in questo tipo sono caratterizzati da portata quasi costante, non influenzati da episodi di piena, spesso in zone di risorgiva.

Variabilità, contatti e criteri interpretativi

Secondo la monografia della vegetazione austriaca di Mucina e coll., le due alleanze, nell'ordine Potametalia, che danno il nome ufficiale all'habitat, sono poste in sinonimia. La maggioranza delle comunità di Potametea va riferita al codice 3150, o più raramente a 3130 o 3160, con il quale, secondo le condizioni della corrente, vi possono essere transizioni, al punto che acque lentamente fluenti, quindi lotiche, possono essere colonizzate da popolamenti del tutto analoghi a quelli che si sviluppano nelle acque ferme (lentiche).

Ciò significa che, in sostanza, la vegetazione di tipo lacustre va riferita a 3150 mentre quella dei fiumi, anche se spesso in rami morti a flusso debole, si attribuisce a 3260. Di notevole interesse è la vegetazione dei fossi, in generale di tipo residuale, che probabilmente, almeno nelle condizioni migliori in cui questi canali derivanti dalle bonifiche sono ancora attivi, può essere associata a questo habitat.

Specie vegetali tipiche

Berula erecta, *Callitriche palustris* agg., *Ranunculus trichophyllus* subsp. *trichophyllus*, *Fontinalis antipyretica* (muschio).

Ranunculus penicillatus (molto spesso anche dominante), *Ranunculus rionii* (CR).

Distribuzione in provincia

Habitat segnalato e individuato in pochi siti, dislocati di norma in fondovalle come ad esempio Resenzuola e Fontanazzo in Valsugana, Inghiaie, La Rocchetta, ecc. La superficie interessata resta molto ridotta (circa 6 ha.). E' comunque presente anche al di fuori dei SIC (ad es. sul torrente Leno e sui fiumi Brenta e Adige, ecc.).

Dinamismo naturale

Come per tutti gli ambienti acquatici, l'evoluzione dei popolamenti è strettamente dipendente dalle eventuali alterazioni dei principali parametri chimico-fisici. Le variazioni stagionali del regime idrologico determinano i diversi popolamenti che, tuttavia, restano afferenti a questo habitat. In prossimità delle sponde, diventa sensibile la concorrenza delle specie di *Phragmiti-Magnocaricetea*.

Note ed osservazioni

Della difficoltà di separare esattamente questi popolamenti da quelli dell'habitat 3150, in media più eutrofico, si è detto. La vegetazione dei fossi, che assume uno straordinario valore per la tutela della biodiversità e delle specie minacciate in Trentino, non ha un suo specifico codice habitat, ma purtroppo risulta spesso improponibile registrare le condizioni minimali per poter attribuire quei popolamenti a 3260. Da segnalare, inoltre, che il vero *Ranunculus fluitans* sembra mancare in Trentino.

Vulnerabilità e indicazioni gestionali

Gli ambienti acquatici sono notoriamente tra i più sensibili ai fattori inquinanti. In particolare il carico di nutrienti, oltre ad eventuali e comunque deleteri metalli pesanti o sostanze organiche tossiche, determina condizioni di eutrofizzazione prontamente rivelate dall'impoverimento floristico e dalla scomparsa delle specie sentinella. Spesso i danni sono di tipo indiretto e si manifestano gradualmente in quanto derivanti da alterazioni della falda, successive a emungimenti e prelievi.

Da segnalare l'indubbia valenza attrattiva dei paesaggi fluviali con macrofite acquatiche.

COD: 3240

Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*

Caratteristiche generali dell'habitat

Boschi o arbusteti che si sviluppano sui greti ghiaioso-sabbiosi dei principali torrenti e dei fiumi, dalla fascia montana (1600-1700 m al massimo) fino allo sbocco nei fondovalle, in pianura. I salici di ripa, con diverse entità tra le quali *Salix eleagnos* è considerata la specie guida, sono sempre prevalenti sull'ontano bianco, altre latifoglie, ed anche conifere quali abete rosso e pino silvestre che si insediano in fasi più mature.

Tra gli altri arbusti, l'olivello spinoso (*Hippophaë rhamnoides*) è il più caratteristico indicatore di questo habitat. Il regime idrico è di tipo torrentizio ma per l'affermazione di questi boschi gli eventi di piena eccezionale si verificano solo nell'arco dei decenni. Il carattere ecologico saliente di queste formazioni di salici di greto è la capacità di sopportare sia periodi di sovralluvionamento (quindi relativa asfissia del suolo) che fenomeni siccitosi con aridità di regola tardoestiva. Lo strato erbaceo è di norma poco rappresentativo e non dissimile da quello delle altre formazioni di greto.

Variabilità, contatti e criteri interpretativi

Pur essendo condizionati da prelievi e alterazioni, i saliceti di ripa evidenziano notevoli capacità adattative e sono quindi quasi ovunque ben riconoscibili, anche quando sono frammentari. Essi sono riferibili all'alleanza *Salicion eleagno-daphnoidis* e includono anche le formazioni con olivello spinoso, di regola ancor più xerotolleranti, al punto che sono talvolta diffuse nelle pinete e sui pendii ghiaiosi soggetti ad erosione. In tal caso, tuttavia, si dovrà utilizzare un codice differente da 3240.

Nelle situazioni migliori, con fiumi più stabili e a portata meno irregolare, si osservano contatti con boschi ripari ad ontano bianco (più raramente con alno-frassineti e con formazioni ad ontano nero), che come gli aspetti ripariali più igrofili a *Salix alba* e *Salix triandra* (che formano sovente mosaici anche a seguito delle modificazioni del regime e dei prelievi di inerti) vanno riferiti al codice 91E0, habitat prioritario.

Nelle zone di fondovalle più disturbate dalle attività antropiche si nota la progressiva diffusione di entità alloctone con *Buddleja davidii* e *Amorpha fruticosa* che spesso formano estesi popolamenti. Tra queste è abbondante, anche in condizioni prossimo-naturali come nel torrente Vanoi, presso Canal San Bovo, *Buddleja davidii*, mentre *Amorpha fruticosa* risulta fortunatamente ancora rara, attualmente, in Trentino.

Specie vegetali tipiche

Hippophaë rhamnoides, *Salix eleagnos*, *Salix purpurea*.
Buddleja davidii (degradazione), *Calamagrostis epigejos*, *Salix daphnoides* (VU).

Distribuzione in provincia

Tipo di habitat assai diffuso per numero di siti e ben rappresentato come superficie, in tutto il territorio provinciale.

Dinamismo naturale

Il saliceto di ripa è uno stadio primitivo ma lungamente durevole, essendo condizionato dalla ricorrenza di eventi alluvionali che ritardano l'insediamento di un bosco igrofilo più maturo, che nelle condizioni di maggiore naturalità si sviluppa in aree golenali più distanti dall'alveo. La posizione topografica e, soprattutto, il regime idrologico, determinano la disposizione spaziale dei popolamenti di greto e le relative successioni, quasi sempre osservabili nello stesso sito.

Note ed osservazioni

Nella valutazione della qualità ambientale di un bacino e di un territorio montano, la presenza di importanti formazioni di questo habitat, esenti da specie alloctone, rappresenta un indicatore di rilevante valore.

Vulnerabilità e indicazioni gestionali

Gli ambiti fluviali sono soggetti a notevoli pressioni, derivanti sia dalle necessità di soddisfare le esigenze idriche o idroelettriche che per il prelievo di materiali da costruzione. Un impatto minore ma talvolta non trascurabile è legato allo sfruttamento turistico e alle attività ludiche (pesca e caccia). L'importanza naturalistica a livello di ecosistema funzionale, più ancora che la protezione di singole specie animali o vegetali, è ovunque riconosciuta tanto che in Europa centrale sono da tempo avviati processi di rinaturalizzazione delle aste fluviali.

La capacità di rigenerazione in seguito al reiterarsi degli eventi alluvionali tipici di ogni corso d'acqua alpino, consente un potenziale recupero di naturalità anche in situazioni degradate, quali tratti di greto soggetti ad escavazioni e in seguito abbandonati. Nella valutazione della qualità di queste formazioni, oltre alla presenza di specie di provenienza esotica, assumono un ruolo determinante le specie nitrofile, ruderali e/o banali che sono indicatori di antropizzazione e di degradazione.

COD: 6410

Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*)

Caratteristiche generali dell'habitat

Il tipo comprende praterie a *Molinia*, presenti, ormai in modo solo relittuale, dal fondovalle alla fascia montana, su terreni più o meno umidi, poveri in nutrienti (azoto e fosforo), mai concimati. Esse sono il risultato di una gestione estensiva, tipicamente determinata da una falciatura posticipata, avente per fine l'ottenimento di strame ma, almeno in Trentino, corrispondono più frequentemente a stadi evolutivi di torbiere in fase di prosciugamento.

Più in generale si tratta di uno stadio di evoluzione di prati umidi non più falciati, dove *Molinia* si afferma, grazie ai suoi robusti cespi, con popolamenti quasi monospecifici. La progressiva rarefazione di habitat umidi e oligotrofici rende questo tipo un prezioso indicatore ecologico.

Variabilità, contatti e criteri interpretativi

Nel manuale vengono considerati due sottotipi. In provincia sono nettamente prevalenti le comunità di *Eu-Molinion* che prediligono terreni da neutro-alcasini a calcarei, con una falda freatica fluttuante. Tali comunità sono ricche di specie solo se falciate; in Trentino, essendo quasi ovunque abbandonate, sono generalmente impoverite. Il terreno è qualche volta torboso e può diventare più secco in estate. Assai più rare e molto localizzate (ad esempio a Piné) le comunità acidofile del *Junco-Molinietum*. Il manuale indica che le praterie povere di specie, oppure vegetanti su terreni torbosi degradati, non dovrebbero essere considerate. In realtà, laddove esistano margini di recupero e riqualificazione sembra opportuno non perdere questa informazione (eventualmente segnando in nota tale circostanza).

L'utilizzo intensivo delle praterie di fondovalle ha fortemente diminuito la variabilità delle comunità vegetali di prato umido che, sia pure frammentariamente, sono ancora rappresentate. Frequenti i contatti spaziali sia con altre comunità di *Molinietalia* (*Calthion*, aspetti più degradati a *Deschampsia caespitosa*) che di associazioni torbicole. Gli aspetti con alte erbe del *Filipendulenion* vanno riferiti a 6430.

Specie vegetali tipiche

Deschampsia caespitosa (degradazione), *Caltha palustris*, *Molinia caerulea*.

Agrostis canina (NT), *Allium angulosum* (VU), *Calamagrostis canescens* (EN), *Cardamine pratensis subsp. matthioli* (VU), *Cardamine rivularis* (NT), *Carex disticha* (EN), *Carex hartmanii* (VU), *Carex pulicaris* (EN), *Carex tomentosa*, *Crepis mollis* (EN), *Dactylorhiza incarnata* (VU), *Eleocharis austriaca* (NT/DD), *Eleocharis uniglumis* (NT), *Festuca trichophylla* (NT), *Galium uliginosum* (NT), *Gentiana pneumonanthe* (VU), *Inula salicina*, *Iris sibirica* (EN), *Juncus acutiflorus* (CR), *Juncus subnodulosus* (VU), *Lotus tenuis* (VU), *Ophioglossum vulgatum* (NT), *Plantago altissima* (EN), *Selinum carvifolia* (NT), *Succisa pratensis*, *Trifolium dubium* (NT), *Trifolium patens* (NT), *Trifolium spadiceum* (CR), *Willemetia stipitata*.

Distribuzione in provincia

Habitat diffuso in numerosi siti, ma con una superficie esigua, stimata in probabile ulteriore regresso.

Dinamismo naturale

Prati umidi a dinamismo molto delicato, fortemente dipendente dalla gestione. Anche nelle situazioni di progressivo prosciugamento delle torbiere, gli spazi occupati dai molinieti sono

facilmente soggetti all'invasione di arbusti, specie legnose quali salici ed ontani (ma un'evoluzione verso 91E0 appare poco probabile e, trattandosi di frammenti, sarebbe difficile parlare di habitat prioritari), e comunità nitrofile di alte erbe (6430), soprattutto in assenza di regolari falciature. In relazione al livello della falda e alle sue variazioni, inoltre, risultano spesso competitivi i canneti e i magnocariceti che segnalano condizioni meno oligotrofiche.

Note ed osservazioni

I molinieti veri, oligotrofici ed in ottime condizioni, rappresentano ormai una rarità al punto da meritare, in tutto il territorio alpino, la qualifica di habitat prioritario. Si constata, al proposito, il numero delle specie caratteristiche di prato umido che sono localmente estinte in provincia.

Vulnerabilità e indicazioni gestionali

Come tutti gli ambienti umidi e poveri di nutrienti sono altamente vulnerabili e la loro sopravvivenza dipende da una serie di fattori, inclusa un'oculata gestione, che richiedono attenzioni ed energie. Lo sfalcio rappresenta di gran lunga la soluzione migliore, ma deve essere eseguito senza impattare troppo sul suolo e nella stagione adeguata.

Il pascolo, sconsigliato per i danni derivanti dal calpestio e per l'abbandono delle deiezioni, è tollerato solo se moderato ed estensivo e se diventa l'unica realistica alternativa all'abbandono. La concimazione comporta l'ingresso di specie di *Arrhenatheretalia* e dei prati pingui. L'abbandono o l'utilizzo irregolare favorisce spesso la diffusione di *Deschampsia caespitosa*. Con ciò i rischi maggiori sono ancora quelli legati alla distruzione fisica del biotopo in seguito alle alterazioni della falda causate da drenaggi, bonifiche, captazioni idriche. Anche l'accumulo di nutrienti e sostanze residue dall'agricoltura intensiva si rivelano deleterie per ambienti che già di norma sono spesso allocati in conche di accumulo.

COD: 3270

Fiumi con argini melmosi, con vegetazione del *Chenopodion rubri p.p.* e *Bidention p.p.*

Caratteristiche generali dell'habitat

Questo habitat comprende le comunità vegetali che si sviluppano sulle rive fangose dei fiumi di pianura e della fascia submontana, caratterizzate da vegetazione nitrofila pioniera, con terofite del *Chenopodion rubri p.p.* e del *Bidention p.p.*. In primavera e fino all'inizio dell'estate i siti, a lungo inondata, appaiono come rive melmose prive di vegetazione, il cui sviluppo avviene più tardi. Se le condizioni non sono favorevoli queste comunità vegetali possono essere ridotte o completamente assenti.

Variabilità, contatti e criteri interpretativi

Con questo tipo di habitat si considerano le comunità vegetali della classe *Bidentetea tripartiti*, con le due alleanze del *Bidention tripartiti* e del *Chenopodion glauci* (sinonimo di *Chenopodium rubri*). Esse si differenziano per la maggiore o minore nitrofilia e per il diverso

numero di specie igrofile e xerofile che ospitano. Non vi sono comunque difficoltà a riconoscere l'appartenenza dei popolamenti rivieraschi dei banchi limosi a questa classe di vegetazione ma, spesso, questi sono il risultato di fenomeni di degradazione che hanno favorito l'accumulo di sostanze nutrienti.

Per la loro distribuzione, variabile nel tempo e frammentaria, e per le ridotte condizioni di naturalità (essendo considerate espressioni sinantropiche), queste comunità sono state spesso ignorate o sottovalutate. Va considerata la raccomandazione del manuale ufficiale: "Questo habitat si ritrova in stretta associazione con popolazioni dense del genere *Bidens* o di specie neofite.

Per favorire la conservazione di queste comunità, che hanno sviluppo annuale tardivo o irregolare, è importante prendere in considerazione fasce di 50 - 100 m di larghezza e anche parti senza vegetazione". Di fatto condizioni simili si incontrano solo in corrispondenza dei fiumi maggiori (ammesso che non siano troppo manomessi e arginati). Lembi di 3270 potrebbero passare inosservati nell'ambito di popolamenti con *Salicion albae* dominante.

Specie vegetali tipiche

Bidens frondosa, *Persicaria mitis*. *Chenopodium rubrum*, pur presente in Trentino, ha ecologia del tutto diversa rispetto al *Chenopodium*, comportandosi da specie ipernitrofila, al pari di *Ch. glaucum*.

Bidens cernua (VU), *Bidens tripartita*, *Persicaria lapathifolia*, *Persicaria hydropiper* (NT), *Persicaria minor* (NT), *Xanthium italicum*.

Distribuzione in provincia

Habitat poco diffuso in provincia, censito in pochi siti per una superficie limitata. Lembi poco significativi sono diffusi anche in aree degradate.

Dinamismo naturale

Comunità pioniera, su limi e sabbie molto fini, la cui conservazione è strettamente legata alla dinamica fluviale. Oltre a *Salix alba*, anche *Fraxinus excelsior* e *Robinia pseudacacia* possono dimostrarsi competitivi.

Note ed osservazioni

Considerate le finalità di conservazione degli habitat naturali e prossimo-naturali della direttiva, potrebbe apparire sorprendente che sia stata considerata una comunità che qui è francamente nitrofila, mentre altri ambiti di sicura maggiore naturalità non hanno ricevuto la stessa attenzione.

Certamente, nell'ambito di fondovalle urbanizzati e infrastrutturati, la permanenza di porzioni significative di questo habitat, può rappresentare un segnale da non trascurare. In ogni caso nuove arginature avrebbero effetti negativi anche su questo tipo di habitat. Si tratta, tuttavia, di un tipo di habitat che da noi è solo assai frammentario, mentre nei grandi fiumi medioeuropei assume un rilevante significato naturalistico.

Vulnerabilità e indicazioni gestionali

Questo habitat, strettamente legato alla dinamica fluviale, può tollerare variazioni significative del livello ed anche elevate concentrazioni di azoto e minerali nutrienti. In tal senso è meno vulnerabile di altri. Rettifiche e arginature, peraltro, ne limitano ovviamente l'estensione. Il manuale indica chiaramente che in questi ambiti si sviluppano spesso comunità nitrofile di neofite la cui dominanza può dunque rappresentare un sintomo di degradazione ulteriore. Nel complesso questo tipo contribuisce solo marginalmente alla valutazione della qualità di un tratto di ecosistema fluviale. In linea generale si rileva come i problemi relativi alla sicurezza idrogeologica entrino spesso in conflitto con le esigenze di tutela degli habitat prossimo- naturali.