



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



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



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



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



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

CHIARIMENTI RICHIESTI DAL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA
TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE
PROT.DVA-2011-0030727 DEL 7/12/2011

SCALA:

N. DOCUMENTO:

-
-
-

FASE	REDATTORE	DISCIPLINA	ARGOMENTO	TIPOLOGIA	N. ELABORATO	REVISIONE
D	A	T	A	M	O	P
G	R	0	0	6	0	

REV.	DATA	OGGETTO REVISIONE	REDAZIONE	VERIFICA	CONTROLLO
0	23-05-12	PRIMA EMISSIONE	AT	AT	F&M

Indice

1	PREMESSE	3
2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	4
2.1	PIANO URBANISTICO PROVINCIALE DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO	4
2.2	PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI BONDONE	12
2.3	PARCO FLUVIALE DEL CHIESE	14
2.4	PROGRAMMA REGIONALE INTEGRATO DI MITIGAZIONE DEI RISCHI 2007-2010	17
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	19
3.1	QUOTE MINIME E MASSIME DI REGOLAZIONE	19
3.2	STATO DI FATTO	19
3.2.1	Situazione idraulica attuale del lago nell'ipotesi di normale e originario funzionamento della galleria degli Agricoltori e della traversa	19
3.2.2	Utilizzo della galleria Enel	20
3.2.3	Scenario di quote e tempi di allagamento in caso di frana che ostruisce il deflusso dalla traversa	22
3.2.4	Frequenza di impegno della galleria (nuova e vecchia)	26
3.2.5	Scenario di crollo della nuova e della vecchia traversa	26
3.3	ALTERNATIVE PROGETTUALI	26
3.3.1	Diversa localizzazione della galleria di By-pass	26
3.3.2	Possibilità di evitare formazioni geologiche scadenti	27
3.3.3	Possibilità di mantenere la traversa esistente	28
3.3.4	Interventi di rifacimento della galleria degli Agricoltori	29
3.3.5	Non inserimento della soglia sull'imbocco della galleria di progetto	30
3.4	GESTIONE DELLE OPERE	45
3.4.1	Gestione in ordinario	45
3.4.2	Gestione in emergenza	45
3.5	POSSIBILITÀ DI SVASI PREVENTIVI	45
3.6	MONITORAGGI PREGRESSI	45
3.6.1	Aree allagate a cui il SIC è stato sottoposto finora	45
3.6.2	Impatti con le ipotesi di progetto	48
4	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	50
4.1	COMPONENTE "ATMOSFERA"	50
4.1.1	Situazione meteo climatica	50
4.1.2	Monitoraggio inquinanti ARPA	52
4.1.3	Piano di tutela della qualità dell'aria	57
4.1.4	Localizzazione principali fonti di inquinanti	58
4.1.5	Stima degli impatti in fase di cantiere	58
4.1.5.1	Impatti dovuti alla circolazione dei mezzi di trasporto da e per il cantiere	58
4.1.5.2	Impatti dovuti al funzionamento dei mezzi d'opera all'interno del cantiere	62
4.1.6	Interventi di mitigazione	80
4.1.7	Progetto di monitoraggio ambientale	80
4.2	COMPONENTE "AMBIENTE IDRICO"	82
4.2.1	Lo stato qualitativo-quantitativo in riferimento agli obiettivi imposti dalla Direttiva 2000/60/CE	82
4.2.2	Gli usi delle acque nell'area oggetto di studio	84
4.2.3	Acque sotterranee – idrogeologia	85
4.2.4	Dettagli sull'organizzazione di cantiere	86
4.2.5	Dettagli sulle portate del Chiese	87
4.2.6	Valutazioni sull'abbassamento dell'alveo	89
4.2.7	Dettagli sul DMV	89
4.2.8	Caratterizzazione idrogeologica	90
4.2.9	Dettagli sulla sistemazione spondale	92
4.2.10	Dettagli sulla scala di risalita pesci	92
4.3	PIANO DI MONITORAGGIO	93
4.3.1	Le azioni di ripristino del DMV	93
4.3.2	Valutazioni relative al ripristino del DMV	94
4.4	COMPONENTE "SUOLO E SOTTOSUOLO"	94
4.4.1	Analisi della propensione al dissesto	94
4.4.2	Lo stato delle pressioni interstiziali e le problematiche franose dello scavo	94

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

4.5	CARATTERIZZAZIONE SISMICA	95
4.5.1	Adeguamento degli effetti sismici sulla nuova traversa secondo le nuove normative di microzonizzazione 95	
4.5.2	Analisi sismica delle strutture secondo la nuova normativa	95
4.5.3	Analisi sismica della stabilità dei versanti	95
4.6	CANTIERIZZAZIONE	97
4.6.1	Bilancio dei materiali	97
4.6.2	Aggiornamento disponibilità scariche	97
4.6.3	Accorgimenti per lo stoccaggio dei materiali	99
4.7	COMPONENTE “VEGETAZIONE E FLORA”	100
4.7.1	Elenco floristico della vegetazione	100
4.7.2	Carta degli habitat	102
4.7.3	Caratterizzazione cenosi fitobentoniche, macrofittiche e previsioni di impatto	102
4.7.4	La superficie vegetata interessata dagli interventi	111
4.7.5	Gli impatti potenziali sulle comunità presenti sulle rive del Lago dovuti all'abbassamento del livello del lago stesso nei tre anni della fase di cantiere.	114
4.7.6	Interventi di mitigazione e compensazione sul SIC	115
4.7.7	Piano di monitoraggio	116
4.7.8	Dettagli sulla rimozione della vegetazione schiantata	117
4.7.9	Reimpianti	119
4.8	VALUTAZIONE DI INCIDENZA	120
4.8.1	Par. 4.2.1.5 Elementi che possono produrre alterazioni dirette o indirette sulle componenti ambientali abiotiche e biotiche	120
4.8.2	Par. 4.2.2 Fase III: Caratteristiche del sito	120
4.8.3	Par. 4.2.2.4 Identificazione degli aspetti vulnerabili del sito considerato	121
4.8.4	Par. 4.2.2.5 Identificazione degli effetti sugli habitat, habitat di specie e specie	121
4.8.5	Par. 4.2.4 Risultati finali di valutazione della significatività dell'incidenza su habitat e specie ritenute vulnerabili	121
4.8.6	Piano di monitoraggio ante, post e corso d'opera	121
4.8.6.1	Estendere la valutazione di incidenza all'analisi comparativa tra ante operam e post operam comprendendo gli effetti della piena previsti considerando tutti gli scenari specificati nel Quadro progettuale	123
4.9	COMPONENTE “ECOSISTEMI”	124
4.10	ANALISI DEGLI IMPATTI DURANTE LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO E A LUNGO TERMINE	126
4.10.1	Dettaglio delle azioni da intraprendere per evitare l'intorbidimento delle acque	126
4.10.2	Piano di monitoraggio	126
4.11	COMPONENTE “SALUTE PUBBLICA”	127
4.11.1	Stima delle emissioni e delle ricadute al suolo degli inquinanti	127
4.11.2	Stima quantitativa delle emissioni acustiche	127
4.12	COMPONENTE “RUMORE E VIBRAZIONI”	128
4.12.1	Documentazione degli impatti sulla componente antropica e faunistica	128
4.12.2	Caratterizzazione dei ricettori	130
4.12.3	Impatti dovuti all'aumento del traffico	131
4.12.4	Misure di mitigazione acustica allo sbocco della galleria	132
4.12.5	Impatto dovuto alle vibrazioni	132
4.12.6	Attività di monitoraggio	133
4.13	COMPONENTE “PAESAGGIO”	134
4.13.1	Aree allagate – prosciugate durante la fase di cantiere	134
4.13.2	Aree allagate – prosciugate durante la fase di esercizio	136
4.13.3	Oscillazioni e intorbidimento delle acque	137
4.13.4	Vincoli archeologici e architettonici	137
4.14	RISPOSTA ALLE OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO	134

1 PREMESSE

La presente relazione fornisce le integrazioni ed i chiarimenti richiesti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione generale per le valutazioni ambientali, in data 07.12.2011, prot. DVA-2011-0030727.

Durante la stesura delle integrazioni richieste in particolare si è analizzata la soluzione progettuale di realizzazione dell'imbocco della nuova galleria di by-pass non presidiato da soglia come previsto dall'Accordo di programma del 2008. Le analisi condotte hanno evidenziato come la soluzione senza soglia sia preferibile in termini di sicurezza idraulica e di impatto ambientale ed è pertanto stata ritenuta la soluzione preferibile.

Si è pertanto redatta una nuova revisione del progetto definitivo con la soluzione di galleria con imbocco sommerso, rieditando tutti gli elaborati progettuali relativi alla modifica.

In particolare si sono revisionati i seguenti elaborati:

Gli elaborati in revisione sono riportati in D-AT-GN-OPG-R-000-REV.6

Parallelamente, come richiesto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nell'incontro del 24.02.2012, si è proceduto con l'analisi degli effetti ambientali derivati dalla possibile futura applicazione della regola di gestione dei livelli del lago di cui al "Regolamento per la gestione coordinata del lago d'Idro e dei serbatoi dell'Alto Chiese – Edizione 21 marzo 2002", redigendo un nuovo elaborato denominato D-AT-AM-OPG-R005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002".

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1 PIANO URBANISTICO PROVINCIALE DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Il PUP è lo strumento unitario di governo e di pianificazione del territorio provinciale con il quale si definiscono le strategie, le direttive e le prescrizioni da seguire per le trasformazioni territoriali.

Il Piano Urbanistico Provinciale della Provincia Autonoma di Trento è stato approvato con Legge provinciale 27 maggio 2008, n.5, pubblicato il 10.06.08 sul Bollettino ufficiale della Regione n. 24 supplemento n. 2, con entrata in vigore dal 26.06.2008.

Il Pup individua nello specifico:

1. gli elementi invariati del territorio, quelli che caratterizzano l'ambiente e l'identità, sono meritevoli di tutela e di valorizzazione per garantire lo sviluppo equilibrato e sostenibile nei processi evolutivi:

- principali elementi geologici e geomorfologici
- beni del patrimonio dolomitico
- rete idrografica
- foreste demaniali e boschi di pregio
- aree agricole di pregio.
- paesaggi rappresentativi.

2. i valori del paesaggio cui ispirarsi per creare identità nel senso di distinguibilità, ovvero, riconoscibilità di un contesto territoriale appartenenza ad una comunità locale e condivisione di valori comuni.

Le cartografie rispecchiano questa impostazione:

L'Inquadramento Strutturale rappresenta il quadro conoscitivo delle risorse di maggiore importanza ambientale, territoriale e storico-culturale ed individua gli elementi strutturali del territorio provinciale, rilevanti per assicurare la sostenibilità dello sviluppo e il valore identitario dei luoghi (invarianti).

La **Carta del Paesaggio** costituisce l'interpretazione del paesaggio, inteso come sintesi dell'identità territoriale e delle invarianti, al fine della definizione delle scelte di trasformazione territoriale e del riconoscimento e della tutela dei valori paesaggistici; individua i sistemi complessi e le unità percettive.

La **Carta delle tutele paesistiche** è lo strumento procedurale per l'individuazione delle aree di tutela ambientale, finalizzate all'autorizzazione degli interventi edilizi.

Le **Reti ecologiche ambientali** rappresentano le interconnessioni di spazi e di elementi naturali sia all'interno che all'esterno del territorio provinciale, necessarie per assicurare la funzionalità e la conservazione degli ecosistemi naturali. Integra la disciplina della L.P. n. 11/2007.

Il **Sistema insediativo e le Reti infrastrutturali** rappresenta il quadro generale delle aree funzionali rilevanti sotto il profilo delle strategie che competono al Pup e sotto il profilo degli usi intensivi del territorio; rappresenta i contenuti distinti in previsioni con natura di vincolo, a tutela di specifici interessi dell'intera collettività, ed in temi con carattere di indirizzo rispetto alla pianificazione locale e di settore.

La **Carta di sintesi della pericolosità** identifica le aree a diversa pericolosità, elaborate dal Dipartimento Protezione civile e tutela del territorio. La nuova Carta di sintesi della pericolosità definisce la metodologia per l'identificazione e la valutazione combinata dei fattori di pericolo geologico, idrogeologico, sismico e valanghivo e per l'individuazione delle aree soggette a pericolo,

in base a criteri di intensità e di probabilità degli eventi. Il tema può aggiornare progressivamente il PUP anche per stralci secondo le modalità stabilite dalla legge.

INQUADRAMENTO STRUTTURALE.

L'Inquadramento strutturale (IS) riassume i sistemi, i siti e le risorse di maggiore importanza ambientale, territoriale e storico-culturale, che emergono dal quadro conoscitivo. Permette di leggere organicamente l'insieme degli elementi strutturali, intesi come componenti o relazioni di lunga durata che dovranno continuare a connotare il territorio, orientando la sua evoluzione. L'IS descrive la struttura del territorio, dove le reti ambientali e infrastrutturali di livello provinciale ed i sistemi di invariants sono componenti forti e unificanti. E' definito anche "statuto o carta dei luoghi" perché evidenzia, in ciascun luogo, la compresenza degli elementi più stabili, appartenenti ai diversi sistemi, e ne fa risaltare particolarità e relazioni.

La zona di interesse per il progetto, ovvero quella che si affaccia sul lago è individuata come area agricola di pregio con la presenza di aree ad elevata naturalità.

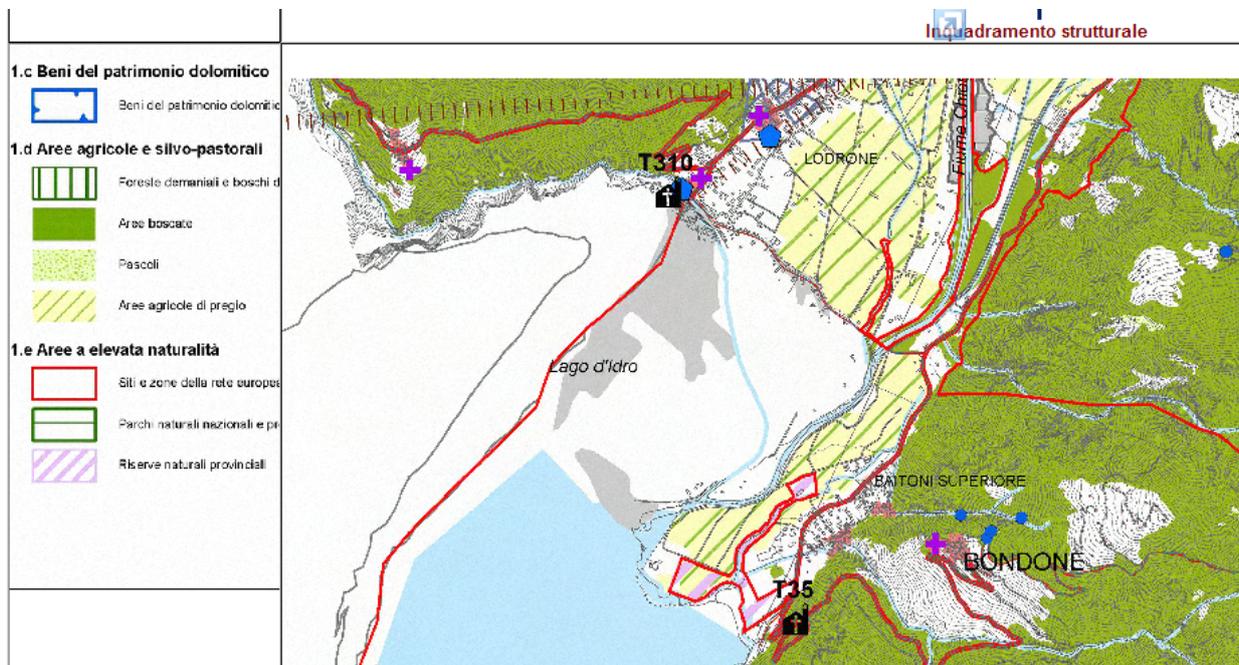


Figura 1: PUP: carta dell'inquadramento strutturale

CARTA DEL PAESAGGIO.

La Carta del paesaggio, individua le unità di paesaggio, ponendo in evidenza le geomorfologie, immagini identitarie e caratterizzanti dei diversi territori, operando una prima classificazione degli ambiti elementari, dei sistemi complessi e delle unità di paesaggio, che costituiscono la struttura territoriale delle identità e delle invariants. Attraverso l'interpretazione dei tematismi funzionali fondamentali del territorio alpino lo suddivide nei seguenti sistemi complessi di paesaggio.

L'area interessata dal progetto è classificata come aree rurali, di interesse fluviale con un paesaggio di particolare pregio nella zona umida del SIC.

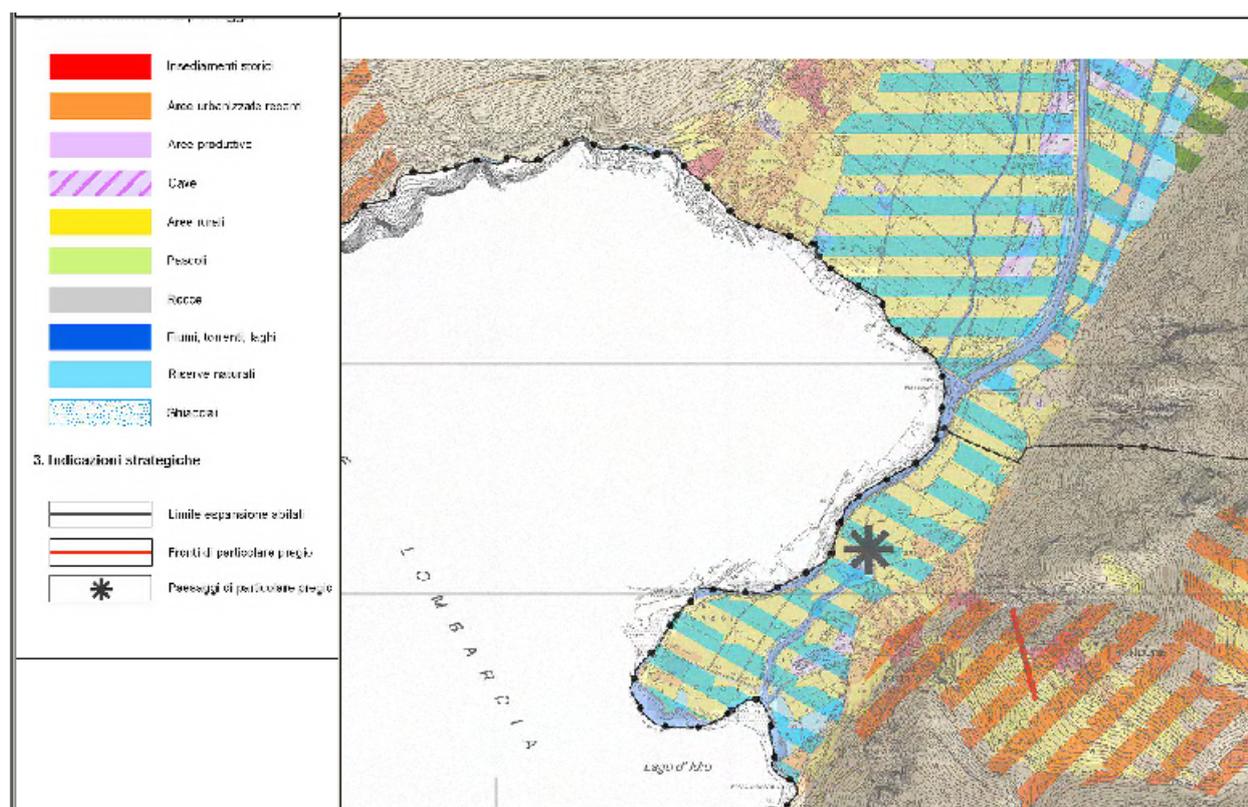


Figura 2: PUP: carta del paesaggio

CARTA DELLE TUTELE PAESISTICHE

Individua le "Aree di tutela ambientale" in cui gli interventi sono subordinati a procedure autorizzative. La Carta delle tutele paesistiche rappresenta così l'insieme delle aree di particolare interesse ambientale, in cui la tutela si attua secondo le procedure amministrative e le competenze specificate per categorie dall'ordinamento urbanistico provinciale.

Nelle "Aree di tutela ambientale", sulla Carta delle tutele paesistiche, sono individuati come elementi di eccellenza i "Beni ambientali", che rappresentano bellezze naturali, particolarità ecologiche o ambientali, insediamenti di notevole valenza paesaggistica, e sono descritti nell'allegato Elenco delle invarianti.

Sulla Carta delle tutele paesistiche per completezza del quadro sono indicate altre categorie di beni che presuppongono precise norme di tutela. Si tratta dei beni culturali, distinti nei beni archeologici, architettonici e storico-artistici dichiarati di interesse culturale secondo il cosiddetto "Codice dei beni culturali". Sono anche individuate le "aree ed i siti di interesse archeologico" che sono indicati in uno specifico elenco dell'Allegato 1, al PUP.

L'area interessata dal progetto è classificata come area di tutela ambientale.

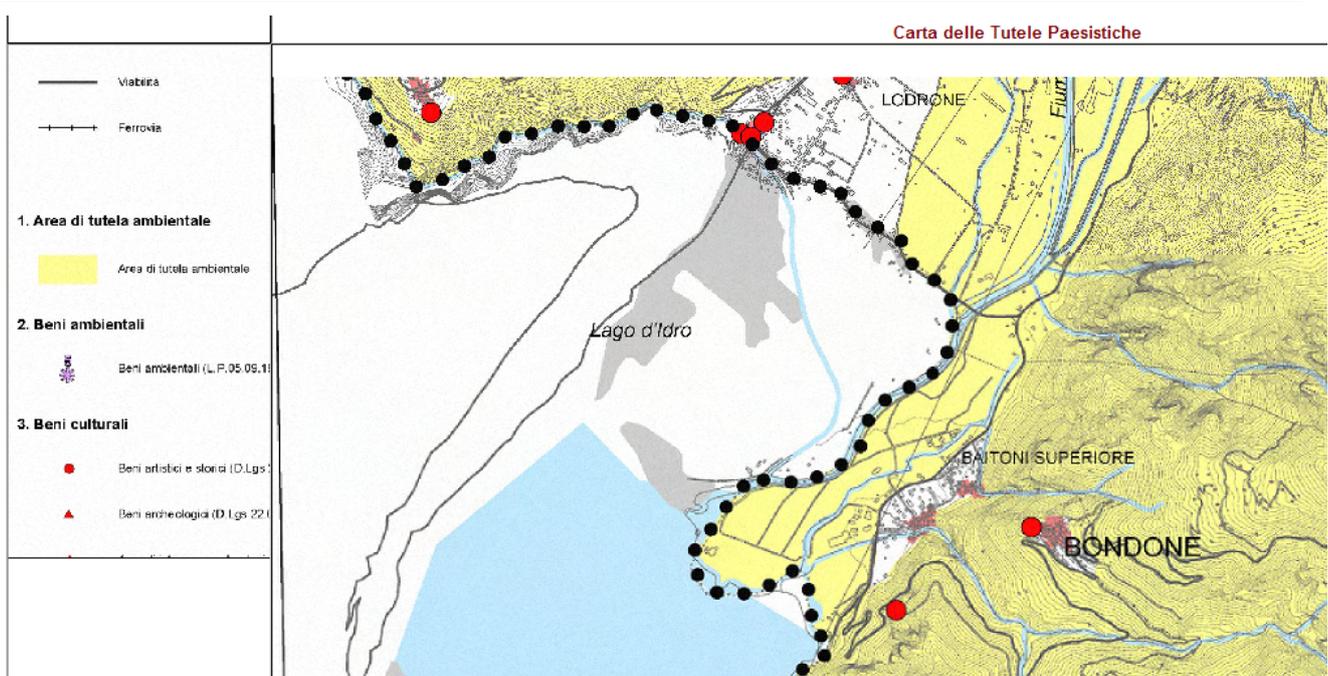


Figura 3: PUP: carta delle tutele paesaggistiche

INQUADRAMENTO RETI ECOLOGICHE AMBIENTALI

Il sistema ambientale è concepito dal PUP come "rete ecologica", per rappresentare l'interconnessione di spazi ed elementi naturali sia nel territorio provinciale che nei rapporti con i territori circostanti, per assicurare funzionalità ecosistemica e libertà di migrazione e dispersione necessaria a mantenere biodiversità ed habitat. Definisce la rete ecologica e ambientale, costituita da risorse idriche e relative aree di protezione, aree a più forte naturalità come i parchi naturali, SIC e ZPS, riserve, aree che presentano elevata integrità come rocce e ghiacciai.

Le zone interessate riguardano aree a elevata naturalità che costituiscono i nodi principali della rete, comprendendo ambienti a elevata biodiversità inclusi nella rete europea delle aree protette "Natura 2000" o in porzioni di territorio in condizioni di bassa o nulla antropizzazione e con funzioni di riparo e diffusione per specie e habitat rari.

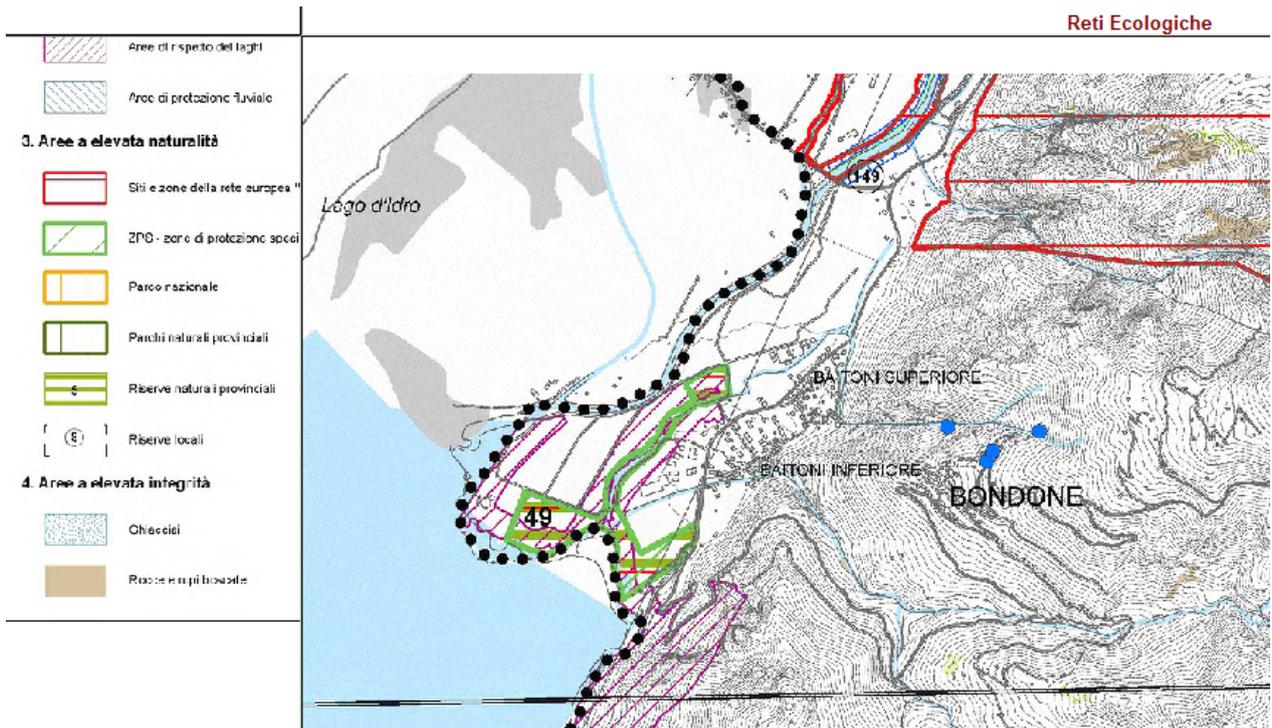


Figura 4: PUP Carta delle reti ecologiche

SISTEMA INSEDIATIVO E RETI INFRASTRUTTURALI.

Propone il quadro delle esigenze di interconnessione tra il Trentino, il resto d'Italia e l'Europa con l'obiettivo di integrare la mobilità interna con le dinamiche economiche del territorio, individuando "corridoi infrastrutturali" di interconnessione con le regioni limitrofe e di integrazione interna.

Le aree affacciate al lago son classificate come aree agricole di pregio.

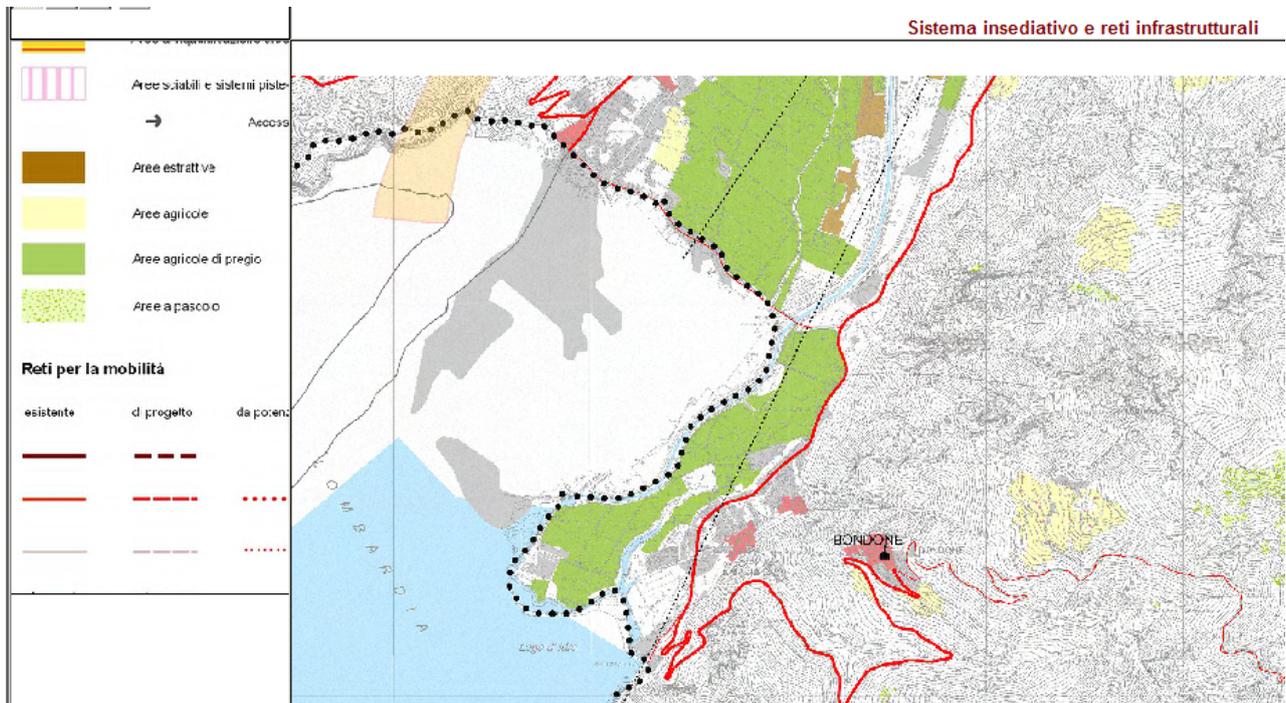


Figura 5: PUP Sistema insediativo e reti infrastrutturali

CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITÀ.

Rappresenta la disciplina del pericolo idrogeologico sviluppata ed approfondita nella pianificazione territoriale con la definizione delle regole per un uso coerente del territorio. La recente Variante al PUP ha introdotto la Carta di sintesi geologica, strumento per disciplinare il pericolo idrogeologico, periodicamente aggiornato, con verifiche e studi effettuati a cura dei servizi provinciali.

Si riportano di seguito gli estratti significativi delle NTA del PUP:

Art. 20 - Tutela delle risorse idriche

Fatto salvo quanto specificamente previsto da questa sezione, per la tutela delle risorse idriche si applicano il piano generale per l'utilizzazione delle acque pubbliche e il piano provinciale di tutela delle acque, nonché le altre norme di settore.

Art. 21 Protezione di pozzi e di sorgenti selezionati

1. I pozzi e le sorgenti selezionati, meritevoli di tutela al fine di garantire l'integrità delle acque destinabili al consumo umano, individuate ai sensi delle disposizioni in materia, sono riportati a titolo ricognitivo nelle tavole dell'inquadramento strutturale e delle reti ecologiche e ambientali.
2. Nelle tavole dell'inquadramento strutturale e delle reti ecologiche e ambientali, inoltre, sono rappresentate le risorse idriche comprese nell'elenco previsto dalla legge provinciale 20 giugno 1983, n. 21 (Interventi per lo sviluppo delle attività idrotermali).
3. In relazione alla vulnerabilità delle risorse idriche e ai fattori di potenziale inquinamento o alterazione della circolazione idrica sotterranea, la Giunta provinciale approva con deliberazione una specifica carta dei pozzi, delle sorgenti selezionate e delle risorse idriche considerati dai commi 1 e 2 e definisce, nel rispetto delle norme in materia di igiene e salute pubblica, la disciplina per la tutela delle risorse idropotabili, individuando le seguenti aree di salvaguardia:
 - a) zone di tutela assoluta;
 - b) zone di rispetto idrogeologico;
 - c) zone di protezione.
4. La deliberazione della Giunta provinciale prevista dal comma 3 è aggiornata periodicamente.

Art. 22 Aree di protezione dei laghi

1. La tavola delle reti ecologiche e ambientali individua le aree di protezione dei laghi situati a quota inferiore a 1600 metri sul livello del mare. Per gli altri laghi l'estensione delle aree di protezione è determinata in cento metri dalla linea di massimo invaso, misurati sul profilo naturale del terreno.
2. Nelle aree di protezione dei laghi sono consentiti esclusivamente interventi di trasformazione edilizia e urbanistica concernenti opere pubbliche o d'interesse pubblico, con esclusione di nuove strutture ricettive. I piani regolatori generali possono ammettere ampliamenti degli esercizi alberghieri esistenti, con esclusione delle residenze turistico-alberghiere, anche con limitati aumenti di ricettività, purché non comportino un avvicinamento alla riva del lago e risultino strettamente connessi a misure di riqualificazione e di miglioramento dell'offerta di servizi. Inoltre i piani regolatori generali, sulla base di specifici piani attuativi, possono ammettere interventi di riqualificazione urbanistica di complessi edilizi esistenti, anche interessanti più edifici e con limitati aumenti di ricettività, purché sia assicurata una significativa riqualificazione dell'area sotto il profilo paesaggistico e ambientale o della migliore fruibilità pubblica delle rive e dell'offerta ricettiva.
3. Nell'applicazione del comma 2 la volumetria esistente destinata alla ricettività non può essere aumentata in misura superiore a 450 metri cubi o, in alternativa, al 10 per cento del volume complessivo esistente.

4. Gli edifici esistenti diversi da quelli indicati nel comma 2 possono essere ampliati al solo fine di garantirne la funzionalità, nei limiti previsti dai piani regolatori generali.
5. Nei limiti previsti dai piani regolatori generali i complessi ricettivi turistici all'aperto esistenti nelle aree di protezione dei laghi possono formare oggetto di interventi di riqualificazione funzionale, anche con limitati aumenti di ricettività, purché sia assicurata una significativa riqualificazione dell'area, sotto il profilo paesaggistico e ambientale, purché gli interventi non comportino un avvicinamento alla riva del lago e purché sia comunque garantita una migliore fruibilità pubblica delle rive.
6. Nelle aree di riqualificazione urbana e territoriale ricadenti nelle aree di protezione dei laghi, in attesa dell'approvazione del piano attuativo previsto dal comma 4 dell'articolo 34, è ammesso l'esercizio delle attività esistenti, purché esse garantiscano un miglioramento ambientale e paesaggistico dell'assetto esistente.

Art. 23 Aree di protezione fluviale

1. La tavola delle reti ecologiche e ambientali individua le aree di protezione fluviale poste lungo i corsi d'acqua principali meritevoli di tutela per il loro interesse ecologico e ambientale, anche sulla base degli ambiti fluviali d'interesse ecologico del piano generale per l'utilizzazione delle acque pubbliche, da disciplinare e valorizzare secondo principi di continuità e naturalità.
2. I piani territoriali delle comunità delimitano le aree di protezione fluviale, tenuto conto delle complessive esigenze di assetto territoriale, e ne dettano la disciplina d'uso secondo principi di sicurezza idraulica, continuità e funzionalità ecosistemica, qualità e fruibilità ambientale, tenuto conto dei criteri previsti dal piano generale per l'utilizzazione delle acque pubbliche.
3. I piani regolatori generali possono specificare ulteriormente le prescrizioni da osservare per la conservazione e valorizzazione ambientale delle aree poste lungo i principali corsi d'acqua.

Sezione III

Aree a elevata naturalità e a elevata integrità

Art. 24 Aree a elevata naturalità e aree a elevata integrità

1. Le aree a elevata naturalità sono costituite dai siti e dalle zone della rete "Natura2000", dai parchi naturali, dalle riserve naturali provinciali e dalle riserve locali individuati in conformità alle norme in materia di aree protette.
2. Le aree a elevata integrità sono costituite dai ghiacciai, dalle rocce e dalle rupi boscate.
3. Fatto salvo quanto previsto da questa sezione, per la tutela delle aree a elevata naturalità e a elevata integrità si applica la normativa di settore.

Art. 25 Siti e zone della rete "Natura 2000"

1. La tavola delle reti ecologiche e ambientali rappresenta, a titolo ricognitivo, i siti e le zone della rete "Natura 2000", individuati secondo quanto previsto dalle disposizioni provinciali di attuazione della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi naturali e della flora e della fauna selvatiche, e della direttiva 79/409/CEE del Consiglio, del 2 aprile 1979, concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
2. La tavola delle reti ecologiche e ambientali è aggiornata con deliberazione della Giunta provinciale, nel rispetto della normativa provinciale e comunitaria in materia, in conseguenza delle eventuali modifiche ai perimetri dei siti e delle zone della rete "Natura 2000", apportate anche a seguito delle procedure di monitoraggio.

In conclusione si ritiene che le opere in progetto sono compatibili con gli atti di pianificazione territoriale della Provincia di Trento in quanto realizzate nel rispetto delle norme e nel rispetto dei principi di conservazione delle componenti ambientali dell'area vasta. Le opere inoltre, saranno realizzate in territorio lombardo e sono coerenti con i seguenti principi:

- Mitigazione del rischio di esondazione;
- Perseguire la riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua;
- Garantire la sicurezza degli sbarramenti e dei bacini di accumulo di competenza regionale, assicurare la pubblica incolumità della popolazioni e la protezione dei territori posti a valle delle opere;
- Difendere il suolo e la tutela del rischio idrologico.

La valutazione delle possibili ripercussioni del progetto sull'area vasta è comunque dettagliatamente sviluppata nello Studio di Impatto Ambientale e nei seguenti capitoli del presente documento integrativo. Il Piano di Monitoraggio proposto per la verifica della funzionalità delle opere nel rispetto delle componenti ambientali considerate, specialmente le più vulnerabili, è descritto inoltre, nei capitoli 4.3 "Piano di monitoraggio" e 4.8.6 "Piano di monitoraggio ante, post e corso d'opera" del presente documento.

Le opere di mitigazione previste, secondo il principio della cautela e prevenzione, mirano a ridurre ogni possibile effetto.

Le possibili interferenze sul Sito di Importanza Comunitaria e Zona di Protezione Speciale "Lago d'Idro" sono, invece, descritte nella Relazione di Valutazione di Incidenza e nei capitoli 4.8.1 *Elementi che possono produrre alterazioni dirette o indirette sulle componenti ambientali abiotiche e biotiche*. Le prescrizioni consigliate per conservare quanto possibile gli elementi naturali si riconducono principalmente ad un Piano di Monitoraggio per il controllo delle componenti vegetazione e fauna.

2.2 PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG) DEL COMUNE DI BONDONE

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Bondone, datato Giugno 2011, è stato adottato con Delibera n. 24 del 23 dicembre 2011 del commissario ad acta presso il Comune di Bondone.

Si riporta di seguito l'estratto della zonizzazione del PRG di Bondone dal quale si evince che le aree circumlacuali ivi comprese le aree del Rio Fossone interessate dal SIC IT 3120065 "lago d'Idro" sono classificate come aree agricole di pregio, attrezzatura turistico ricreativa e verde pubblico.

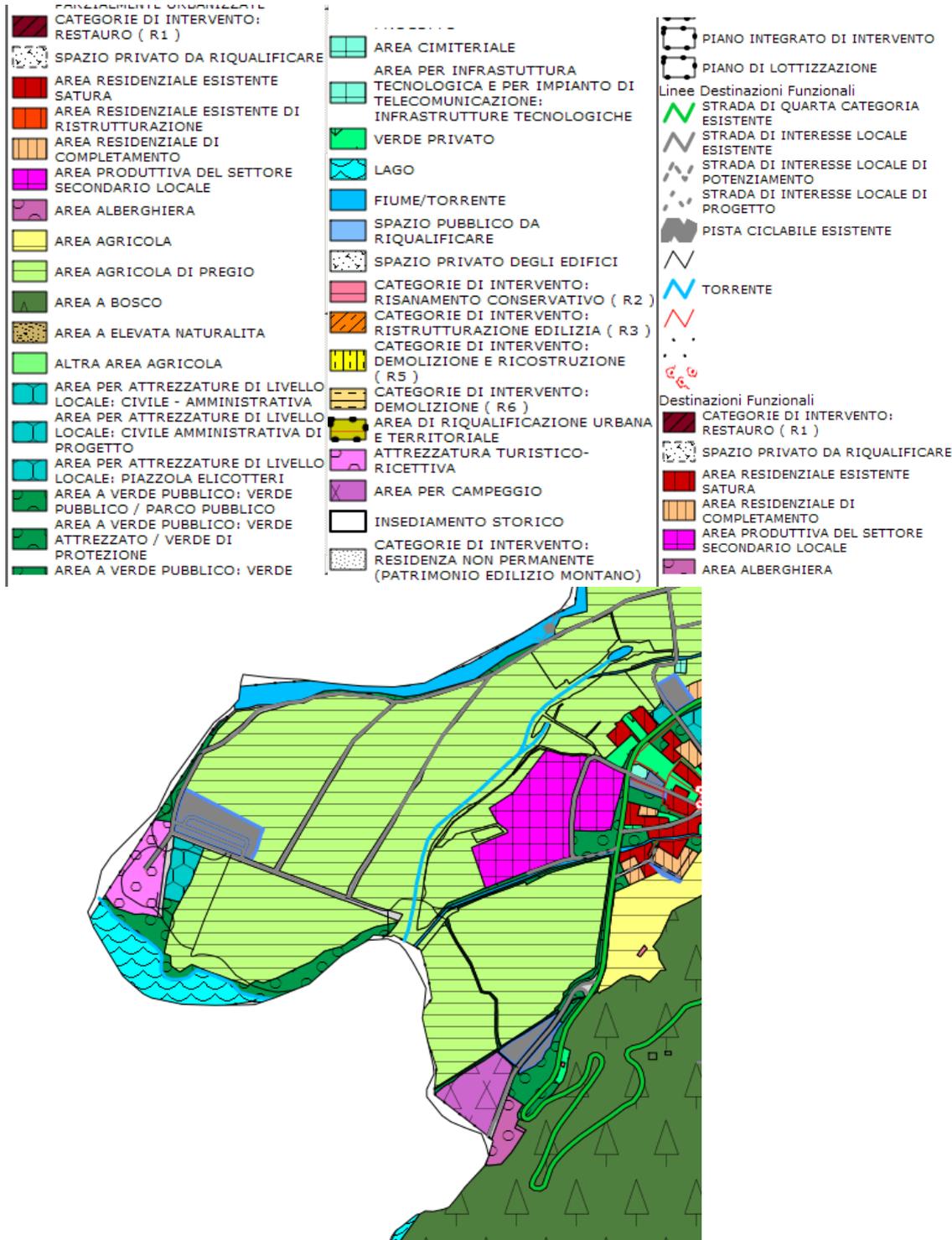


Figura 6: estratto del PRGC di Bondone

Art. 83 – Area agricola di pregio_ E104

- 1.** Le aree agricole di pregio sono parte integrante del paesaggio agricolo e forestale del comune di Bondone, e concorrono alla tutela del territorio ed al mantenimento della qualità paesaggistica, sono caratterizzate dalla presenza di produzioni tipiche nonché da un particolare rilievo paesaggistico, la cui tutela territoriale assume un ruolo strategico sia sotto il profilo economico – produttivo che paesaggistico - ambientale, tenuto conto della normativa comunitaria relativa alla protezione delle indicazioni geografiche e delle denominazioni d'origine dei prodotti agricoli e alimentari.
- 2.** Nelle aree agricole di pregio sono ammessi gli interventi connessi alla normale coltivazione del fondo con esclusione di nuovi interventi edilizi, fatta salva la realizzazione di manufatti e infrastrutture definiti dei commi 1, 2 e 3 del precedente articolo 82 se, valutate le alternative, è dimostrata la non convenienza, anche sotto il profilo paesaggistico - ambientale, di ubicarli in altre parti del territorio. In tali zone è ammesso il trasferimento di attività zootecniche per allontanarle dai centri abitati per ragioni igienico - sanitarie.
- 3.** La sussistenza delle condizioni richieste al comma 2 per la realizzazione dei nuovi interventi edilizi ammessi dal medesimo comma è accertata dall'organo della Provincia di cui alla lettera d) del comma 5 dell'articolo 37 del piano urbanistico provinciale secondo quanto stabilito dalla legge urbanistica.
- 4.** Agli edifici esistenti nelle aree agricole di pregio si applicano le disposizioni dei commi 7, 8 e 9 del precedente articolo 82.

2.3 PARCO FLUVIALE DEL CHIESE

In Provincia di Trento con il termine Parco fluviale, genericamente si intendono alcune zone, vicine alle sponde dei principali fiumi, che presentano pregevoli caratteristiche di naturalità, di cui si desidera far emergere, valorizzare e porre sotto tutela i valori naturalistici e culturali. Il termine Parco fluviale, a essere precisi, al momento attuale non si riscontra nella vigente normativa, ma è rimasto nell'uso corrente derivando da una passata legge urbanistica.

Attualmente infatti si parla di **aree di protezione fluviale**, così come definite dalla Legge Provinciale 27 maggio 2008 n.5 "*Approvazione del nuovo Piano Urbanistico Provinciale*".

Il progetto del Parco Fluviale del Chiese è nato dall'idea di individuare lungo il reticolo idrografico del Chiese siti naturali o naturaliformi da riqualificare e mettere in rete, realizzando così una serie di aree d'interesse naturalistico fluviale collegate fra loro, visitabili grazie a parallele strutture di visita.

Il Servizio Parchi e Conservazione della Natura della Provincia Autonoma di Trento ha affidato in data 11.02.2005 con determina prot.400 12/A9, l'incarico al CICA (Centro Internazionale di Civiltà dell'Acqua) per la realizzazione di uno studio di fattibilità e di linee guida per la definizione del Parco Fluviale del Chiese.

Attualmente il Parco fluviale del Chiese è costituito da due tratti di fiume non contigui e dalle relative aree perifluviali nei comuni di Storo e Bondone identificate come "tratto Storo-Bondone" e tratto "Storo-Darzo". Le 2 aree interessate si trovano a partire dalla foce fino al tratto inferiore del fiume coinvolgendo i Comuni di Bondone e Storo. In futuro è previsto il possibile coinvolgimento della parte mediana della Valle del Chiese.

Il Parco Fluviale del Chiese si configura quindi:

- 1) da un punto di vista naturalistico, come una rete costituita dai nodi (aree naturali a diversa tipologia, restaurate e riequilibrata) e dalle maglie (corridoi delle vie d'acqua);
- 2) da un punto di vista di fruizione come un circuito che può essere iniziato da più punti (parcheggi) dotato di strutture di visita nelle aree a valenza naturalistica. Sarà quindi una rete i cui nodi sono i parcheggi, le aree di sosta, i sentieri attrezzati, le torrette di avvistamento, il tutto collegato dall'esistente pista ciclabile.

Un tempo il fiume Chiese, specie nel tratto terminale, non era arginato e formava un mosaico di ambienti caratterizzati ora dall'acqua, ora dalle terre emerse, ora dalla loro mescolanza. Erano ecosistemi di alto valore naturalistico e di notevole biodiversità che ospitavano un gran numero di uccelli, anfibi, rettili, pesci e insetti.

Per insediarsi in questi ambienti umidi, l'uomo ha dovuto ritirarsi sui fianchi asciutti della valle o tentare la bonifica del fondovalle. Con la bonifica, tramite canali scolmatori, si è fatta defluire l'acqua in eccesso in un corso principale rettificato e arginato; le residue zone allagate sono state riempite con materiale di riporto. Tali azioni sono state attuate in Val del Chiese a partire dall'Ottocento fino agli anni sessanta dello scorso secolo. Ciò permise il recupero di molto territorio coltivabile, la realizzazione di strade ed edifici e un conseguente sviluppo economico, ma determinò la perdita degli habitat umidi di grande valore ecologico e l'allentamento dell'antico legame uomo-fiume.

Negli ultimi anni il fiume ha avuto importanza solo per l'utilizzazione idrica ed idroelettrica ed è per questo che la Provincia di Trento ha avviato un progetto di rinaturalizzazione finalizzato al recupero dell'ambiente originario.

Una prima, timida inversione di rotta alle bonifiche del Basso Chiese, è stata realizzata nel 2005-2006 il primo tratto del Parco Fluviale del Chiese, nei pressi del Km 4 della strada provinciale Storo-Bondone. Il Sito, denominato Bassa Valle del Chiese, appartenente alla Rete Europea Natura 2000, creata per la conservazione degli habitat e delle specie, identificati come prioritari dagli Stati dell'Unione europea.

Si è restaurato un sistema di acque frammiste a terre emerse di alto profilo naturalistico, in un'area marginale circondata da corsi d'acqua, di circa cinque ettari di proprietà pubblica, messa a disposizione dal Comune di Storo. Rimossi gli argini, le acque del Rio Lora ora circolano in un reticolo idrico di nuova formazione, modellato con mezzi meccanici e caratterizzato da numerose tipologie fluviali estinte, quali passanti, morte, stagni e microhabitat spondali. Così le acque, nei tratti di reticolo ricostruito, ora assumono velocità (acque lotiche) ora rallentano (acque lentiche), determinando grande tipologia di habitat che ospitano molti animali legati all'acqua.

È stato predisposto, inoltre, un percorso di 520 metri su passerella, lungo il paesaggio fluviale ricostruito, che illustra la storia del fiume e le presenze degli uccelli di passo o stanziali, legati all'acqua.

A Storo, lungo la statale che da Brescia porta a Madonna di Campiglio, è stato eseguito un intervento di recupero e restauro di un **ramo secondario del fiume**, parallelo al Chiese, che nel tempo si era interrato.

Il **vecchio alveo** è stato recuperato asportando i materiali che si erano depositati con le piene del Chiese, e conformato per conservare sempre acqua, anche quando l'asse fluviale principale è in fase di magra. Il che, specie in estate, è ricorrente in quanto la portata del fiume Chiese è funzionale all'attività delle centrali elettriche poste a monte.

Questo ramo parallelo è stato progettato e realizzato con il principale obiettivo di diversificarne il più possibile **forma e struttura**, al fine di ricreare ambienti mossi e variegati per *habitat*, idonei ad ospitare **avifauna di pregio**.

Anche nel tratto Storo-Darzo si è sentita l'esigenza di far conoscere la storia del fiume e la sua rinaturalizzazione: è stato predisposto un **sentiero di visita**, una **torretta di avvistamento** per osservare il paesaggio e gli uccelli, un parcheggio con servizi annessi.

A circa un chilometro dal Parco Fluviale del Chiese, nel 1992 è stata individuata la Riserva naturale provinciale "Lago d'Idro". La suddivisione Parco Fluviale/Riserva è solo concettuale dal punto di vista naturalistico, perché le due zone sono a tutti gli effetti un continuum naturalistico ancorché non vi è continuità areale (si veda Figura 4: PUP Carta delle reti ecologiche per comprendere la posizione dei due ambiti). Dal punto di vista istituzionale infatti la Riserva Naturale è stata istituita con L.P. n. 14 del 23/06/'86 mentre il Parco Fluviale del Chiese è l'insieme di aree ascrivibili ad aree di protezione fluviale (art.23 NTA PUP Trento) e/o aree di rispetto dei laghi (art.22 NTA PUP Trento).

Pertanto uno dei punti più affascinanti del Parco Fluviale è la Riserva Lago d'Idro che, posta in vicinanza della foce del Chiese, caratterizza per le sue caratteristiche la sponda trentina del lago. Anche in questo caso le sponde sono state oggetto di un profondo restauro nel 2003-2004, in quanto gravemente alterate dalle ricorrenti variazioni di livello del lago d'Idro, governato più come bacino di carico idroelettrico che come lago naturale. E' possibile la visita tramite un sentiero attrezzato con passerelle e torretta di avvistamento.

I lavori di restauro sono stati finanziati dalla Comunità Europea in quanto rientrava vano in un progetto LIFE denominato Nemos che aveva come obiettivo la riqualificazione degli ambienti umidi alpini. Per ulteriori dettagli circa le opere realizzate nel SIC/ZPS "lago d'Idro" si rimanda al capitolo 3.6.1.

E' possibile la visita delle opere realizzate tramite un sentiero attrezzato con passerelle e torretta di avvistamento. Il percorso è logica continuazione di quello del Parco Fluviale.



Figura 7: vista della foce del Chiese

2.4 PROGRAMMA REGIONALE INTEGRATO DI MITIGAZIONE DEI RISCHI 2007-2010

Il Programma Integrato di Mitigazione dei rischi 2007-2010, PRIM, Regione Lombardia, definisce l'area vasta del Lago d'Idro e del suo emissario come a dominante rischio idrogeologico.

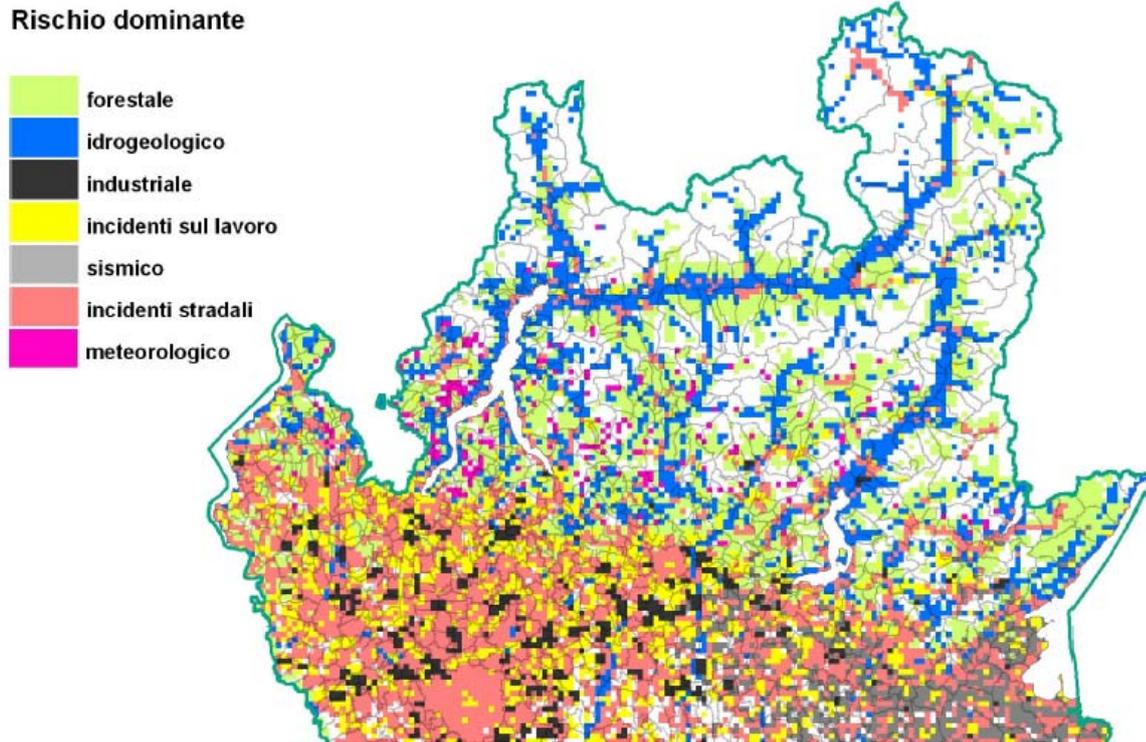


Figura 8: mappa del rischio dominante

Il rischio idrogeologico della zona del basso lago d'Idro è di 1,5 -10 volte superiore alla media regionale.

Valori di rischio totale
rispetto alla media regionale

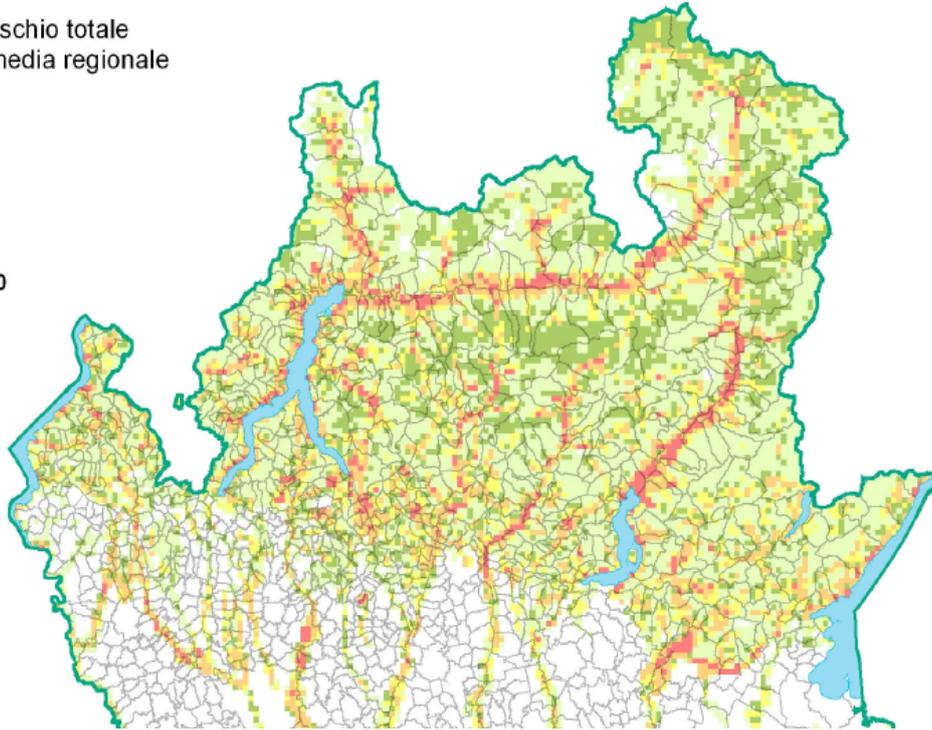


Figura 9: mappa del rischio totale idrogeologico

Anche il rischio forestale (incendi) delle aree contermini al lago d'Idro ed all'alta valle del chiese si attesta su valori di 1,5 -10 volte superiori alla media regionale.

Valori di rischio totale
rispetto alla media regionale

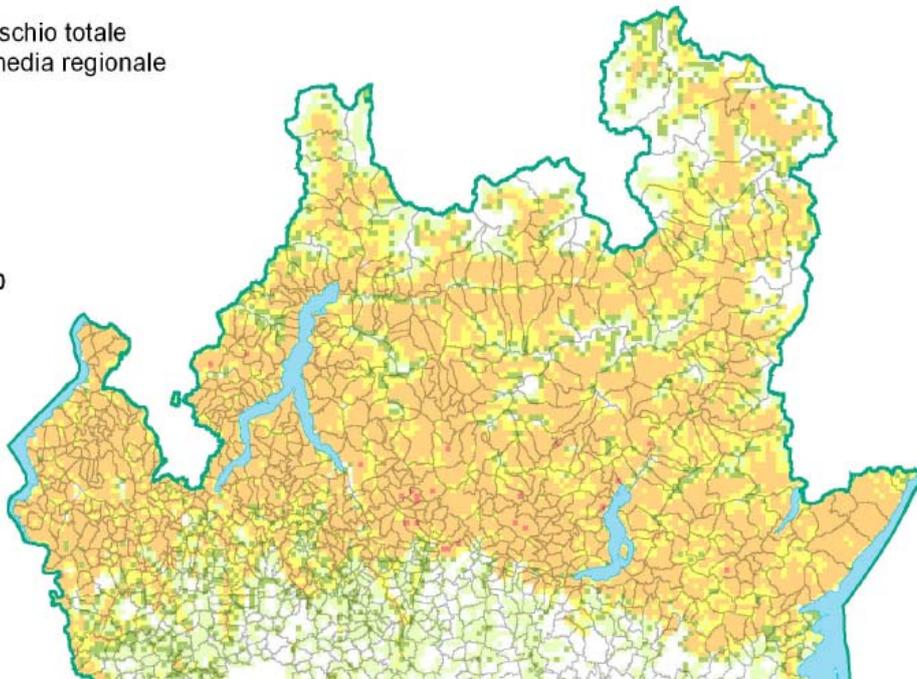
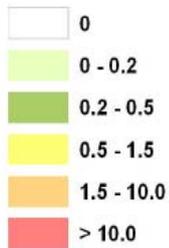


Figura 10: mappa del rischio da incendi forestali

Per quanto riguarda il rischio predominante del territorio, ovvero il rischio idrogeologico, il PIRM rimanda al PAI, analizzato al cap. 4.5 dello SIA.

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 QUOTE MINIME E MASSIME DI REGOLAZIONE

Le quote minime e massime di regolazione del lago, e l'escursione massima di 3,25 m sono il frutto della sperimentazione condotta dal 1992 al 2002 dal Ministero dei LL.PP. sotto l'egida dell'Autorità di Bacino del fiume Po allo scopo di conseguire la razionalizzazione dell'uso dell'acqua ed il recupero e la valorizzazione delle caratteristiche naturalistiche ed ambientali del lago d'Idro e del fiume Chiese. La sperimentazione è stata concertata tra il Ministero dei LL.PP. e dell'Ambiente (tramite l'Autorità di Bacino del fiume Po), Regione Lombardia, Provincia Autonoma di Trento e i soggetti portatori di interesse quali i Comuni rivieraschi del lago d'Idro e della valle del fiume Chiese sublacuale (rappresentati dalla Provincia di Brescia, Comunità Montana di Valle Sabbia) i soggetti utilizzatori delle acque del fiume Chiese sopralacuale (concessionari idroelettrici Alto Chiese) e soggetti utilizzatori delle acque del fiume Chiese sublacuale (Consorzio di Bonifica del Chiese di II grado). L'esito della decennale sperimentazione è stato deliberato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po con Delibera n. 4 del 31/01/2001 ed è confluito nel "Regolamento per la gestione coordinata del Lago d'Idro e dei serbatoi dell'Alto Chiese — Edizione 21 Marzo 2002".

Tale regolamento è stato sottoscritto dall'Autorità di Bacino del fiume Po, da Regione Lombardia, dalla Provincia di Brescia, dalla Comunità Montana Valle Sabbia, dal Consorzio di Bonifica del Chiese di II grado, dal concessionario Idroelettrico dell'Alto Chiese (allora Enel Produzione s.p.a. UBI Trento. Tale documento è stato comunicato alla Provincia Autonoma di Trento e adottato dalla Regione Lombardia con d.g.r. Lombardia n. 7/9297 del 07/06/2002 quale regola di gestione dei livelli del lago dall'estate 2002. Con successive d.g.p. Trento n. 2617 del 07/12/2006 e d.g.r. Lombardia n. 3971 del 13/12/2006 la Provincia Autonoma di Trento e la Regione Lombardia hanno sottoscritto in data 14/12/2006 (Allegato 1 bis) un Accordo confermando il "Regolamento 2002" quale disciplina per l'esercizio della Regolazione del lago d'Idro. Il contenuto dell'Accordo 14/12/2006 è peraltro stato confermato dalla Provincia Autonoma di Trento con la d.g.p. Trento n. 1710 del 03/07/2008. (Allegato 1 bis),

Le opere in oggetto pertanto sono state progettate tenendo conto del predetto Regolamento 2002 e ne consentono l'applicazione.

Per un maggiore approfondimento si rimanda agli allegati **ALLEGATO 1** e **ALLEGATO 1 bis** alla presente integrazione.

Per tutte le considerazioni relative agli effetti indotti dalla regola di gestione si rimanda all'apposito allegato D-AT-AM-OPG-R005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002".

3.2 STATO DI FATTO

3.2.1 Situazione idraulica attuale del lago nell'ipotesi di normale e originario funzionamento della galleria degli Agricoltori e della traversa

La galleria degli agricoltori non è attualmente utilizzabile in quanto non agibile come risulta dal verbale di collaudo (pag. 13) di cui all'**ALLEGATO 2** e **ALLEGATO 2bis**).

Pertanto il funzionamento originario della galleria non può essere ripristinato e pertanto le simulazioni si ritengono superflue in quanto riferite ad uno scenario irrealizzabile.

Gli scenari di innalzamento dei livelli nel lago allo stato di fatto (con evacuazione delle portate dalla traversa), in assenza di frane che occludano l'emissario, sono riportati al capitolo 5.3.5.2 dello SIA (D-DP-AM-OPG-R001-rev3) e sono gli unici scenari realmente realizzabili.

3.2.2 Utilizzo della galleria Enel

Le simulazioni eseguite per l'analisi dello stato di fatto sono state realizzate considerando nulla la portata evacuata dalla galleria Enel.

Tale scelta è stata dettata da esigenze cautelative in quanto la galleria ENEL potrebbe essere inutilizzabile per l'evacuazione di piene (ad esempio per fuori servizi di manutenzione programmata).

Si riporta come richiesto le simulazioni allo stato di fatto, con Tr 1000 anni, con funzionamento a pieno carico della galleria Enel che consente l'evacuazione di una portata aggiuntiva di 30 mc/s.

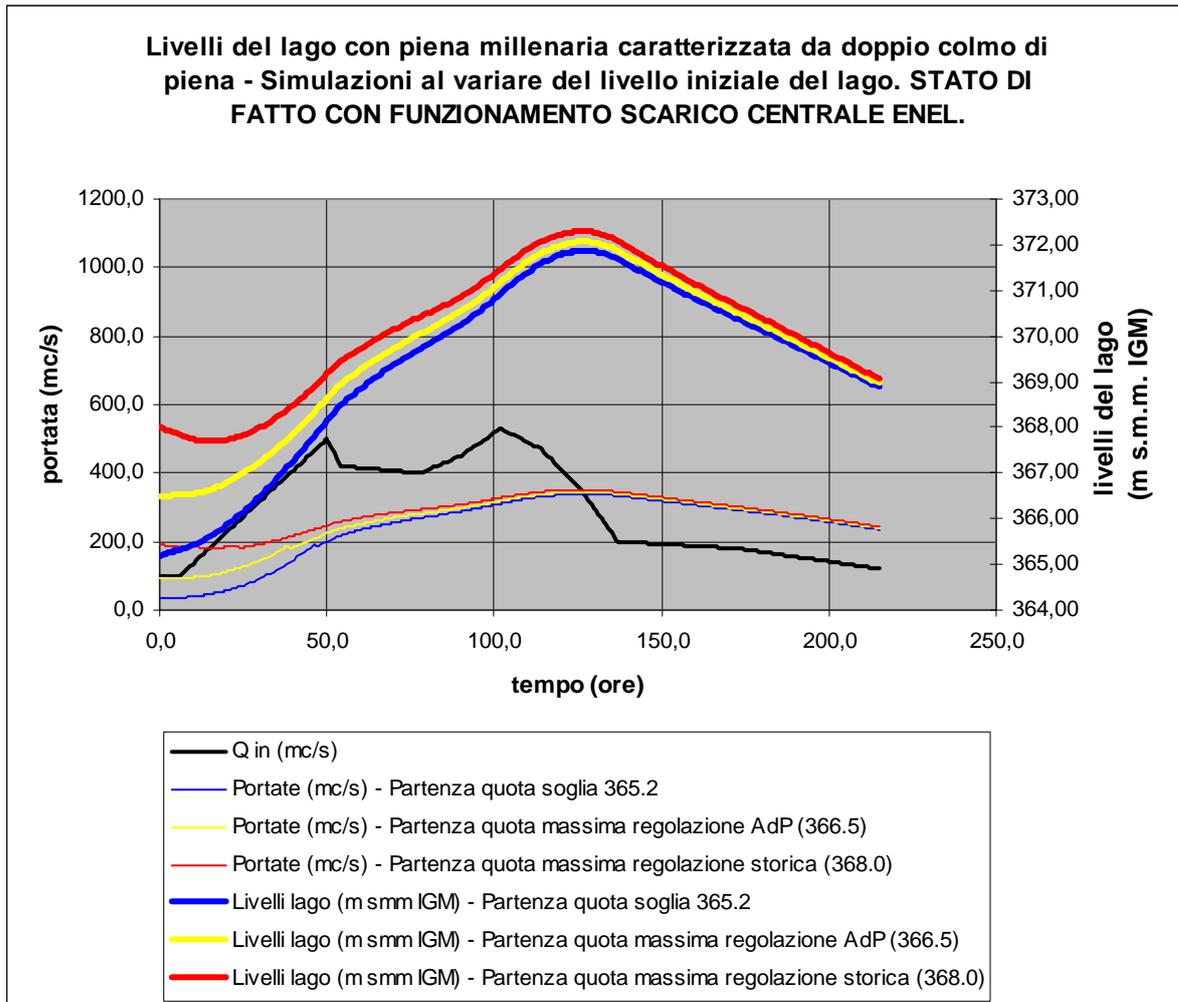


Figura 11: simulazione di piena Tr 1000 allo stato di fatto con scarico anche dalla centrale ENEL – Idrogramma a doppio colmo

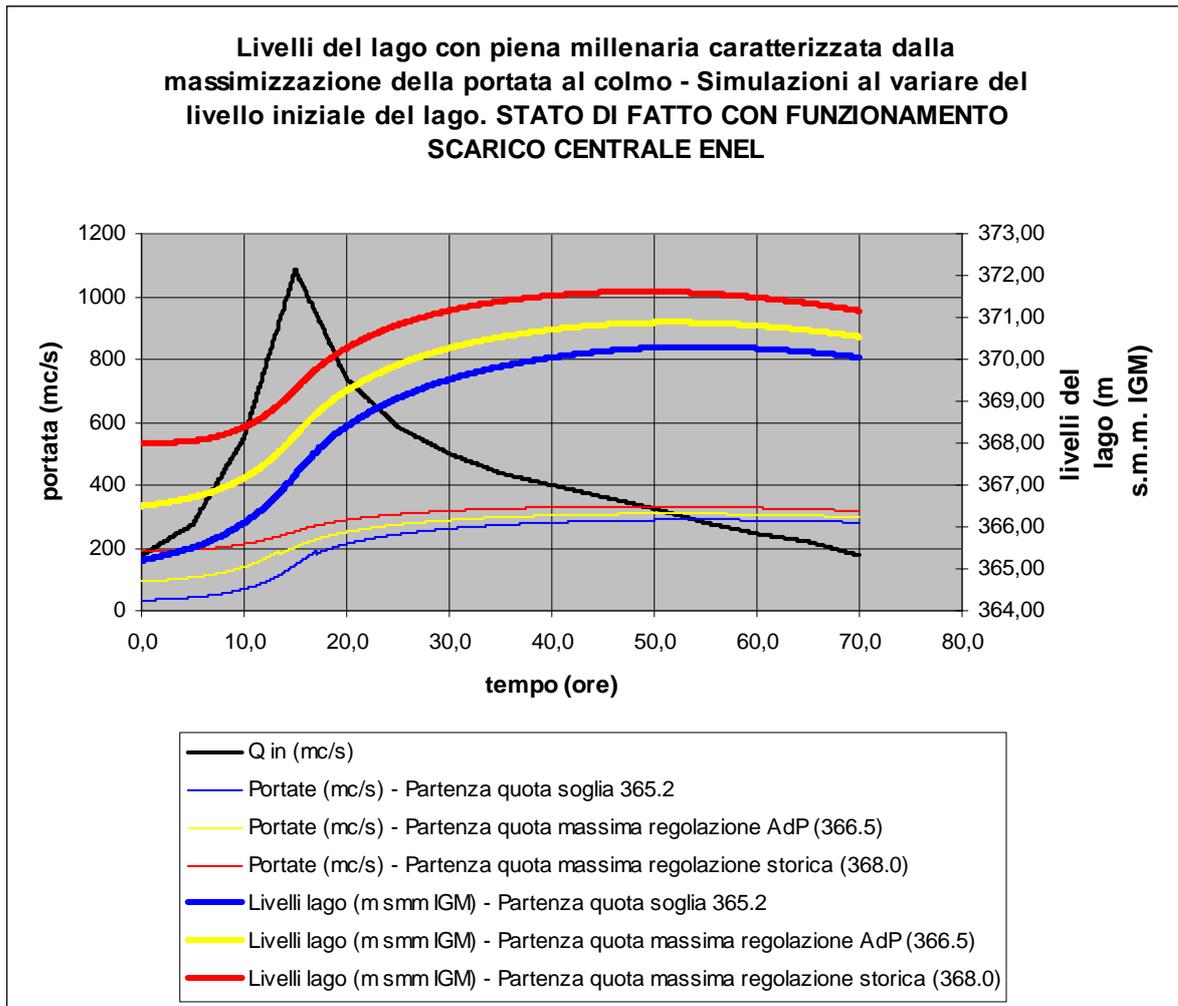


Figura 12: simulazione di piena Tr 1000 allo stato di fatto con scarico anche dalla centrale ENEL – Idrogramma a singolo colmo

Numericamente le differenza con e senza funzionamento della centrale Enel sono le seguenti:

Livello del lago ad inizio evento	Tipo di idrogramma	Livello massimo senza Enel	Livello massimo con Enel
365,20	Singolo colmo	370,67	370,30
	Doppio colmo	372,48	371,87
366,50	Singolo colmo	371,25	370,89
	Doppio colmo	372,68	372,07
368,00	Singolo colmo	371,97	371,62
	Doppio colmo	372,94	372,30

Si evidenzia come con idrogrammi a singolo colmo, con massimizzazione della portata di piena, i benefici dello scarico delle portate anche attraverso la galleria Enel si ripercuotono in un minore sovrizzo del livello del lago stimabile in 35 cm circa.

Con idrogrammi a doppio colmo, il minore innalzamento dei livelli sarebbe di circa 60 cm.

La differenza in termini di aree allagate è particolarmente rilevante nella sponda nord del lago nei comuni di Bondone e Bagolino, dove a minori livelli di 35 e 60 m, corrispondono arretramenti della linea di allagamento di 50 e 80 m rispettivamente.

3.2.3 Scenario di quote e tempi di allagamento in caso di frana che ostruisce il deflusso dalla traversa

Il caso di collasso della frana con ostruzione della traversa esistente è analizzato al capitolo 5.3.5.4 dello SIA (D-DP-AM-OPG-R001-rev3) nelle seguenti condizioni:

- Evacuazione della portata di 30 mc/s attraverso la galleria Enel
- Portata in ingresso corrispondente alla portata media primaverile e ad un evento di piena di 20 anni di tempo di ritorno.

In tali scenari sono riportati i tempi di sommersione delle sponde lacuali che qui si riportano.

Gli effetti di un collasso di frana con ostruzione dell'emissario del Lago sarebbero drammatici.

Solamente in termini idraulici di innalzamento del lago, in tale evenienza infatti, l'unica possibilità di evacuazione delle acque provenienti dagli immissari, sarebbe data dalla galleria di derivazione Enel, con una massima capacità di deflusso di 30 mc/s.

Tale evento, associato da una eventuale piena anche di modesta entità (tempo di ritorno di 20 anni in periodo primaverile), provocherebbe un repentino innalzamento dei livelli che raggiungerebbero i livelli corrispondenti ad una piena millenaria in circa 3 giorni per poi continuare a salire incontrollatamente raggiungendo livelli di 378 – 380 m s.l.m. (completa inondazione degli abitati) in circa 25 giorni.

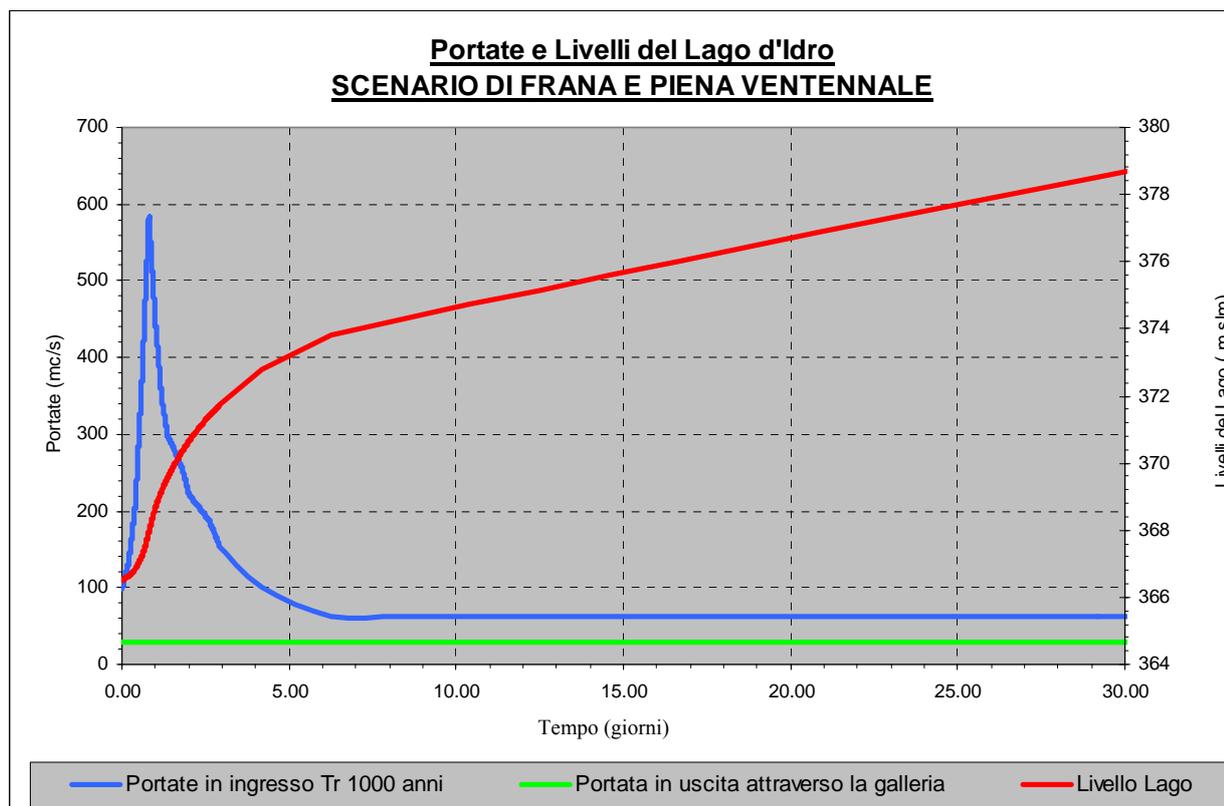


Figura 13: scenario catastrofico di collasso di frana e piena ventennale

Anche in assenza di fenomeni di piena lo scenario del collasso di frana con ostruzione dell'emissario risulta catastrofico in quanto, ad esempio nel periodo primaverile con scioglimento

delle nevi in quota, il livello del lago si innalzerebbe incontrollatamente, seppur lentamente, fino a provocare la totale sommersione dei centri abitati in circa 40 giorni.

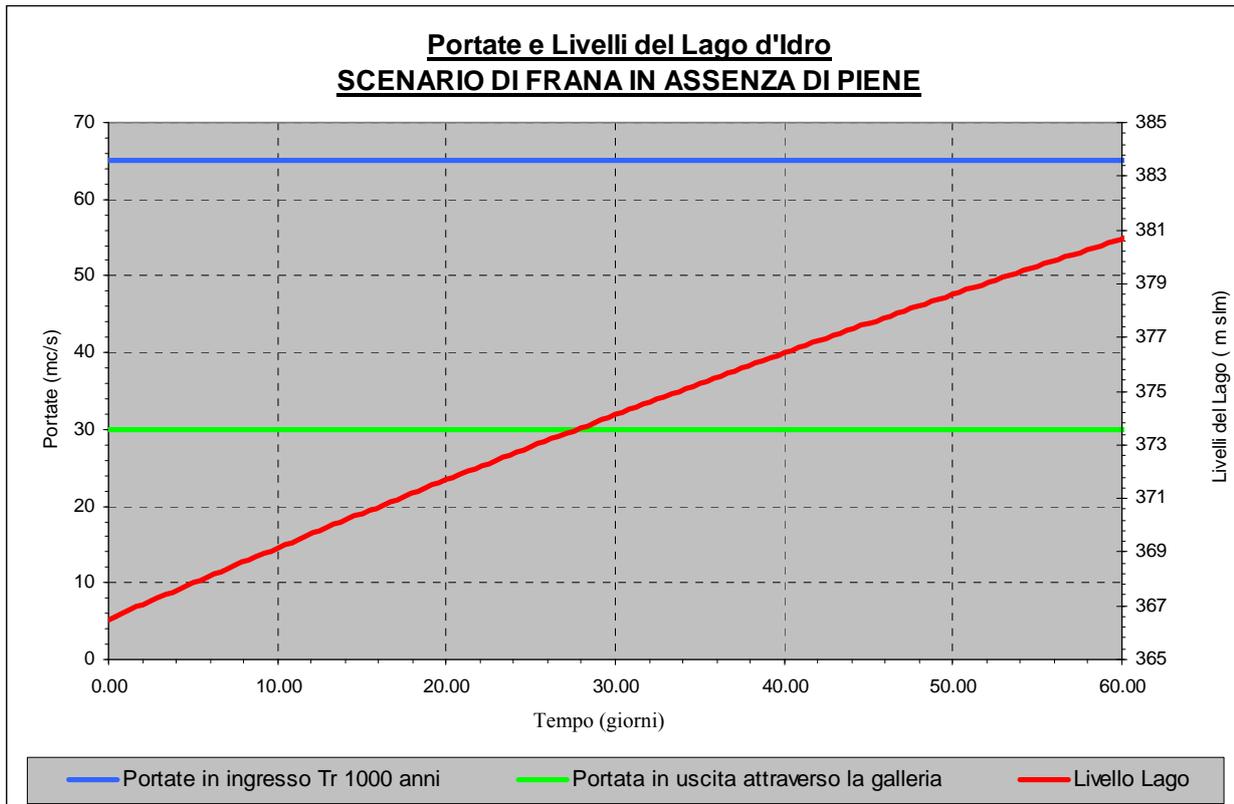


Figura 14: scenario catastrofico di collasso di frana non associato ad eventi di piena



Figura 15: vista 3D dell'ipotesi di livelli a 378 m s.l.m. con la quasi totale sommersione dei centri abitati.

Ad integrazione si riporta lo scenario di piena millenaria con collasso di frana.

Si evidenzia in tal caso la completa sommersione dei centri abitati (quota 378) in 10 giorni circa.

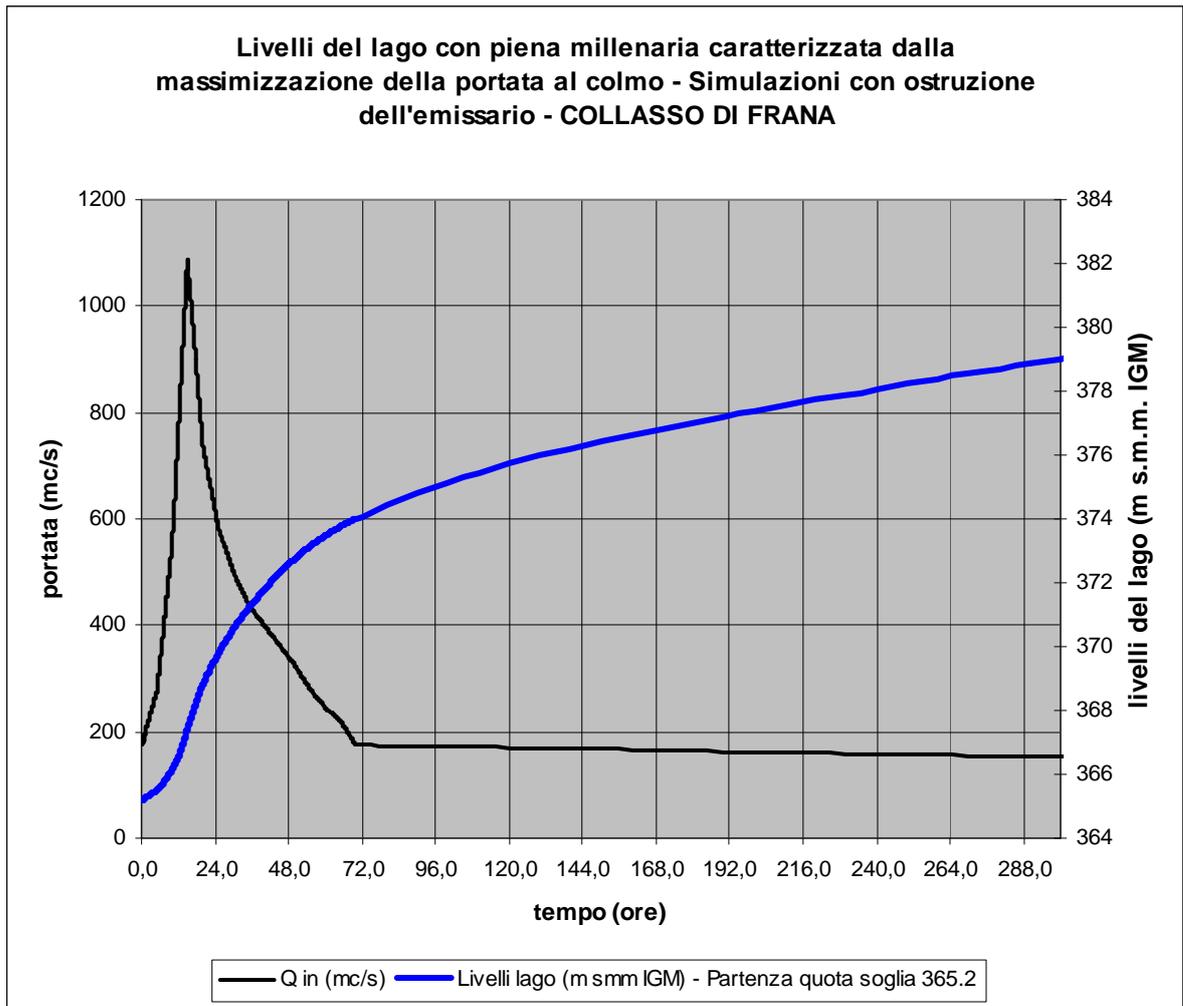


Figura 16: livelli e portate con collasso di frana allo stato attuale e piena millenaria

3.2.4 Frequenza di impegno della galleria (nuova e vecchia)

La vecchia galleria, in quanto non più collaudabile e non esercibile (**ALLEGATO 2 e ALLEGATO 2 bis**), non potrà più essere impiegata e pertanto la futura frequenza di impegno è nulla. Il progetto di chiusura e dismissione proposto negli elaborati potrà essere integrato con le prescrizioni che saranno impartite dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti – Ufficio Dighe di Milano trattandosi di manufatto di scarico afferente uno sbarramento sottoposto alla vigilanza di competenza dello Stato ai sensi della legge 584/1994.

Relativamente alla nuova galleria questa sarà utilizzata unicamente per lo scarico delle portate di piena ogni qualvolta risulterà necessario gestire il lago al fine di contenere e laminare le piene ovvero limitare le esondazioni del lago medesimo. La gestione in fase di emergenza della nuova galleria avverrà sulla base delle indicazioni che saranno impartite dal Ministero delle Infrastrutture cui il progetto è attualmente sottoposto per le approvazioni di legge. Il piano di gestione delle emergenze e la frequenza di impegno sono esterne alla progettazione delle opere e pertanto non oggetto di valutazioni specifiche.

Nello SIA si sono forniti comunque tutti i possibili scenari di gestione in emergenza dei nuovi organi di scarico (cap. 9.2.1.2).

3.2.5 Scenario di crollo della nuova e della vecchia traversa

Lo scenario ipotetico di crollo della nuova traversa (Dam Break) di regolazione è compiutamente analizzato mediante modellistica bidimensionale a moto vario al cap. 8 della Relazione Idraulica del Progetto Definitivo (n. documento D-DP-ID- OPG-R-002-rev3) al quale si rimanda.

Il crollo della vecchia traversa, essendo le dimensioni delle luci e le quote di imposta e di sommità delle paratoie le medesime della nuova traversa, è idraulicamente de tutto analogo a quello simulato al cap. 7 della Relazione Idraulica.

Si evidenzia come gli eventi di crollo della nuova traversa (e della vecchia), comportino l'evacuazione di una portata di 150 mc/s verso il Chiese e che tale portata sia notevolmente inferiore rispetto alla portata evacuata in caso di piene naturali.

Pertanto l'evento di Dam Break è molto meno gravoso dell'evento di piena naturale di dimensionamento e verifica.

3.3 ALTERNATIVE PROGETTUALI

3.3.1 Diversa localizzazione della galleria di By-pass

Le scelte che hanno portato alla definizione dei punti di imbocco e sbocco della galleria di progetto sono illustrati al paragrafo 7.1.7 dello SIA (D-DP-AM-OPG-R001-rev3) relativo alle alternative progettuali.

Si evidenzia che il tracciato prescelto ed in particolare la ubicazione di imbocco e sbocco, sia la soluzione ottimale in quanto tutte le diverse ipotesi eventualmente percorribili avrebbero al massimo la stessa valenza idraulica, ma comporterebbero un aumento della lunghezza del tracciato con conseguenti maggiori costi di realizzazione.

Pertanto tutte le altre soluzioni alternative possibili presentano un rapporto costi/benefici maggiore rispetto alla soluzione di progetto definitivo.

3.3.2 Possibilità di evitare formazioni geologiche scadenti

Nell'ambito della progettazione definitiva stato eseguito un rilievo geologico e geomorfologico di dettaglio a scala 1:5000 dell'area posta in destra orografica del Fiume Chiese tra gli abitati di Pieve Vecchia nel Comune di Idro e di Lavenone nel Comune omonimo, allo scopo di reperire tutte le informazioni geologiche di superficie a supporto della progettazione definitiva della nuova galleria idraulica di regolazione del Lago d'Idro.

Le unità geologiche che affiorano nella regione ove si colloca l'area di interesse sono costituite da una successione di rocce sedimentarie triassiche. In particolare la successione stratigrafica presente nell'area di studio è costituita dalla Formazione delle Arenarie di Val Sabbia passante gradualmente verso l'alto alle Formazioni di San Giovanni Bianco, di Castro Sebino e della Dolomia Principale.

Di seguito si riporta la descrizione litologica generale delle Formazioni affioranti nell'area.

Le **Arenarie di Val Sabbia** (Carnico Medio-Inferiore) affiorano nell'area in esame lungo la SS237 a Est dell'abitato di Lavenone. In affioramento si osserva un ammasso costituito da roccia di colore rosso, rosso-grigio, a grana medio-fine, con laminazione sottile piano parallela non sempre visibile. Localmente si osservano intercalazioni di livelli conglomerati di spessore variabile da decimetrico a pluridecimetrico. Sono presenti noduli di natura carbonatica di dimensioni fino a centimetriche e vene di calcite di spessore millimetrico. In affioramento la roccia risulta localmente intensamente fratturata in frammenti scagliosi di dimensioni millimetriche.

La **Formazione di San Giovanni Bianco** (Carnico Superiore) affiora localmente a Est della SS237 a tetto delle Arenarie di Val Sabbia ed è stata segnalata in una estesa porzione alla base della galleria degli agricoltori.

Oltre alle unità del substrato lapideo sopra descritte, sono presenti le seguenti unità della copertura quaternaria, costituite da depositi sciolti o debolmente cementati:

I **depositi di versante** sono presenti alla base dei fronti rocciosi, in particolare nella parte orientale dell'area considerata; possono raggiungere spessori di diverse decine di metri. Sono costituiti da ghiaie grossolane con clasti spigolosi con sfericità bassa immersi in matrice sabbioso-limosa, di colore marrone nella parte orientale, tendente al rosso nel settore occidentale, a cui si alternano livelli conglomeratici da moderatamente a ben cementati con clasti poligenici di natura sia calcarea che dolomitica. Sono presenti anche blocchi pluridecimetrici immersi nella matrice sabbiosa.

Sulla base di tale studio, nonché di specifici sondaggi a carotaggio continuo, è stato possibile elaborare sezioni geologiche tecniche interpretative dalle quali si rileva come non sia ragionevolmente possibile evitare le formazioni geologiche rilevate, con particolare riferimento i depositi di versante e la Formazione di San Giovanni Bianco. Infatti, stabilito che l'imbocco della galleria debba essere realizzato in corrispondenza del Lago d'Idro ed in particolar modo sulla sponda nord occidentale, è inevitabile attraversare inizialmente i depositi di versante, presenti per loro natura alla base di tali pareti rocciose. Successivamente a tali depositi risulta altresì inevitabile attraversare la Formazione di San Giovanni Bianco che costituisce una unità litostratigrafica presente nell'intera area e cronologicamente più recente dell'Arenaria di Val Sabbia.

3.3.3 Possibilità di mantenere la traversa esistente

Non è possibile mantenere la traversa esistente in quanto il RID ha espressamente richiesto la sua delocalizzazione in quanto l'attuale opera è in area di frana ed ricompresa nel vigente Piano Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Po (PAI) quale area perimetrata a "rischio idrogeologico molto elevato" ai sensi della legge 267/1998. L'attuale traversa risulta essere stata danneggiata dalla frana e già oggetto nei decenni scorsi di interventi di consolidamento che ne hanno, tra l'altro, ridotto la capacità idraulica.

Tuttavia l'alternativa di mantenimento della traversa esistente è compiutamente illustrata al paragrafo 8 dello SIA (D-DP-AM-OPG-R001-rev3), identificando la soluzione come "Alternativa 1".

Le analisi compiute con metodologia multicriteriale sia qualitativa che quantitativa, dimostrano la convenienza in termini ambientali di realizzare una nuova traversa di sbarramento che possa garantire un efficace controllo del rilascio del DMV e la movimentazione della fauna ittica dal Chiese al Lago d'Idro, ripristinando la continuità ecologica del sistema idrico.

Si precisa inoltre, con riferimento alla eventuale possibilità di mantenere la traversa esistente, che con opere di presidio e protezione della spalla dalla frana, risulta ovvio che qualsiasi tipo di intervento che garantisca sicurezza, durabilità e funzionalità della traversa debba essere inserito in un quadro generale di consolidamento dell'intero versante. Stante la necessità di progettare e realizzare l'opera di messa in sicurezza del Lago d'Idro, è del tutto irragionevole pensare che una parte di tale intervento sia ubicata all'interno di un'area a rischio idrogeologico molto elevato.

Poiché alla data di redazione del presente documento, non esistono ancora elementi sulla base dei quali modificare la perimetrazione della frana, si ritiene impossibile mantenere in esercizio la traversa esistente.

3.3.4 Interventi di rifacimento della galleria degli Agricoltori

La galleria degli Agricoltori non è utilizzabile in quanto strutturalmente non idonea. Esiste un certificato di mancato collaudo 22/04/2005 (art. 14 D.P.R.1363/1959) emesso dal RID in cui a pg. 13 *“esprime parere negativo sull’agibilità dell’opera e, conseguentemente, sulla sua collaudabilità 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”*. (**ALLEGATO 2 e ALLEGATO 2 bis**)

Inoltre, lo sbocco della galleria degli Agricoltori è in frana per cui, se per assurdo, per quanto sopra detto, si provvedesse al consolidamento della galleria esistente, la situazione di rischio massimo resterebbe invariata.

3.3.5 Non inserimento della soglia sull'imbocco della galleria di progetto.

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. E larghezza netta 9.0 m.

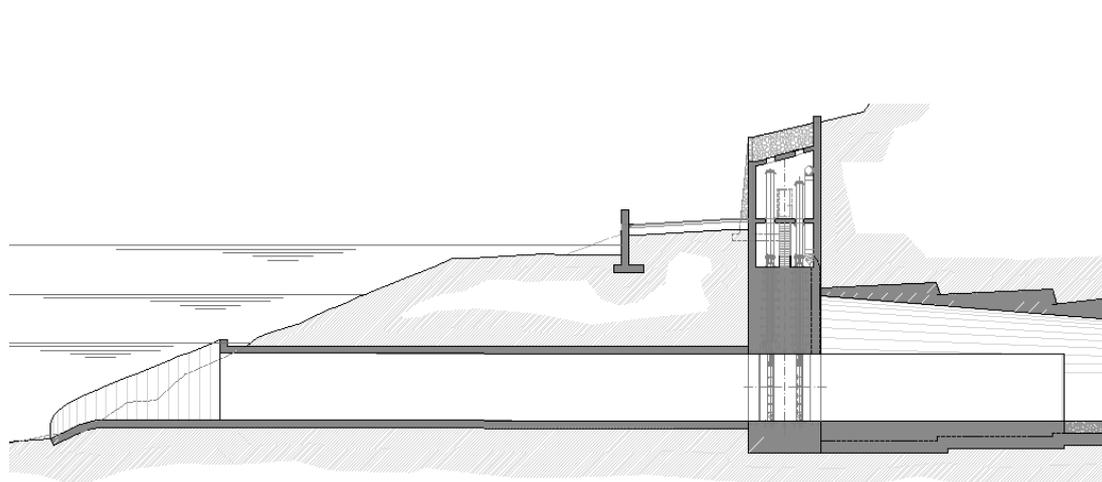


Figura 17: soluzione di imbocco sotto battente prevista nel progetto preliminare

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:

- Art. 3: "le amministrazioni locali propongono la realizzazione di una galleria di bypass alimentata da uno sfioratore con paratoie mobili con soglia fissa posta alla minima quota di regolazione di 367.20 m (365.20 m slm)".

I Comuni sottoscrittori indicavano nell'Ing. Carlo Giacomelli e nel Prof. Ing. Ugo Majone, gli esperti di fiducia ai quali veniva affidato l'incarico per la redazione di un parere tecnico "pro veritate" sulla valutazione e la scelta della soluzione ottimale per l'imbocco della galleria con soglia fissa a quota 365.20 m slm.

In particolare venivano analizzate due soluzioni, con organi di regolazione posti sopra la soglia o all'imbocco sommerso della galleria:

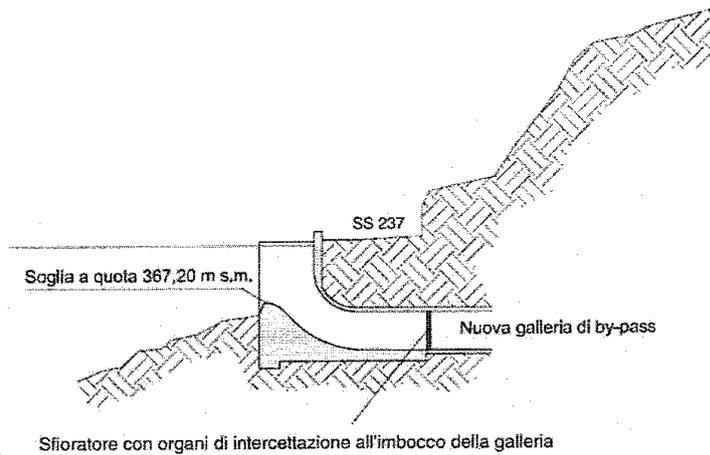


Fig. 3: alternativa 2) proposta dai Comuni

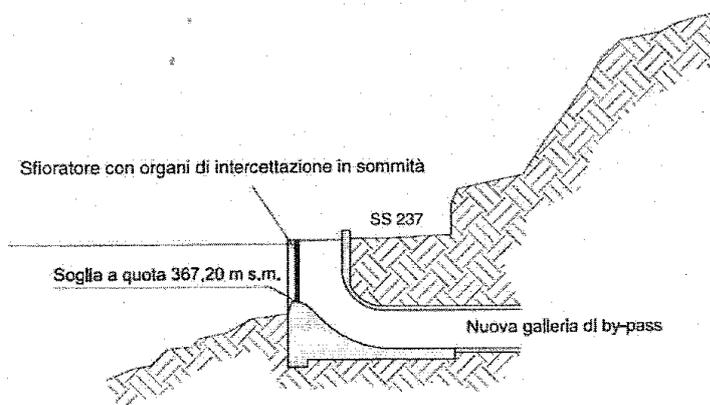


Fig. 4: alternativa 1) proposta dai Comuni

Figura 18: soluzioni indagate nel “Parere tecnico pro veritate” a cura dell’Ing. Giacomelli e Prof. Ing. Majone (quote idrometriche)

La richiesta dei Comuni di impostare la nuova soglia a 365.20 m slm, deriva dal timore degli stessi che la galleria possa venir accidentalmente o volontariamente utilizzata anche per svassi del lago al di sotto della quota di minima regolazione concordata.

La soglia in c.a. crea un impedimento fisico affinché ciò possa accadere.

Come previsto dall’Art. 3 dell’Accordo di Programma: “la nuova galleria di by-pass, da intendersi unicamente quale opera funzionale alla messa in sicurezza del lago d’Idro e del fiume Chiese, dovrà essere utilizzata esclusivamente in caso di emergenze di protezione civile (es. crollo paleo frana e controllo delle piene) previa comunicazione alle Amministrazioni rivierasche”.

Il “Parere tecnico Pro Veritate”, del 18 novembre 2008, concludeva che:

- “alla base del progetto vi è la considerazione che la galleria di by-pass prevista per controllare le piene del lago d’Idro, nel caso di ostruzione del Chiese causata dal collasso della frana in sponda sinistra o per altra catastrofe naturale, deve essere in grado di scaricare portate il più elevate possibili fin dai primi istanti in cui si verifica il fenomeno e ciò al fine di ottimizzare l’effetto di laminazione dell’onda di piena operata dal lago.”

- **La soluzione di imbocco sotto battente, completamente sommerso è pertanto la soluzione ottimale in termini idraulici.**
- “nella configurazione di progetto preliminare [...] al verificarsi dell’evento di piena millenaria, quando il livello del lago è alla massima regolazione storica (368.00 m s.l.m.), [...] il sovrizzo del lago si attesta attorno a 3.5 m.”
- **“con le opere di progetto preliminare, nel caso di evento di piena con tempo di ritorno di 1000 anni e lago alla quota minima di regolazione (365.20 m s.l.m.) [...] il livelli rimarrebbero confinati poco al di sopra della quota storica di massima regolazione.”**
- “la soluzione n 1 dei comuni (vd. figura precedente) è inadeguata sotto il profilo tecnico soprattutto in termini di sicurezza idraulica”
- “la soluzione n. 2 dei Comuni (sfioratore con organi di intercettazione in corrispondenza dell’imbocco della galleria) consente di controllare l’evento di piena con tempi di ritorno di 1000 anni, seppur con prestazioni inferiori rispetto a quelle del Progetto Preliminare.”

In definitiva il parere tecnico pro veritate, analizzate le componenti di sicurezza idraulica, compatibilità ambientale e compatibilità finanziaria, forniva la seguente graduatoria delle alternative analizzate.

Criteria	Progetto Preliminare	Alternativa 1	Alternativa 2
Sicurezza idraulica	OTTIMO	SCARSO	SUFFICIENTE
Compatibilità ambientale	OTTIMO	SCARSO	SCARSO
Compatibilità finanziaria	OTTIMO	SUFFICIENTE	BUONO

La soluzione ottimale, secondo tutti i punti di vista considerati era quella di imbocco sommerso, seguita dalla soluzione si imbocco con soglia e paratoie sommerse ed infine dalla soluzione con soglia presidiata da paratoie.

Alla luce del progetto preliminare, dell’accordo di programma e del parere tecnico pro veritate, il proponente Infrastrutture Lombarde S.p.A., a seguito di espletamento di gara, affidava agli scriventi l’incarico per la redazione del Progetto Definitivo e dello Studio di Impatto Ambientale, oltre che della revisione del Progetto Preliminare, indicando come soluzione da perseguire quella indicata dai Comuni con:

- Soglia di ingresso a quota 365.20 m s.l.m.
- Organi di intercettazione sommersi in corrispondenza dell’imbocco della galleria.

In sede di procedura autorizzativa del Progetto Definitivo e di Valutazione di Impatto Ambientale, emergeva chiaramente quanto già espresso nel parere tecnico Pro Veritae, ovvero che la soluzione ottimale sotto tutti i punti di vista (sicurezza idraulica, ambientale e finanziario) era quella di realizzare un imbocco con soglia sommersa, contrariamente a quanto indicato nell’Accordo di Programma del 2008.

Si è pertanto preceduto con la revisione del Progetto Definitivo prevedendo pertanto che l’imbocco della nuova galleria di by-pass abbia un funzionamento sotto battente già a partire dalla quota di minima regolazione al fine di minimizzare gli innalzamenti del lago in occasione di eventi estremi di piena.

Rimandando pertanto agli elaborati revisionati del progetto definitivo per i dettagli, si sintetizzano in questo capitolo i principali effetti idraulici dell'opera con la configurazione di imbocco sommerso.

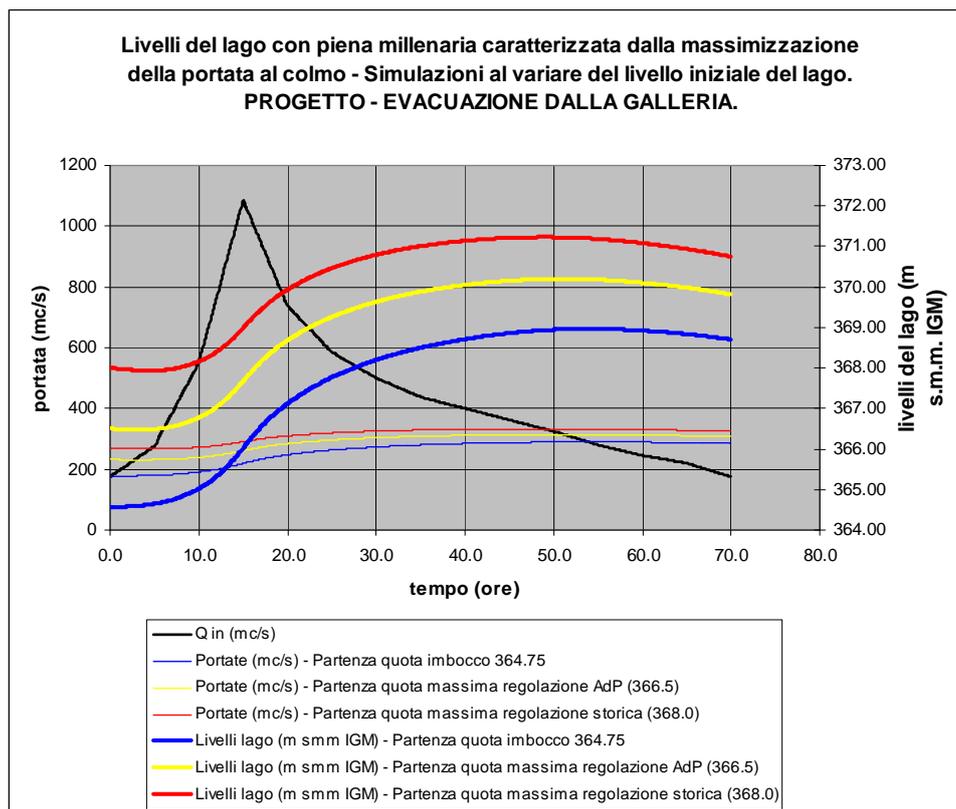
Per la verifica idraulica del sistema progettato si sono eseguite diverse simulazioni, Mediante l'implementazione di appositi modelli idraulici, costituite dalle combinazioni di diversi parametri:

- Tempo di ritorno dell'evento di piena
- Durata dell'evento di piena (diversa forma degli idrogrammi in ingresso al lago)
- Diversi livelli del lago ad inizio dell'evento di piena.

Si sono inoltre valutate idraulicamente le due alternative di configurazione dell'imbocco della galleria:

- Con soglia a presidio dell'imbocco avente ciglio a 365.20 m slm (come da accordo di programma del 2008)
- Con imbocco sommerso senza soglia.

I risultati ottenuti sono sintetizzati nei seguenti diagrammi:



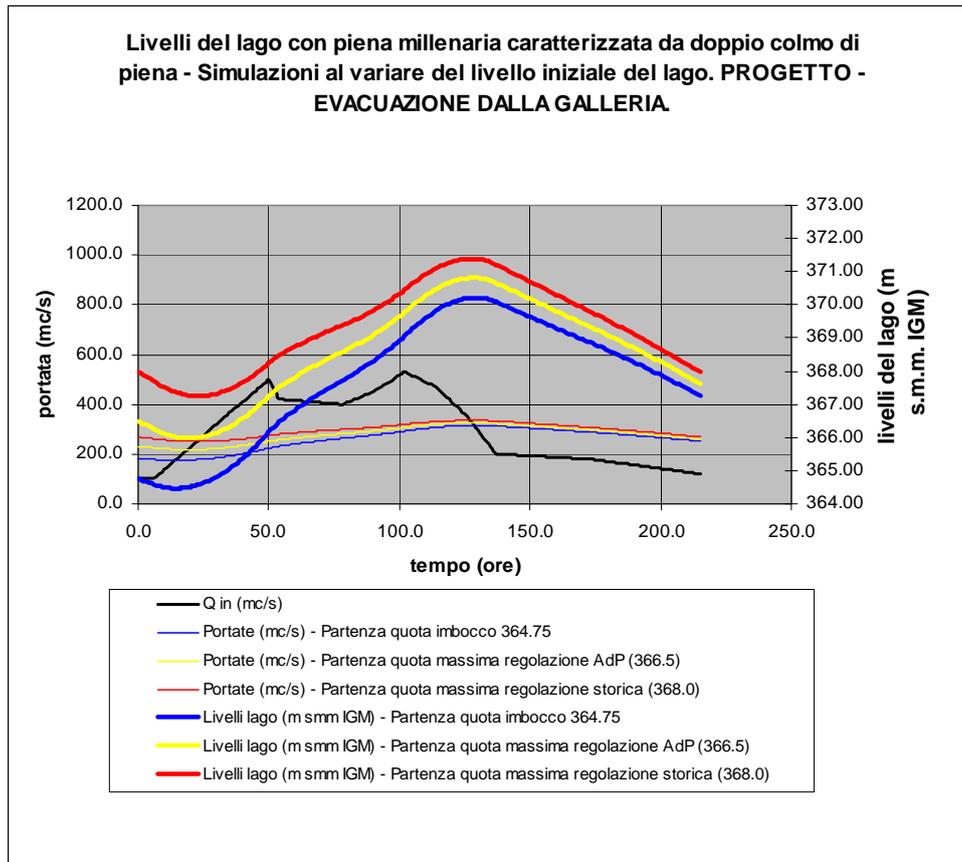


Figura 19: diagrammi di piena con Tr 1000 anni – simulazione con soluzione di progetto con imbocco galleria sotto battente

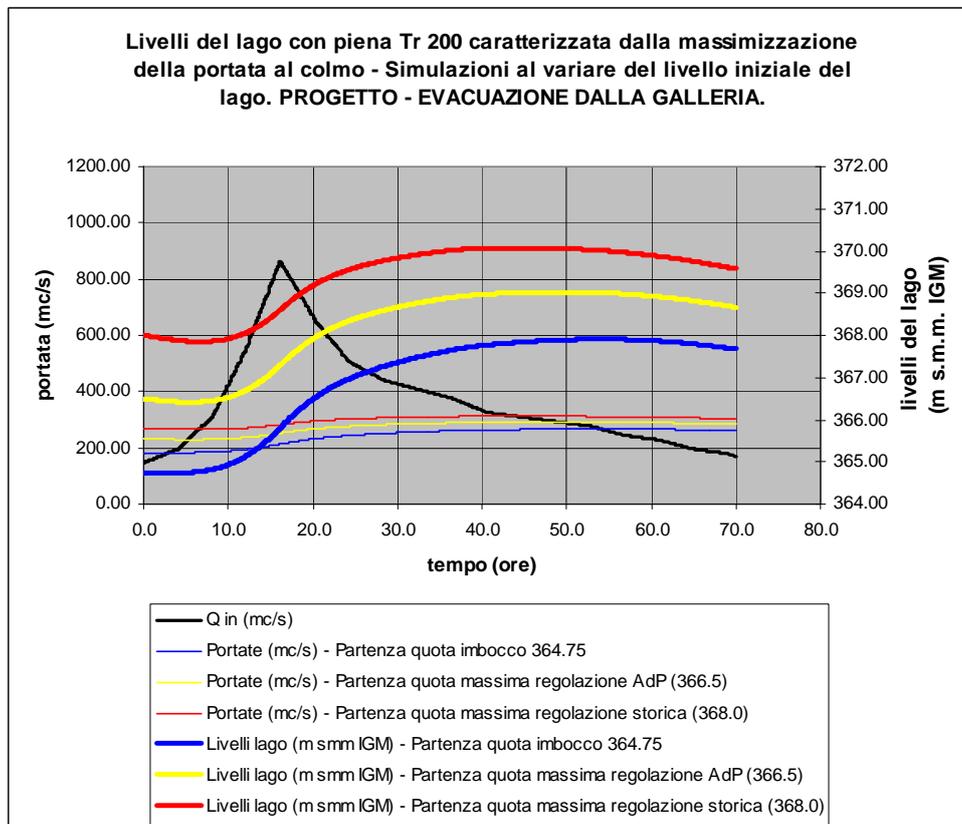


Figura 20: diagrammi di piena con Tr 200 anni e idrogramma in ingresso con massimizzazione delle portate al colmo – simulazione con soluzione di progetto con imbocco galleria sotto battente

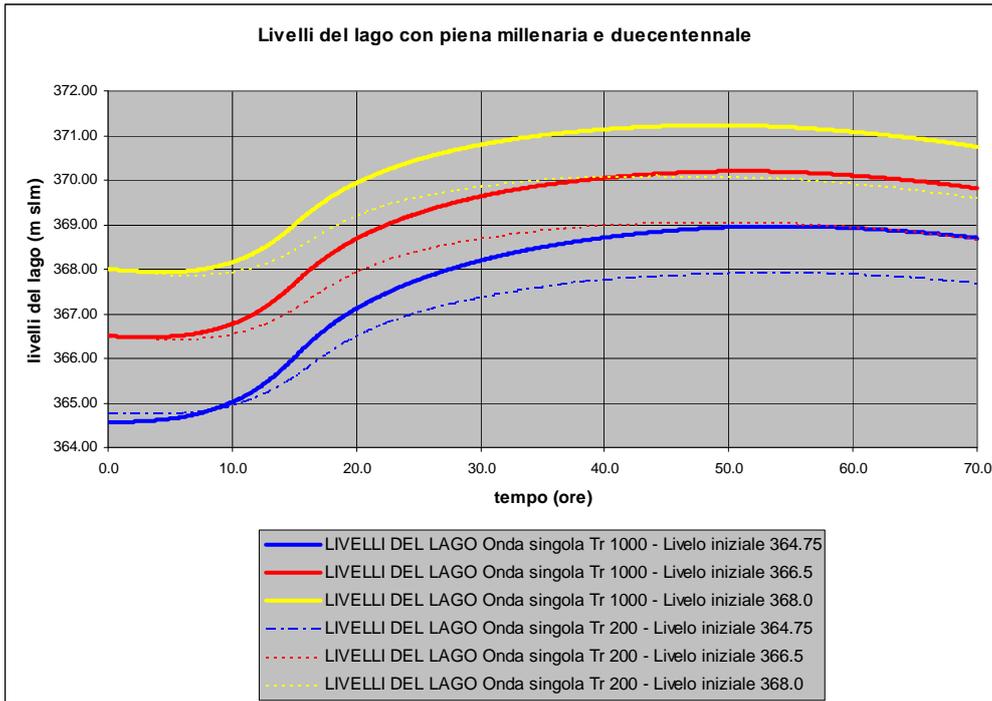


Figura 21: confronto tra le simulazioni con tempo di ritorno 1000 anni e 200 anni – simulazione con soluzione di progetto con imbocco galleria sotto battente

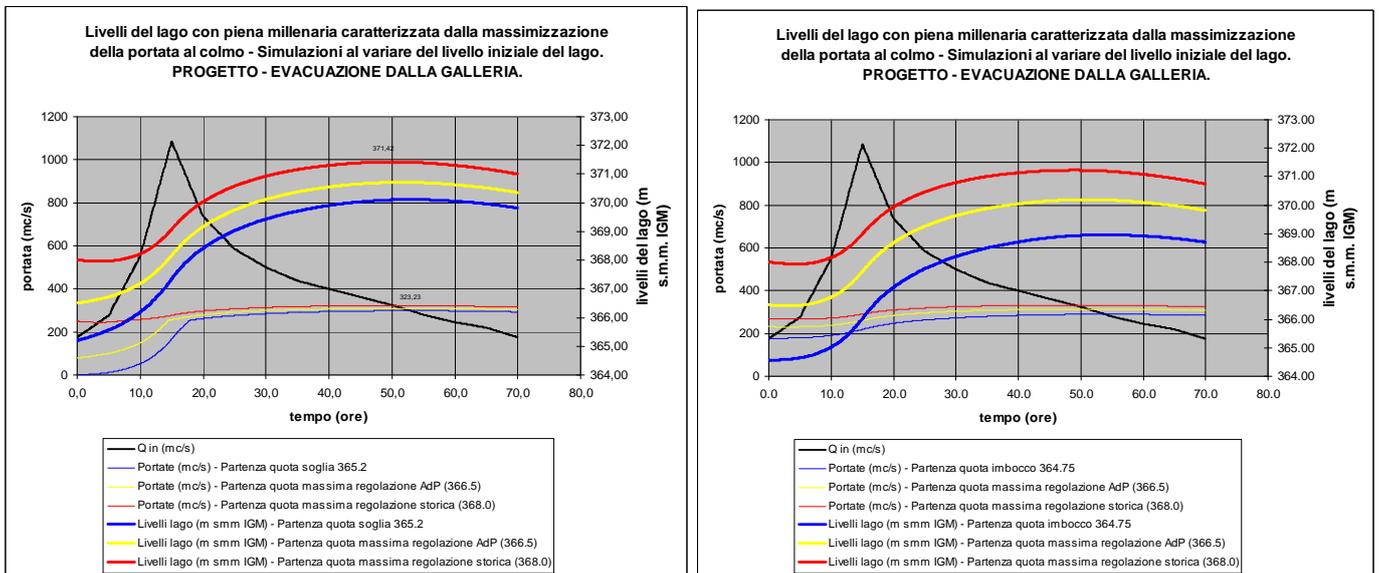


Figura 22: confronto tra le simulazioni con tempo di ritorno 1000 anni con soglia a protezione dell'imbocco (a sinistra) e senza (a destra)

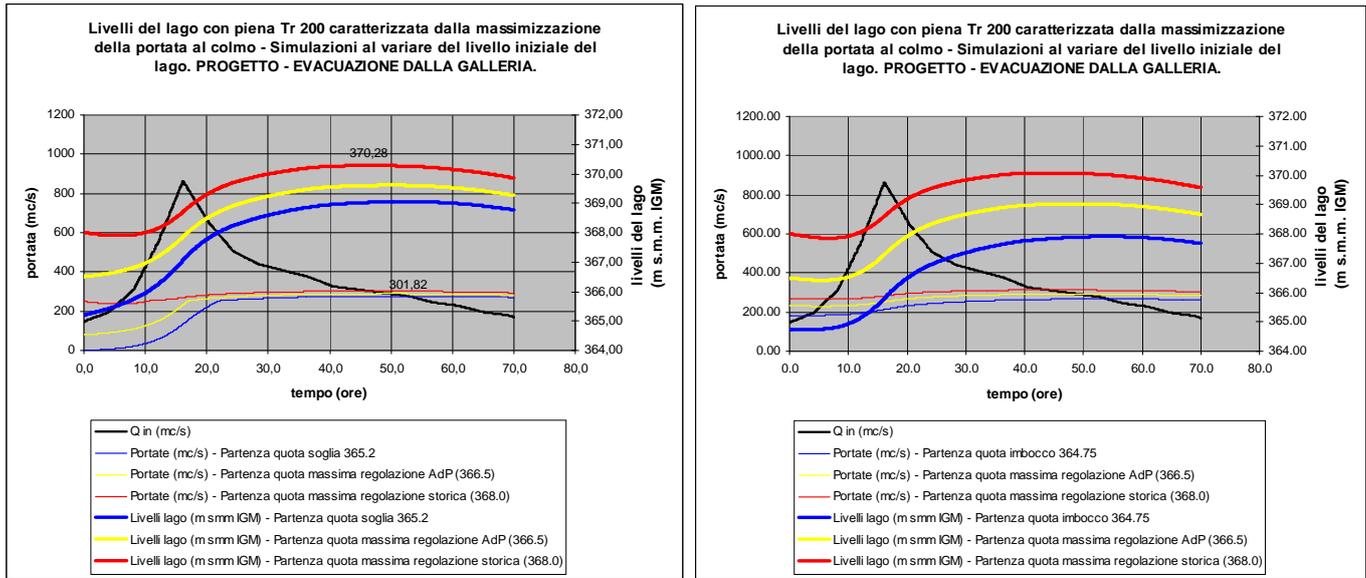


Figura 23: confronto tra le simulazioni con tempo di ritorno 200 anni con soglia a protezione dell'imbocco (a sinistra) e senza (a destra)

Nella seguente tabella si riportano i principali parametri calcolati, in termini di sovrалzo del lago, nella soluzione di progetto con galleria avente imbocco sotto battente, confrontati con lo scenario allo stato odierno in assenza di fenomeni di collasso di frana e con l'ipotesi di realizzazione di una soglia di fronte all'imbocco della galleria.

Le simulazioni sono state eseguite prevedendo all'arrivo della piena un livello nel lago pari alla massima regolazione e prevedendo uno svasso preventivo del lago fino alla minima regolazione (365.20 allo stato di fatto e di progetto con soglia e 364.75 allo stato di progetto con galleria sotto battente).

SCENARIO CON SVASSO PREVENTIVO:

Tipo idrogramma	di	Tempo di ritorno (anni)	Massimo livello stato di fatto	Massimo livello progetto galleria con soglia	Massimo livello progetto galleria con imbocco sotto battente
Singolo colmo		1000	370.67	370.12	368.97
Doppio colmo		1000	372.48	371.62	370.21
Singolo colmo		200	369.72	369.06	367.91

Risulta evidente come:

- **I livelli di massima piena millenaria con la soluzione di progetto siano contenuti tra 368.97 m slm e 370.21 m slm**
- **L'abbassamento dei livelli di piena millenaria rispetto allo stato di fatto in assenza di frana è stimabile tra 1.70 e 2.27 m**
- **La soluzione di progetto senza soglia antistante la galleria di By-pass sia ottimale dal punto di vista della sicurezza idraulica, consentendo un abbassamento dei livelli di piena millenaria variabile tra 1.15 e 1.41 m rispetto alla soluzione con soglia**

- **Con una piena caratterizzata da singolo colmo e tempo di ritorno di 200 anni, tramite svassi preventivi, l'innalzamento dei livelli del lago risulta contenuto all'interno della massima regolazione storica.**

Da evidenziare inoltre che l'eliminazione della soglia, potrebbe consentire in caso di eventi estremi e catastrofici, di abbassare il lago al di sotto della minima regolazione e quindi contenere ulteriormente i livelli di piena.

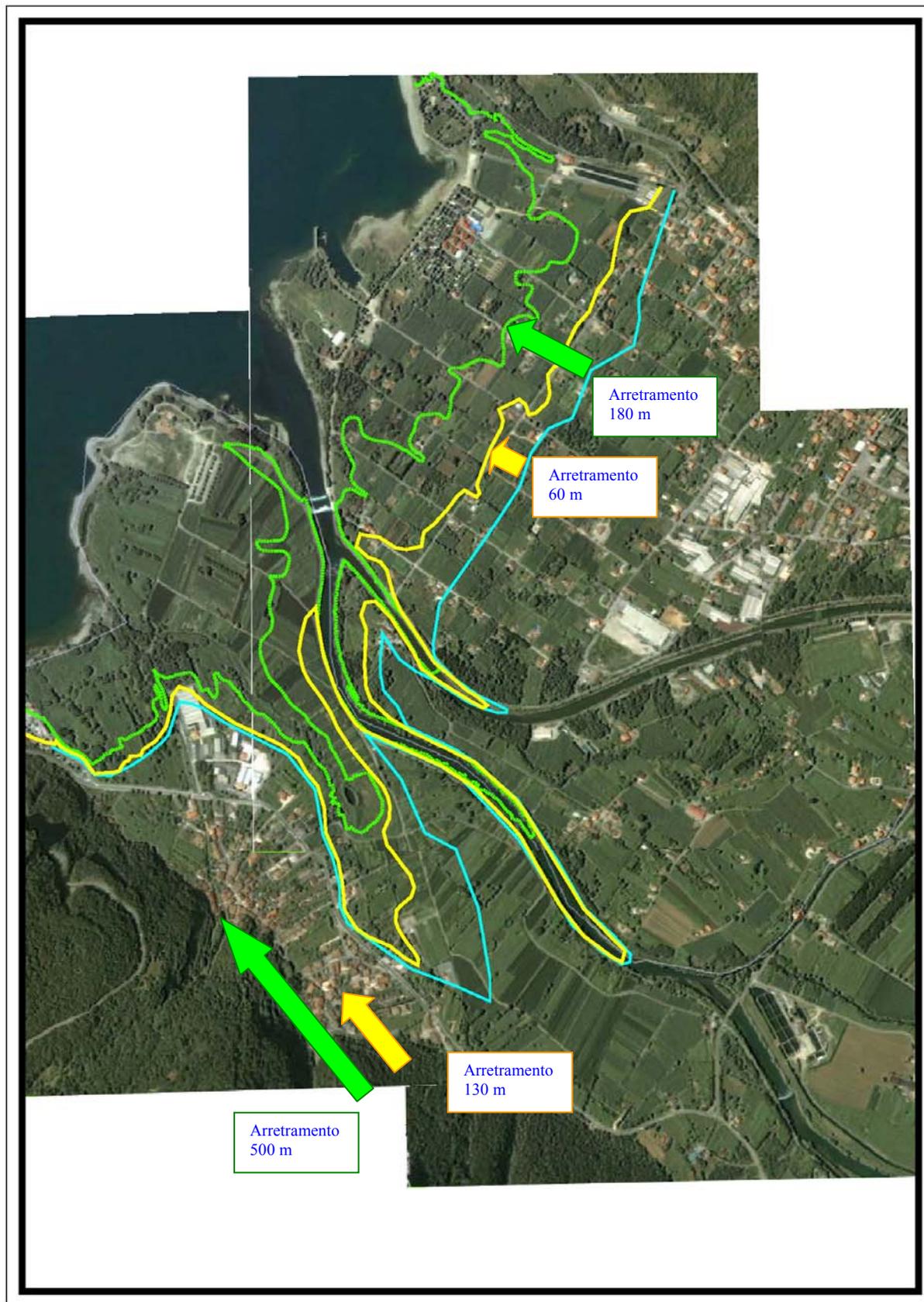
In particolare le elaborazioni compiute hanno permesso di definire che con uno svasso preventivo di 1.95 m al di sotto della minima regolazione, ovvero a 362.80 m slm, il livello di piena millenaria con onda a singolo colmo sarebbe contenuto entro i 368.00 m slm di massima regolazione storica.

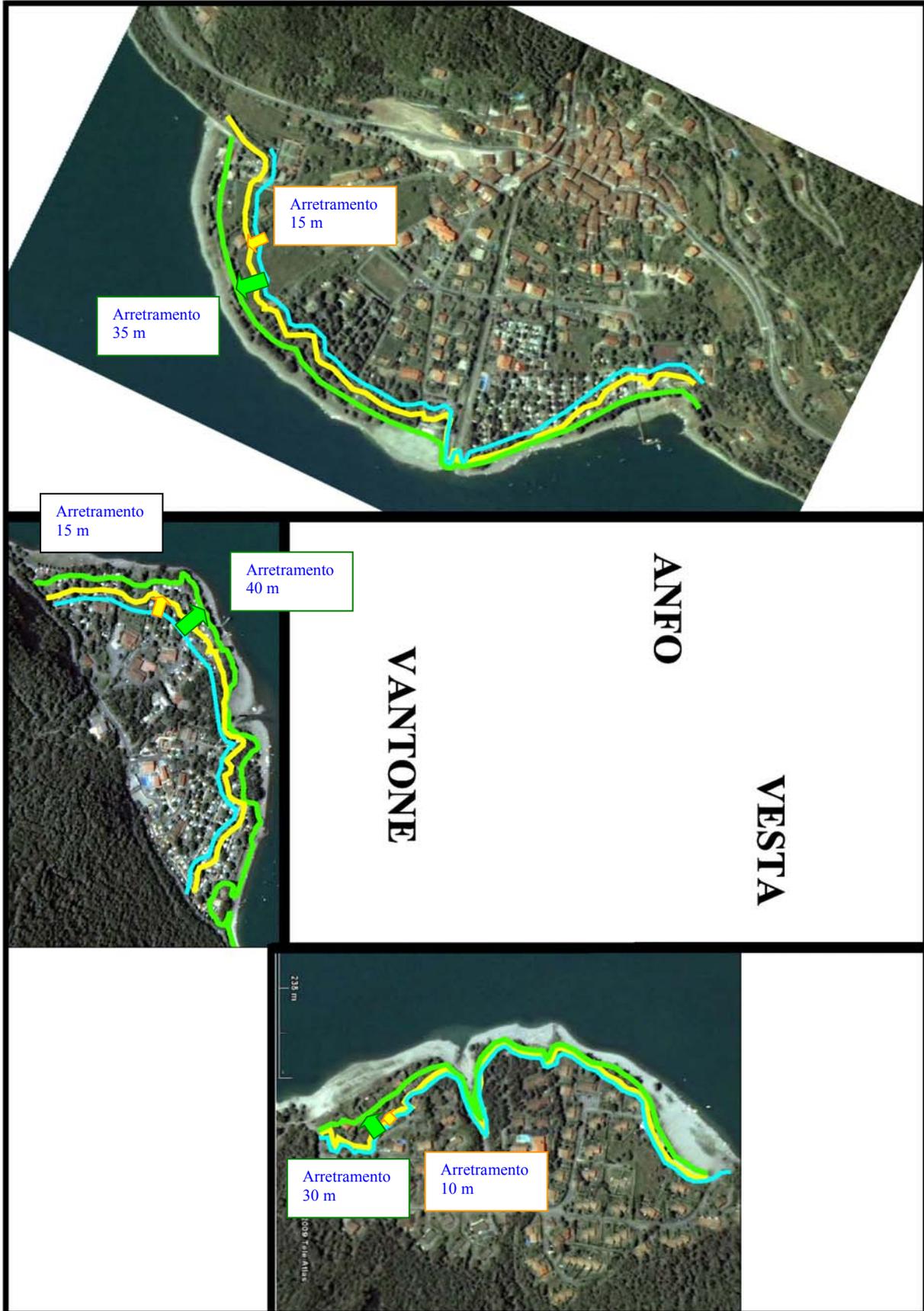
Da precisare comunque che eventuali svassi sotto la minima regolazione dovranno essere assolutamente eccezionali, solo per piene catastrofiche, in quanto non possono essere ordinari perché scendendo sotto la minima regolazione non si avrebbe più il rilascio del DMV (e quindi il tratto di Chiede sotteso dalla galleria rimarrebbe all'asciutto).

Le seguenti planimetrie riportano per le varie zone del lago i livelli di piena millenaria e duecentennale, con colmo singolo, con svassi preventivi del lago alla minima regolazione, nei seguenti scenari:

- Stato di fatto in assenza di frana - AZZURRO
- Stato di progetto con soglia di fronte all'imbocco della galleria (anche in presenza di frana) - GIALLO
- Stato di progetto senza soglia di fronte all'imbocco della galleria (anche in presenza di frana) - VERDE

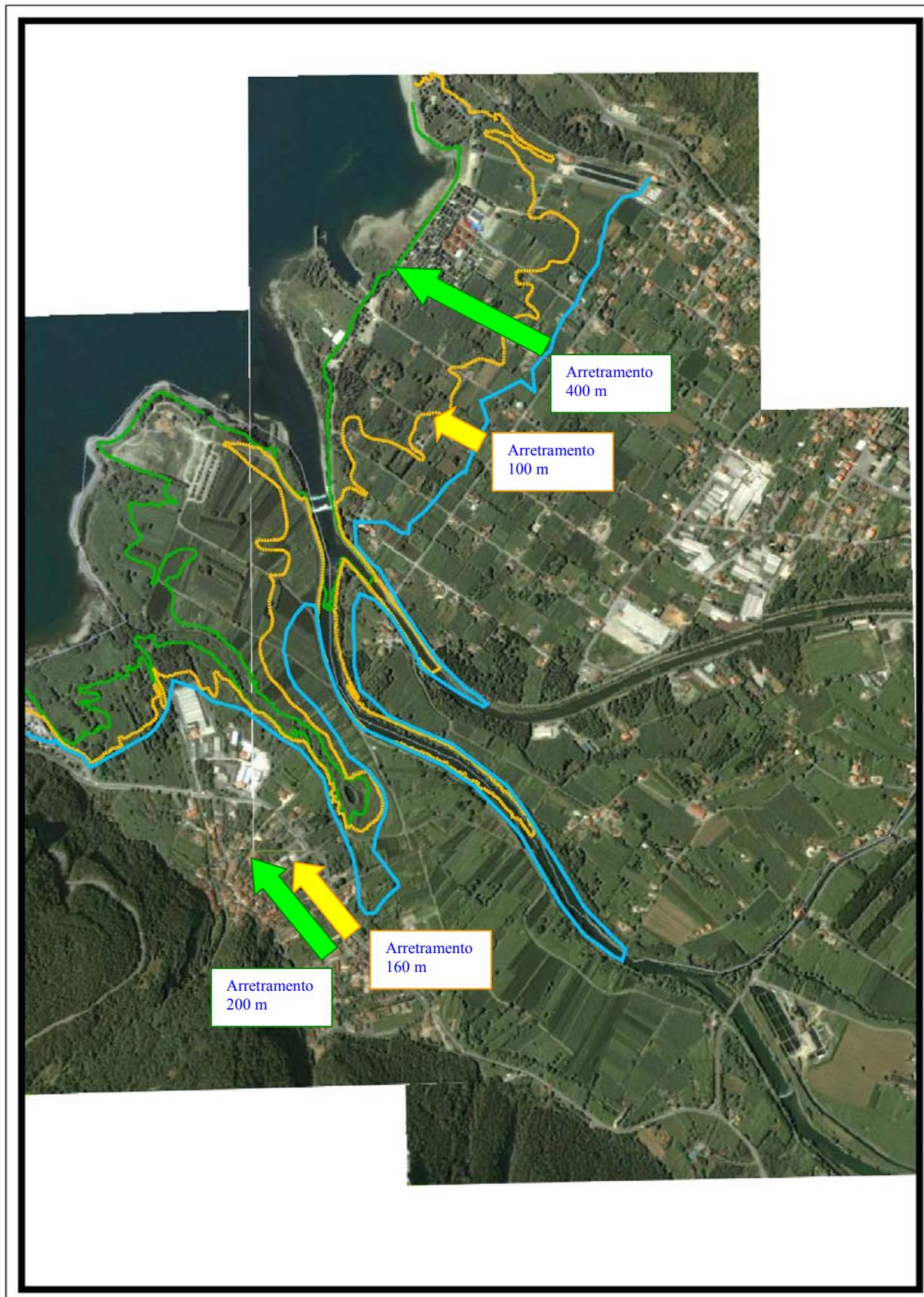
TEMPO DI RITORNO 1000 ANNI

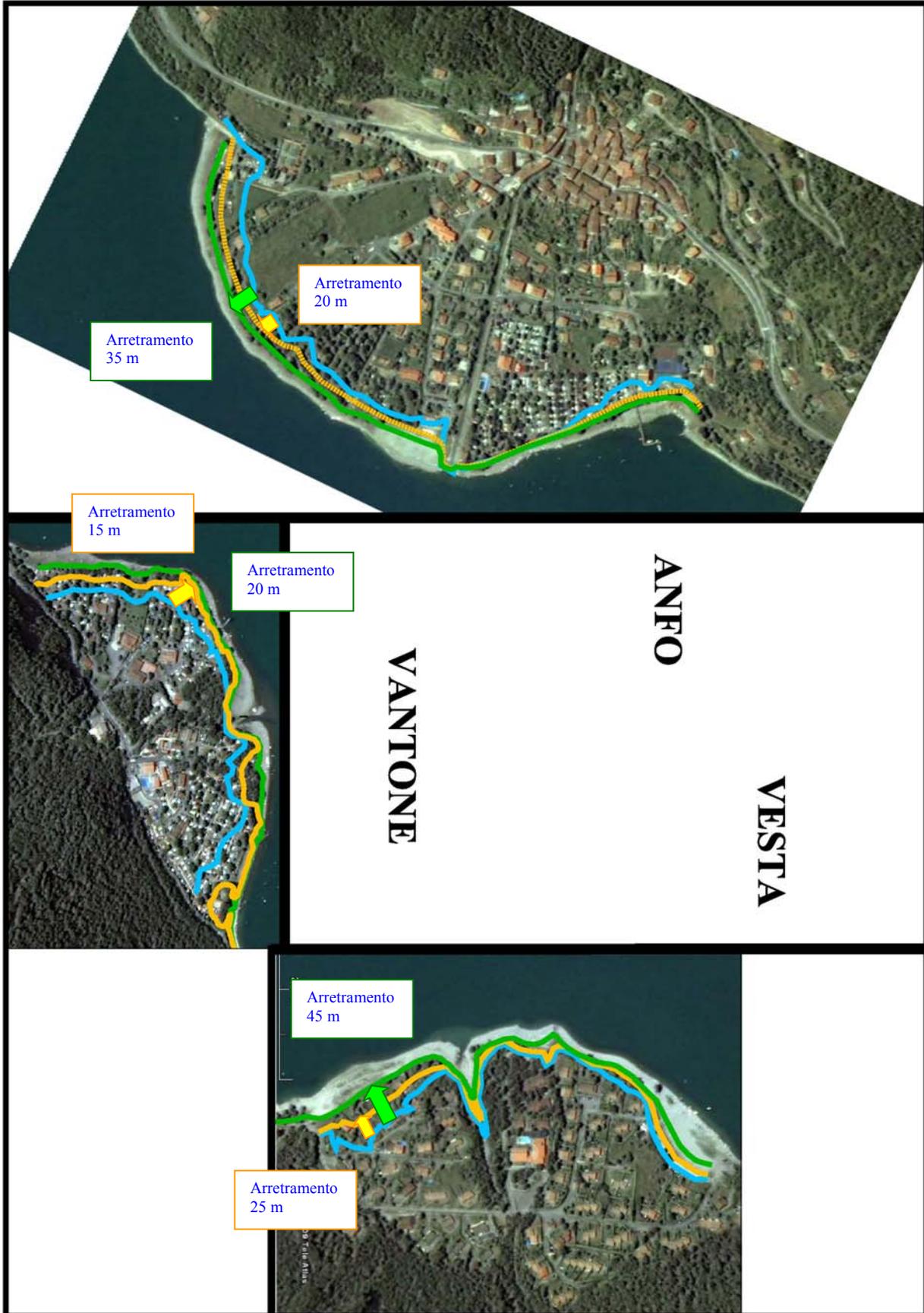






TEMPO DI RITORNO 200 ANNI







SCENARIO SENZA SVASO PREVENTIVO:

Di fronte ad una piena caratterizzata da una limitata durata ed una forte intensità (singolo colmo) i sovralti nel lago sono fortemente correlati al livello idrico dello specchio liquido ad inizio dell'evento meteorologico.

Le seguenti tabelle confrontano l'innalzamento dei livelli di piena partendo dalla quota di massima regolazione (senza svaso preventivo) e dalla minima (con svaso preventivo):

Con svaso preventivo:

Tipo di idrogramma	Tempo di ritorno (anni)	Massimo livello stato di fatto	Massimo livello progetto galleria con soglia	Massimo livello progetto galleria con imbocco sotto battente
Singolo colmo	1000	370.67	370.12	368.97
Doppio colmo	1000	372.48	371.62	370.21
Singolo colmo	200	369.72	369.06	367.91

Senza svaso preventivo:

Tipo di idrogramma	Tempo di ritorno (anni)	Massimo livello stato di fatto	Massimo livello progetto galleria con soglia	Massimo livello progetto galleria con imbocco sotto battente
Singolo colmo	1000	371.97	371.42	371.23
Doppio colmo	1000	372.94	371.97	371.39
Singolo colmo	200	370.94	370.28	370.07

Si nota come la differenza di prestazioni in termini di innalzamento del livello del lago in piena, tra la soluzione di galleria senza soglia di imbocco e galleria con soglia, sia meno marcata rispetto alla ipotesi di svaso preventivo.

Ciò è dovuto al fatto che il funzionamento idraulico della galleria, a partire dalla quota di massimo invaso, è sempre sotto battente sia nella soluzione con soglia che in quella senza soglia.

Ne consegue che uno svaso del lago preventivo all'arrivo di una piena di forte intensità si ripercuote beneficamente sui massimi sovralti idrici attendibili.

Si ritiene pertanto auspicabile, per l'ottimizzazione della gestione dei livelli del lago in caso di emergenze, la realizzazione di un modello previsionale di arrivo delle piene basate sulle tecnologie del radar meteorologico.

L'implementazione di tale modello di previsione, non rientra tuttavia nell'oggetto della presente progettazione e pertanto dovrà, se ritenuto necessario, essere realizzato successivamente da parte degli enti competenti nella gestione idraulica del Lago.

Si allegano:

- Accordo di programma per la valorizzazione del lago d'Idro (**ALLEGATO 3**)
- Parere tecnico Pro Veritate (**ALLEGATO 4**)

3.4 GESTIONE DELLE OPERE

3.4.1 Gestione in ordinario

La regola di gestione dei livelli di regolazione del lago d'Idro, è stato oggetto di accordi e sperimentazioni, indipendenti dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del lago.

Gli impatti relativi alla regolazione dei livelli in ordinario non sono pertanto oggetto dello SIA. Si rimanda all'**ALLEGATO 1** per la documentazione relativa alla gestione dei livelli.

3.4.2 Gestione in emergenza

Come previsto dall'Art. 3 dell'Accordo di Programma: "la nuova galleria di by-pass, da intendersi unicamente quale opera funzionale alla messa in sicurezza del lago d'Idro e del fiume Chiese, dovrà essere utilizzata esclusivamente in caso di emergenze di protezione civile (es. crollo paleo frana e controllo delle piene) previa comunicazione alle Amministrazioni rivierasche".

I diversi scenari di gestione di nuovi organi di scarico di progetto (galleria e traversa) sono riportati al cap. 9.2.1.2 dello SIA; i dettagli sulla gestione delle emergenze dovranno essere esplicitati in un apposito piano della Protezione Civile, estraneo alla progettazione definitiva degli interventi in esame che garantiscono la massima flessibilità in termini gestionali.

3.5 POSSIBILITÀ DI SVASI PREVENTIVI

Gli scenari di svassi preventivi sono stati compiutamente presi in considerazione e riportati al cap. 9.2.1.1 dello SIA e al capitolo 3.3.5 della presente relazione.

3.6 MONITORAGGI PREGRESSI

3.6.1 Aree allagate a cui il SIC è stato sottoposto finora

Nel 1992 il RID ha imposto, per motivi di sicurezza, la quota di 366,00 m (s.l.m. IGM) (368,00 idrometro) come quota di massima regolazione del lago di Idro invece della quota di massima regolazione prevista dal FCEM (Foglio Condizioni Esercizio Manutenzione) per la diga in questione pari a 368,00 m .s.l.m. (370,00 idrometro).

Per effetto della suesposta limitazione, ed in assenza della definizione del Regolamento 2002, il lago poteva essere esercito tra la quota massima di 366,00 (368,00 idrometro) e la quota minima di 359,00 (361,00 idrometro) risultando ancora vigente la disciplina che prevedeva un'escursione massima di 7,00 metri a partire dalla quota di massimo invaso.

Nel 1993 si è avviata la prima fase di sperimentazione condotta dal Ministero dei LL.PP. e dall'Autorità di Bacino del fiume Po, a cui partecipava anche la Provincia Autonoma di Trento. Tale fase sperimentale prevedeva l'applicazione di una escursione massima di 3,25 m "a partire dalla quota di massimo invaso autorizzato" che nel 1993 era imposta a quota di 366,00 (368,00 idrometro).

Nel 1994, quindi con la sperimentazione in corso, la Provincia Autonoma di Trento istituiva, in una porzione di territorio prospiciente il lago d'Idro, in territorio di Bondone, nell'area del Rio Fossone, un "biotopo" di rilevanza provinciale. Quello che successivamente nel 2003 è diventato il SIC IT 3165 "lago d'Idro".

Dal 1993 al 2002 periodo durante il quale è stata condotta la sperimentazione il lago è stato regolato secondo le indicazioni delle Deliberazioni assunte dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po confluite nel Regolamento 2002 ovvero con un'escursione massima di 3,25 m a partire dalla quota di massimo invaso temporaneamente autorizzato ovvero quota 368,00

Nel 2002 è stato adottato il “Regolamento 21-03-2002” che confermava una escursione massima di 3,25 a partire dalla quota di massimo invaso autorizzato, che sarebbe stata quota 368,00 m s.l.m. (370,00 idrometro) se non vi fosse stata alcuna limitazione imposta dal RID. Pertanto l'escursione ammessa secondo la regola sarebbe stata contenuta al massimo entro quota 364,75 m s.l.m. (366,75 idrometro).

Nel luglio del 2003 il RID, per l'aggravamento delle condizioni di sicurezza delle attuali opere di regolazione, ha imposto a quota 365,00 m s.l.m. IGM (quota 367,00 idrometro) la quota alla quale riferire l'esercizio ordinario e a quota 366,00 m (368,00 idrometro) la quota da raggiungere solo in casi di eventi eccezionali. Da tale momento il lago poteva pertanto essere regolato tra le quote 365,00 m s.l.m. (367,00 idrometro) e la quota 361,75 m s.l.m. (363,75 idrometro).

Questo abbassamento obbligato del livello del lago dovuto alle precarie condizioni delle opere di regolazione ha comportato disidratazione di ampie zone del SIC e ZPS inducendo la Provincia di Trento ad intervenire con azioni di riqualificazione degli habitat degradati. Attraverso il Progetto Europeo Nemos, realizzato nel 2003-2004 è stato artificialmente abbassato il piano del canneto per favorirne la reidratazione e ampliare la risorgiva dalla quale nasce il Rio Fossone.

Questi interventi sono stati progettati tenendo come riferimento la quota del lago a 363,50 m -364,5 m (IGM), che nel 2004 era stata ipotizzata ottimale per l'assetto della vegetazione e dell'avifauna dal Servizio Conservazione della Natura e Valorizzazione Ambientale della Provincia Autonoma di Trento, indipendentemente dall'esito della sperimentazione condotta nel 1992-2002 e dalla conseguente definizione del Regolamento 2002

Il primo intervento è stato ottenuto asportando fino a una profondità di 30 cm la cotica erbosa, successivamente scavando il terreno fino a una profondità di 1,6 m in prossimità del lago e 0,8 m verso l'interno e infine rideponendo 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. Sono state piantate 5.000 talee di salice e ontano con la conseguente creazione di una fascia di bosco umido.

Nel 2004 le opere sono state concluse.

La provincia di Trento considera il 2006 come l'anno di riferimento per il sistema naturale restaurato, una volta riassetatosi sul livello idrometrico 363,50 m ÷ 364,50 m (IGM).

Poiché il RID aveva prescritto espressamente la predisposizione di uno studio idraulico per valutare le condizioni di sicurezza dei territori rivieraschi del lago e del fiume Chiese a valle del lago in relazione alla ridotta capacità di laminazione e di manovra dovuta alle precarie condizioni delle opere esistenti è stato predisposto lo “*Studio della capacità di laminazione delle piene del lago di Idro*” di marzo 2006 da parte del prof. Luigi Natale.

Tale studio è stato presentato al RID il quale alla luce delle risultanze dello studio ridefiniva il livello di sicurezza complessiva delle opere di regolazione e, la quota del lago veniva innalzata provvisoriamente fino a 366,50 m s.l.m. IGM (368,50 idrometro) in esercizio ordinario e a 367,00 m s.l.m. (369,00 idrometro) solo in casi di eventi eccezionali.

Chiaramente la nuova regola ha nuovamente influenzato le dinamiche del SIC in quanto nel periodo di ripresa vegetativa la quota è salita di circa 2.00 m da 363,00 m IGM (365,00 idrometro) a 365,00 m IGM (367,00 idrometro) nel periodo in cui il Regolamento prevede il raggiungimento del massimo invaso autorizzato.

Contestualmente l'entrata in vigore delle normative regionali regolanti l'obbligo di garantire il Deflusso Minimo Vitale del fiume Chiese sublacuale ha comportato che la quota del lago non potesse scendere al di sotto della quota 365,00 m s.l.m. (367,00 idrometro) in quanto al di sotto di tale quota viene a mancare la continuità fluviale del fiume Chiese sublacuale.

Attualmente l'escursione del lago è pertanto costretta ordinariamente entro i seguenti livelli:

- quota massima regolazione: 366,50 m s.l.m. (368,50 idrometro) imposta dal RID
- quota minima regolazione: 365,20 m s.l.m. (367,20 idrometro), quota minima che consente con le attuali opere di regolazione di garantire la continuità fluviale del Chiese sublacuale garantendo il DMV di 2,5 m³/s previsto dalla pianificazione in materia di tutela delle acque vigente in Lombardia.

L'innalzamento del 2007 ha consentito al fiume Chiese di avere garanzia del DMV (**ALLEGATO 5**), e ha portato il lago ad assumere un assetto circa 2.00 m superiore la quota precedente presa come riferimento per i lavori di restauro del canneto e della risorgiva (364,50 m IGM). Questo ha comportato una serie di cambiamenti nella linea di costa eliminando del tutto la zona di battigia e di spiaggia a sabbia e ghiaia.

Il primo e fondamentale cambiamento è stato che l'innalzamento del lago ha portato ad una modificazione della linea di costa, eliminando del tutto la zona di battigia e di spiaggia a sabbia e ghiaia. Attualmente le acque giungono a contatto con il vecchio canneto, risalgono l'alveo del Rio Fossone per alcune decine di metri e coprono con spessore variabile tutta l'area di canneto che era stata abbassata negli interventi effettuati nel 2003–2004 (Progetto Europeo "NEMOS").

Anche lo stagno realizzato all'interno del canneto, e precedentemente collegato al lago solo da un apposito canale, si trova talvolta ad essere un continuum con le acque del lago d'Idro.

Durante gli interventi di risistemazione e reidratazione del canneto effettuati nel 2003-2004, era anche stato allestito un percorso di visita che nella sua parte più prossimale al lago correva su un argine artificiale, che separava il nuovo stagno dal lago, proseguiva su un ponticello di legno, realizzato sopra il canale di collegamento tra lo stagno e il lago, continuava sul bordo del canneto in prossimità dei grandi salici per poi ricollegarsi alla strada principale in prossimità del ponte in legno sul Rio Fossone.

Attualmente tutta questa parte del percorso si trova sotto acqua come il ponticello del quale emergono solo le protezioni laterali, divenute posatoie per uccelli. Il percorso e l'argine, che separa lo stagno dal lago, sono stati ricostruiti nel 2007 ad una quota più elevata, ma senza tener conto che la quota del lago considerata, era stata imposta transitoriamente dal RID per motivi di sicurezza.

Dal punto di vista delle vegetazione le nuove condizioni del livello del lago hanno condotto alla scomparsa dell'associazione ad *Eleocharis acicularis*, che rappresentava in modo eccellente l'habitat 3130. Nell'area protetta tuttavia tale habitat non è scomparso del tutto ma è presente in tracce, anche se poco rappresentative, sui suoli fangosi attorno al fontanile.

Lo stagno di nuova realizzazione è uno più piccolo, situato nel primo tratto del Rio Fossone, presentano buone condizioni di naturalità con specie e associazioni caratteristiche che permettono di inquadrali all'interno dell'habitat 3150. In seguito all'ampliamento del nuovo stagno seguito all'innalzamento del livello del lago e al ritrovamento dello stagno più piccolo, derivato dalla bonifica di una vecchia discarica, la superficie interessata dall'habitat 3150 è praticamente raddoppiata.

La contrazione in termini di superficie dell'habitat 3260 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*" è dovuta principalmente al fatto che le zone con questa associazione sono state allagate in seguito all'innalzamento del livello del lago e, quindi, hanno perso le caratteristiche anfibie e torrentizie che le qualificavano. Nel tratto finale del Rio Re l'associazione a *Salix eleagnos* è fortemente compromessa o impedita dall'espansione di *Buddleja davidii*, che ha formato ormai un boschetto.

L'habitat 3270, prima presente in tracce, è ora di fatto scomparso con l'innalzamento del lago che ha cancellato le riva fangose presenti alla foce del Rio Fossone. Specie caratteristiche quali *Bidens frondosa*, *Bidens tripartita* e *Polygonum hydropiper* sono presenti nell'area attorno al fontanile, ma è assente l'ambiente fluviale che lo caratterizza.

Il piccolo lembo a molinia (habitat 6410) presente nell'alneto al limite est dell'area protetta, è scomparso a causa dell'abbandono dello sfalcio che ha comportato evidenti degradazioni floristiche di tutta l'area. La specie guida, miratamente cercata, non è stata rinvenuta.

Le associazioni a megaforie, associate precedentemente al *Convolvulion sepium* che circonda l'alneto al limite est dell'area protetta, sono di fatto compromesse dall'eccessivo sviluppo di *Rubus caesius* e dall'accumulo di materiale vegetale dovuto all'abbandono dello sfalcio. Sono rimasti lembi riconducibili a 6430, specialmente quelli a *Scirpus sylvaticus*, ma in condizioni di conservazione e di frammentarietà tali da non ritenere opportuno cartografarli.

I prati falciati (habitat 6510) sono rimasti pressoché invariati, tranne una piccola riduzione dovuta al rimboschimento spontaneo nelle zone più trascurate.

L'habitat 91E0 "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*" è stato rilevato con una superficie tripla rispetto al precedente studio vegetazionale e questo per vari motivi. Se da un lato si è voluto privilegiare l'habitat prioritario con qualche assegnazione "forzata", dall'altro l'espansione delle associazioni ascrivibili all'habitat è stata molto forte nel corso dei 18 anni trascorsi dall'ultima carta della vegetazione (Pedrotti, 1989). L'habitat 91E0 è sicuramente il più rappresentativo dell'area protetta e ne costituisce il principale elemento attrattivo paesaggistico.

3.6.2 Impatti con le ipotesi di progetto

L'abbassamento del livello del lago a quota 365.00 m (IGM) previsto per i tre anni di cantiere potrebbe comportare il degrado della nuova fascia a canneto posta sulla riva, in località Camarelle, formatosi a seguito dell'innalzamento del lago avvenuto nel 2007 a quota 366,5 m (IGM).

Tale innalzamento aveva permesso una reidratazione delle zone retrostanti la linea di costa, sempre in località Camarelle, con conseguente sviluppo del canneto situato dietro la fascia a salici e la reidratazione dell'alneto residua. L'abbassamento del livello a 365 m previsto per i tre anni di cantiere potrebbe comportare una regressione di questo miglioramento per effetto di un minor apporto d'acqua.

Nei tre anni di cantiere, per effetto dell'abbassamento del livello del lago a quota 365 m IGM, la parte finale del Rio Fossone non sarà più sommersa dall'acqua. I boschi igrofilo manterranno comunque la loro integrità, tuttavia, nella parte più bassa della foce, dove si è sviluppato il nucleo di *Polygonetum amphibii* potrebbero risentirsi gli effetti di una minore idratazione dell'alveo con un deterioramento di questo nucleo di vegetazione da poco formatosi. Se la tendenza evolutiva della vegetazione con livello del lago a 366,50 m IGM (del 2007) prevedeva l'espansione del fragmiteto a spese del falarieto e del cariceto a *Carex gracilis*, durante la fase di cantiere falarieto e cariceto avranno una possibilità in più di espandersi.

Nell'area del fontanile, il canneto, se non contrastato, continuerà a crescere inglobando sempre di più piccole zone dove si trovano le specie della *Isoeto-Nanojuncetea*. Anche l'alneto continuerà a crescere valorizzando l'area.

Per quanto riguarda le rive del lago la quota del livello del lago prevista durante la fase di cantiere a 365,00 m IGM permetterà l'emersione di una parte di questa zona, con possibile, anche se poco probabile senza interventi forzati, ripristino delle condizioni che hanno permesso l'instaurarsi di questa particolare vegetazione pioniera. Dopo la fase di cantiere, tuttavia l'area tornerà ad essere sommersa solo se il livello tornerà a quota 366 m o più, pertanto i futuri accordi di programma sulla regolazione dei livelli dovranno assolutamente tener conto di questo fenomeno.

Per quanto riguarda la vegetazione acquatica, in quanto dal 2007 quest'area è perennemente sotto i 50-150 cm di acqua e le specie menzionate in bibliografia (*Eleocharis acicularis* e *Ranunculus repens*) sono a forte rischio di estinzione, se non già estinte.

4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

4.1 COMPONENTE "ATMOSFERA"

4.1.1 Situazione meteo climatica

Ad integrazione ed aggiornamento dell'analisi meteorologica riportata nello SIA al cap. 5.1, riportano in **ALLEGATO 6** i dati di temperatura e precipitazione giornaliera nel periodo 2009-2011.

La stazione di riferimento è quella ubicata nei pressi della esistente traversa di regolazione del lago d'Idro.

Il seguente grafico riporta le temperature medie degli ultimi 3 anni. Gli andamenti sono del tutto simili a quanto riportato nel SIA e relativo agli anni 2001-2002.

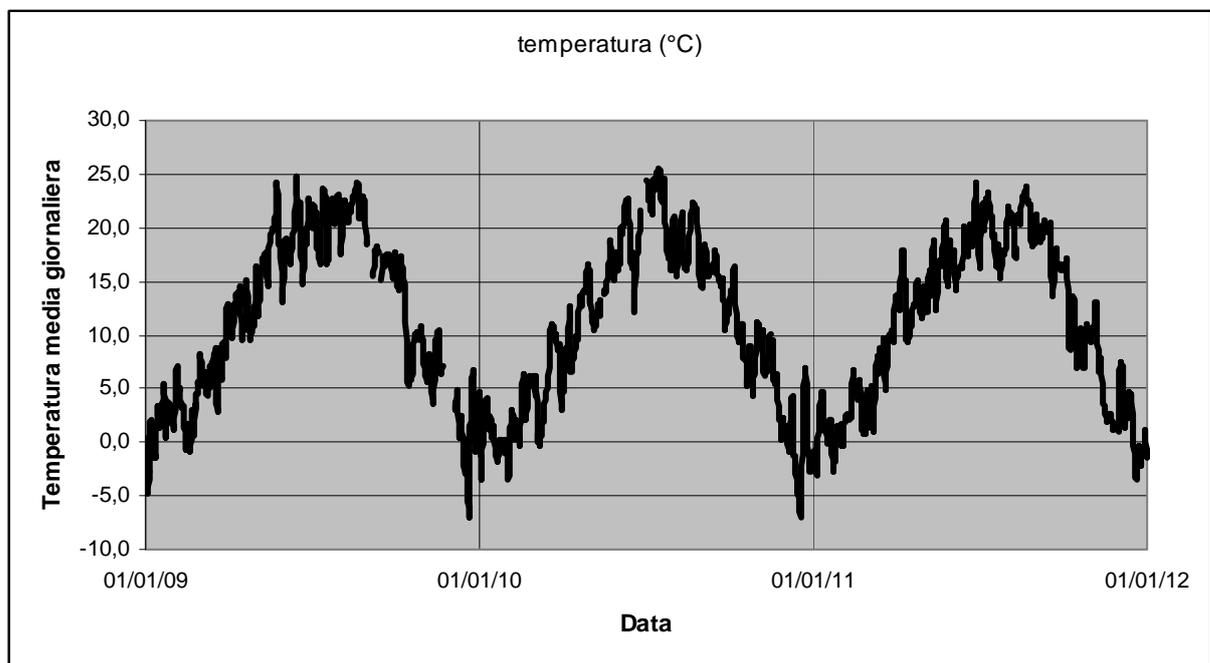


Figura 24: temperature a Idro

Il seguente grafico riporta le precipitazioni giornaliere degli ultimi 3 anni:

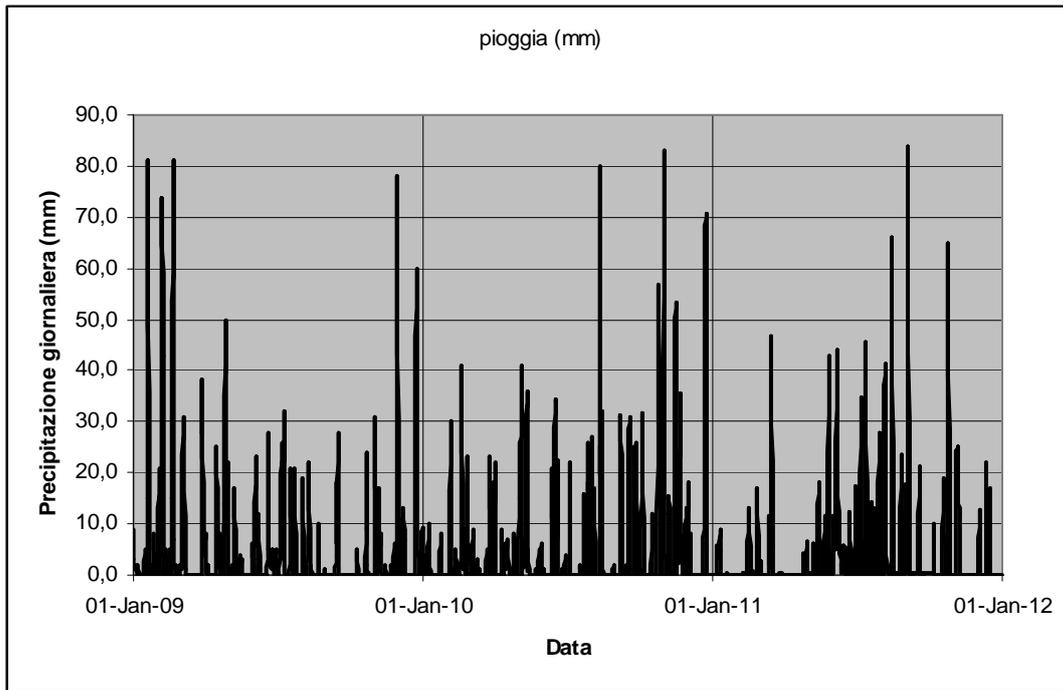


Figura 25: precipitazioni giornaliere

Di seguito si riportano gli andamenti delle precipitazioni mensili:

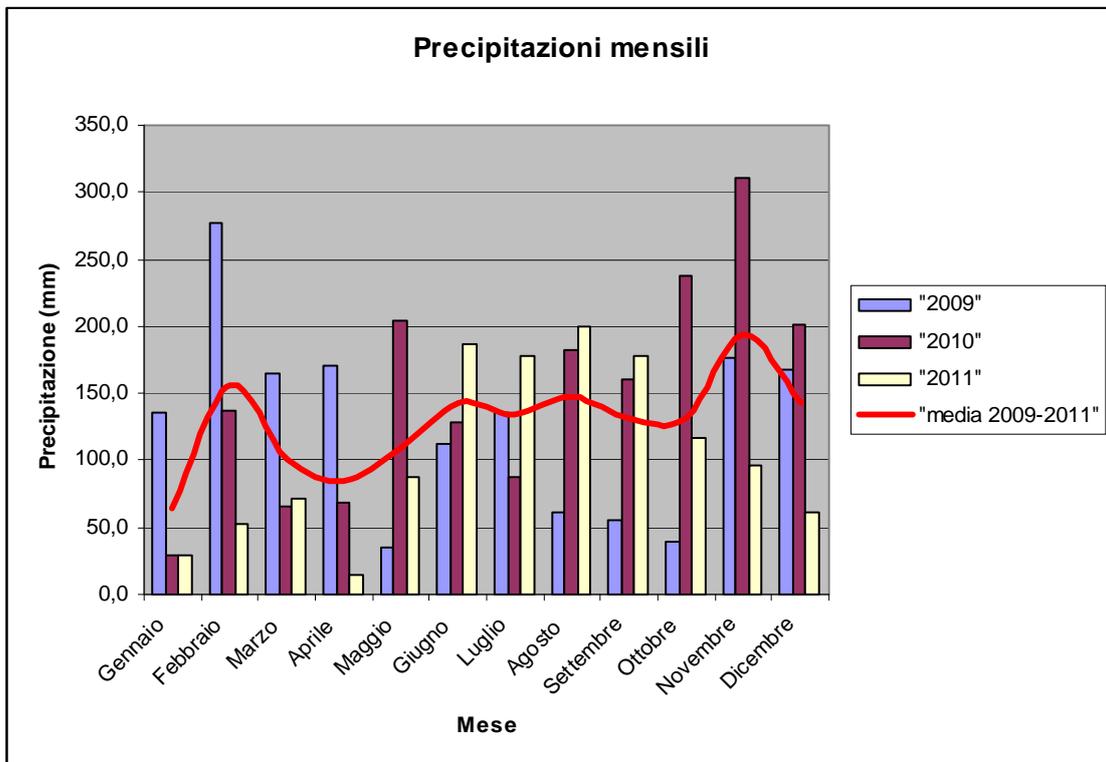


Figura 26: precipitazioni mensili

I dati numerici sono riassunti nella seguente tabella:

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

	2009	2010	2011	media
Gennaio	136,0	29,0	29,0	64,7
Febbraio	277,0	137,0	52,8	155,6
Marzo	165,0	65,0	71,4	100,5
Aprile	171,0	69,0	15,2	85,1
Maggio	35,0	204,0	87,4	108,8
Giugno	113,0	128,0	187,0	142,7
Luglio	135,0	88,0	177,8	133,6
Agosto	61,0	182,0	199,4	147,5
Settembre	56,0	161,0	178,6	131,9
Ottobre	40,0	237,0	116,0	131,0
Novembre	177,0	311,0	95,6	194,5
Dicembre	168,0	201,0	61,0	143,3
TOTALE	1 398,0	1 783,0	1 242,2	1 474,4

4.1.2 Monitoraggio inquinanti ARPA

La Rete di rilevamento della Qualità dell'Aria regionale è attualmente composta da 154 stazioni fisse (tra stazioni pubbliche e stazioni private, queste ultime afferenti a grandi impianti industriali quali centrali termoelettriche, raffinerie, inceneritori) che, per mezzo di analizzatori automatici, forniscono dati in continuo ad intervalli temporali regolari (generalmente con cadenza oraria). Le specie di inquinanti monitorati sono quelle riportate nella tabella seguente in cui viene indicato anche il numero di postazioni in grado di monitorare un particolare tipo di inquinante.

Inquinante	SO ₂	NO _x	CO	O ₃	PM ₁₀	PM _{2,5}	BTX
Punti di misura	53	143	92	74	74	25	24

Tabella 1: Inquinanti rilevati dalla Rete regionale della qualità dell'aria

Le postazioni sono distribuite su tutto il territorio regionale in funzione della densità abitativa territoriale e della tipologia del territorio. Nello specifico, la Rete di Rilevamento è suddivisa in 11 settori provinciali, ciascuna di esse afferente, in termini di manutenzione ed analisi dati, ai singoli Dipartimenti Provinciali di ARPA Lombardia.

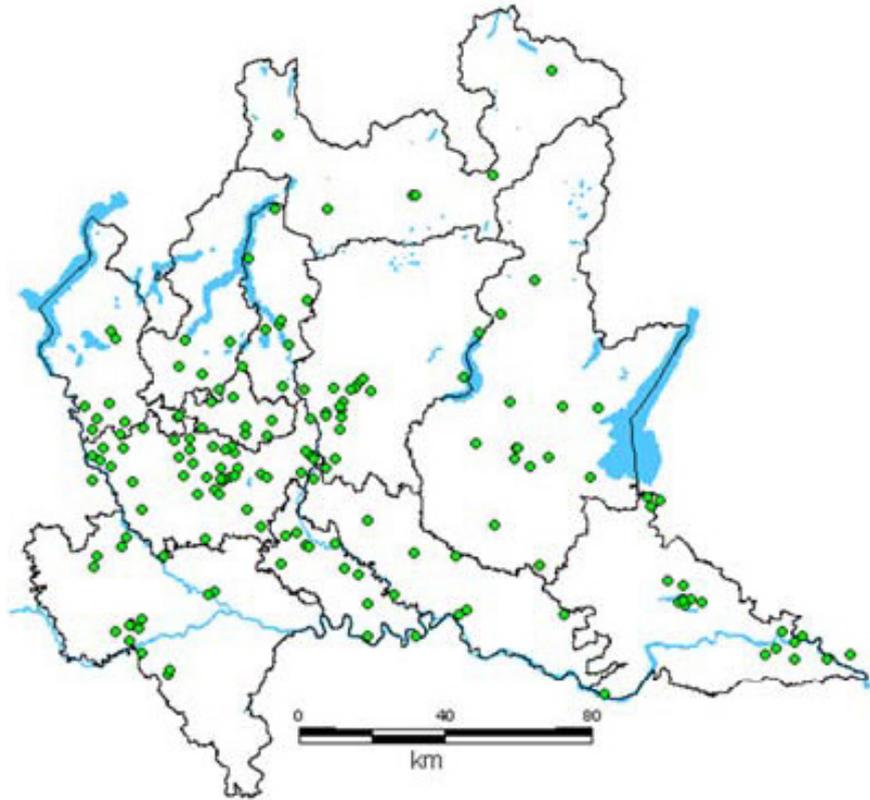


Figura 27: distribuzione geografica delle stazioni (tratta da Rapporto sulla qualità dell'aria di Brescia e Provincia | Anno 2010 - ARPA della Lombardia | Dipartimento di Brescia)

I dati forniti dalle stazioni fisse vengono integrati con quelli rilevati durante campagne temporanee di misura mediante 20 laboratori mobili e 57 campionatori utilizzati per il rilevamento del particolato fine.

Le seguenti mappe, tratte dal Rapporto sulla qualità dell'aria di Brescia e provincia, riportano la distribuzione spaziale sul territorio bresciano delle concentrazioni medie annuali di PM10, PM2,5, NO2 e AOT40 per l'ozono, calcolate per l'anno 2010. Per AOT40 si intende la somma della differenza tra le concentrazioni orarie di O3 superiori a $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in un dato periodo di tempo, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00.

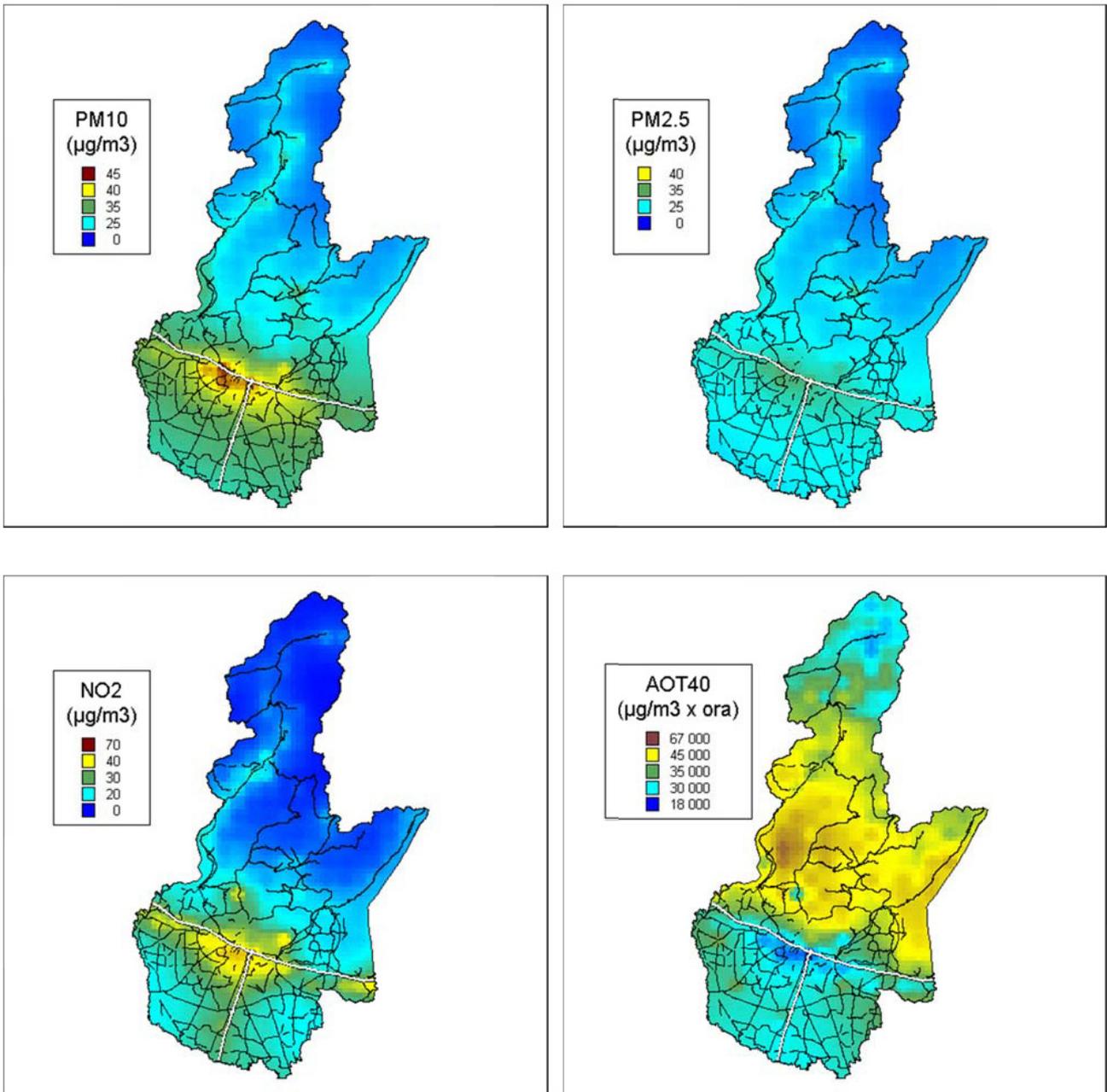


Figura 28: Modelli di distribuzione dei principali inquinanti (tratta da Rapporto sulla qualità dell'aria di Brescia e Provincia | Anno 2010 - ARPA della Lombardia | Dipartimento di Brescia)

Si osserva che i comuni circumlacuali interessati presentano una bassa, se non nulla, concentrazione degli inquinanti analizzati, fatta eccezione per AOT40.

Le maggiori concentrazioni di AOT40 che si rilevano nelle aree lontane dai principali centri urbani sono dovute al fatto che nelle grandi città, durante il periodo estivo, diminuiscono solo parzialmente le emissioni di NOx e le concentrazioni di O3 prodotte vengono trasportate ed accumulate sottovento dalle brezze, data l'assenza di venti sinottici e le condizioni di subsidenza dovute al persistere dell'anticiclone, che determinano un aumento della concentrazione in aree distanti dai luoghi di emissione dell'inquinante.

In riferimento alla Valutazione Ambientale Strategica, redatta dall'unione dei comuni di Anfo, Bione, Capovalle, Casto, Lavenone, Mura, Pertica Alta, Pertica Bassa e Provaglio Val Sabbia, sono state condotte delle indagini sulla qualità dell'aria in Valle Sabbia per la redazione del Piano Ambientale.

Di seguito sono evidenziati i risultati estrapolati dallo studio di Agenda 21 e dalla campagna di misura condotta con il laboratorio mobile "Zephyr_01" nel periodo che va dal 11/11/05 al 05/05/06 sul territorio appartenente ai Comuni della Val Sabbia. La campagna è stata suddivisa in 11 rilevazioni continue ciascuna da 15 giorni circa, site nei luoghi, giudicati dalla Comunità Montana della Val Sabbia come più consoni.

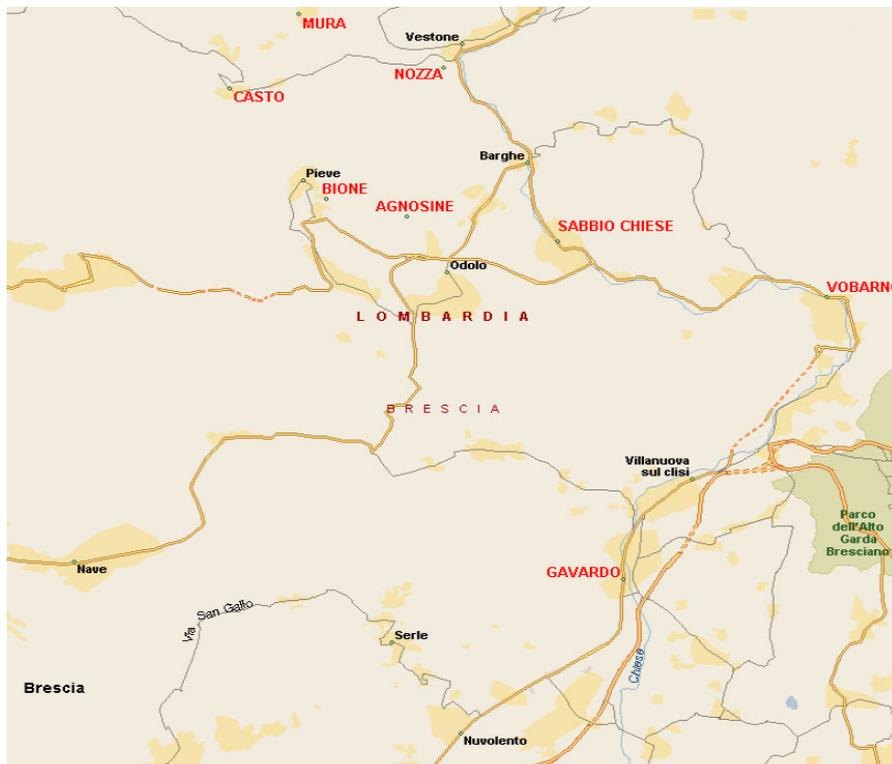


Figura 29: Carta con individuazione delle stazioni di monitoraggio (in rosso) (tratta dalla Proposta di Rapporto Ambientale della Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Governo di Territorio dei Comuni di Anfo, Bione, Capovalle, Casto, Lavenone, Mura, Pertica Alta, Pertica Bassa, Provagli Val Sabbia).

1. Nozza: Piazzale della Comunità Montana (dal 11/11/05 al 24/11/05).
2. Agnosie: Piazzale Mercato (dal 24/11/05 al 07/12/05).
3. Casto: Piazzale Scuole Elementari (dal 07/12/05 al 19/12/05).
4. Sabbio Chiese: Piazzale Ospedale (dal 19/12/05 al 30/12/05)
5. Vobarno: Piazza Comunale (dal 31/01/06 al 13/02/06)
6. Gavardo: Piazzale Ospedale (dal 13/02/06 al 25/02/06)
7. Agnosine: Piazzale Mercato (dal 16/03/06 al 22/03/06)
8. Agnosine: Piazzale Scuole Elementari (dal 27/03/06 al 03/04/06)
9. Agnosine: Piazzale Palestra (dal 3/04/06 al 10/04/06)
10. Bione: dal 10/04/06 al 21/04/06
11. Mura: Piazzale Palestra (dal 21/04/06 al 05/05/06)

Gli inquinanti misurati sono NO₂, CO, SO₂, O₃ e PM₁₀. Dalla lettura della documentazione si evince una criticità nei livelli delle polveri sottili (PM₁₀) in quasi tutte le stazioni, in particolare nella stazione di Sabbio Chiese, Vobarno e Gavardo.

Per gli altri inquinanti le misurazioni non hanno evidenziato il superamento della soglia di attenzione. Inoltre, risulta che il comune di Anfo, insieme ai comuni di Capovalle, Mura, Pertica Alta, Pertica Bassa e Provaglio Val Sabbia, presentano un basso indice di criticità dell'aria. Si tratta dei comuni situati nella parte più a nord-est, in aree poco urbanizzate, caratteristica che li differenzia dai comuni limitrofi Bione e Lavenone con medio indice di criticità e Casto con elevato indice di criticità, ubicati nella parte a sud-ovest, e quindi più vicini ai grandi centri abitati.

Per quanto attiene le emissioni è rilevante, in termini percentuali, il contributo della combustione nell'industria e dei processi produttivi, in particolare per quanto riguarda le polveri, l'anidride solforosa, anidride carbonica e monossido di carbonio. Un notevole apporto emissivo di polveri alla combustione è riconducibile anche al riscaldamento domestico, probabilmente imputabile ad una stima che considera un elevato ricorso all'utilizzo di legna da ardere, tipico delle zone montane come visibile nella figura seguente.

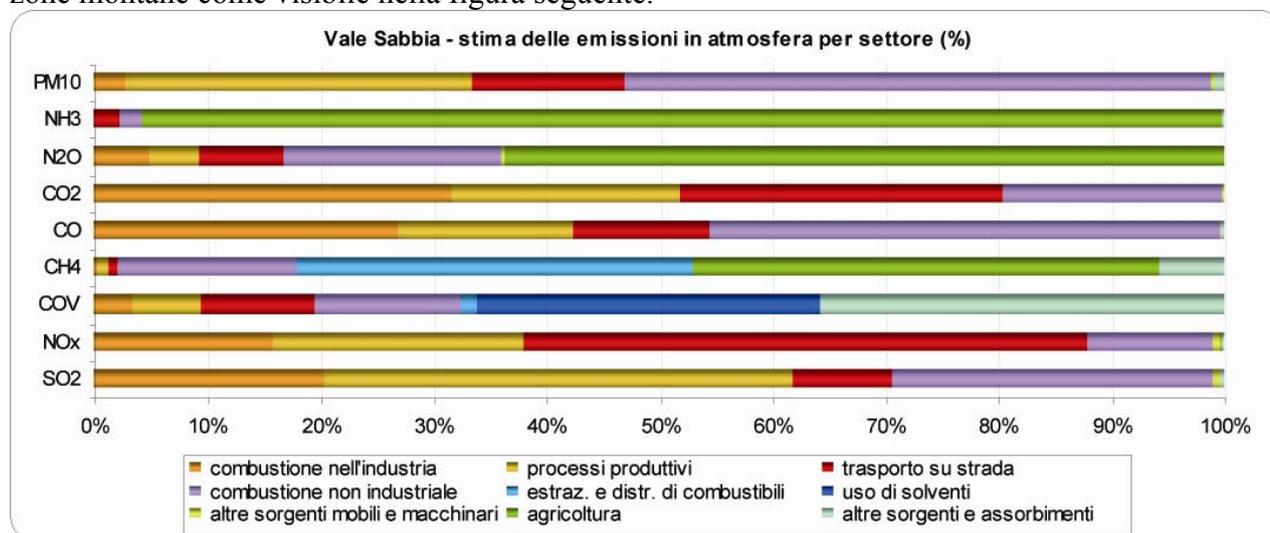


Figura 30: Stima delle Emissioni in atmosfera per settore (tratta dalla Proposta di Rapporto Ambientale della Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Governo di Territorio dei Comuni di Anfo, Bione, Capovalle, Casto, Lavenone, Mura, Pertica Alta, Pertica Bassa, Provagli Val Sabbia).

4.1.3 Piano di tutela della qualità dell'aria

Ai sensi del decreto legislativo 351/99 e della legge regionale 24/06 per l'attuazione delle misure finalizzate al conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria ambiente, il territorio regionale è stato suddiviso nelle seguenti zone: A (1 e 2), B e C (1 e 2). I tre comuni circumlacuali ricadono nella zona C1, a cui al seguito la descrizione dal dgr 5290/2007.

Zona C - area caratterizzata da:

- concentrazioni di PM10 in generale più limitate, rilevate dalla Rete Regionale di Qualità dell'Aria e confermate dalle simulazioni modellistiche;
- minore densità di emissioni di PM10 primario, NOx, COV antropico e NH3;
- importanti emissioni di COV biogeniche;
- orografia montana;
- situazione meteorologica più favorevole alla dispersione degli inquinanti;
- bassa densità abitativa;
- e costituita da:

Zona C1 - zona prealpina e appenninica:

- fascia prealpina ed appenninica dell'Oltrepo Pavese, più esposta al trasporto di inquinanti provenienti dalla pianura, in particolare dei precursori dell'ozono

Zona C2 - zona alpina:

- fascia alpina.

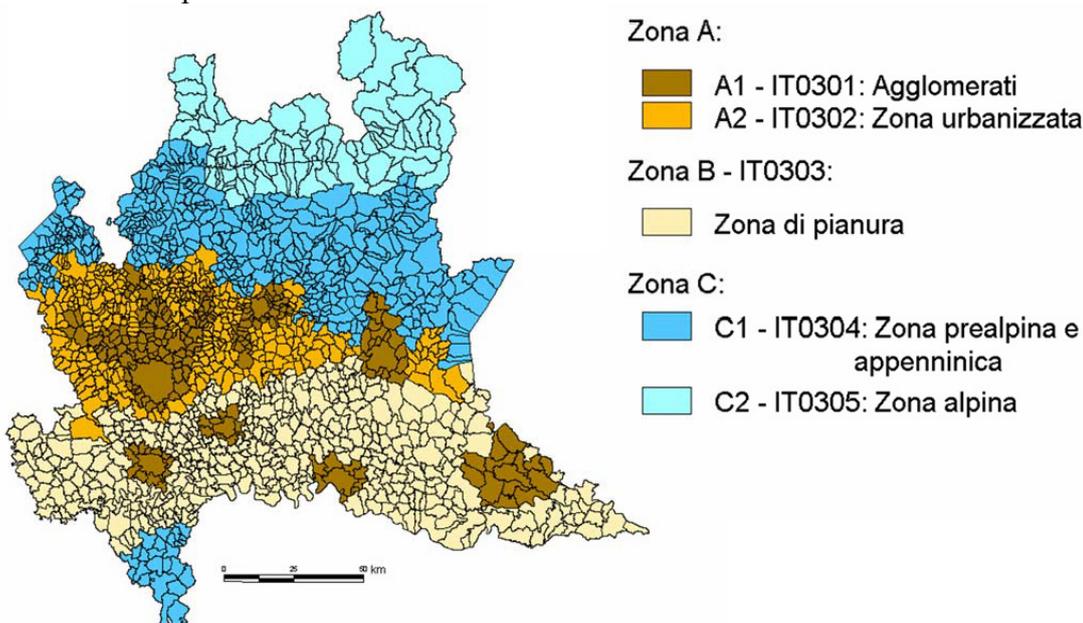


Figura 31: Zonizzazione del Territorio Lombardo (tratta da Rapporto sulla qualità dell'aria di Brescia e Provincia | Anno 2010 - ARPA della Lombardia | Dipartimento di Brescia)

Il recente Decreto Legislativo n°155 del 13/08/2010, che recepisce la direttiva quadro sulla qualità dell'aria 2008/50/CE, richiede un riesame delle attuali zonizzazioni del territorio italiano, di competenza delle regioni e province autonome, con l'applicazione di criteri più omogenei sul territorio italiano per l'individuazione di agglomerati e zone.

Nelle diverse zone la regione Lombardia definisce, ai sensi del d.lgs 351/99 ed in attuazione della l.r. 24/06:

- piani d'azione contenenti le misure da attuare nel breve periodo affinché sia ridotto il rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme;
- piani o programmi per il raggiungimento dei valori limite entro i termini stabiliti.

Secondo il dgr 5290/2007, ai fini dell'applicazione dell'allegato C) alla d.G.R. 19 Ottobre 2001, n. 7/6501, tali aree C1 devono intendersi alla stregua di "Zone di risanamento".

Inoltre, in attuazione di quanto disposto dalle d.G.R 7635/08 e 9958/09, dal 15 ottobre 2011 sono tornati in vigore i provvedimenti di limitazione della circolazione per alcuni veicoli finalizzati alla riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e per il miglioramento della qualità dell'aria, che si applicano esclusivamente alla zona A1, dal 15 ottobre 2011 al 15 aprile 2012, dal lunedì al venerdì, dalle 7.30 alle 19.30, ed in tutto il territorio regionale dal 15 ottobre 2011 e senza più alcuna interruzione temporale, per i motoveicoli e i ciclomotori a due tempi di classe Euro 0.

Si ricorda che il fermo dei veicoli si applica anche ai territori dei Comuni non appartenenti alla Zona A1 che abbiano aderito alle misure regionali secondo il "Protocollo di collaborazione delle province lombarde" (DGR n. 9595 del 11/06/2009), ovvero: Cava Manara (PV), Zinasco (PV), Castel Rozzone (BG), Madone (BG), Fara Gera d'Adda (BG), Bagnatica (BG).

Secondo tali disposizioni dunque, i comuni interessati vengono esclusi dai limiti di circolazione.

4.1.4 Localizzazione principali fonti di inquinanti

Con riferimento alle richieste inoltrate ad ARPA Regione Lombardia, non esistono dati ufficiali di localizzazione di fonti inquinanti puntuali sull'area oggetto dello Studio di Impatto ambientale.

4.1.5 Stima degli impatti in fase di cantiere

4.1.5.1 Impatti dovuti alla circolazione dei mezzi di trasporto da e per il cantiere

La presenza dei cantieri previsti per la realizzazione delle opere di progetto comporterà un aumento di traffico dovuto al transito dei mezzi in ingresso e in uscita dalle aree di lavoro, con conseguente aumento delle emissioni di gas di scarico e di polveri.

Al fine di quantificare gli effetti provocati sull'atmosfera da tale passaggio di mezzi, si fa riferimento alle stime effettuate dall'ARPA Regione Lombardia nell'ambito della costruzione del database Inemar (Inventario Emissioni Aria) relativamente alle emissioni dal traffico urbano ed extraurbano nel territorio regionale. Le stime sono state condotte mediante applicazione della metodologia COPERT ai dati disponibili per il territorio, seguendo le indicazioni fornite dal manuale dell'Agenzia Europea per l'Ambiente per gli inventari emissioni (Emission Inventory Guidebook).

In particolare la metodologia COPERT IV (Ntziachristos e Samaras, 2006) costituisce il riferimento per la stima delle emissioni da trasporto su strada in ambito europeo e fornisce i fattori di emissione medi di numerosi inquinanti, in funzione della velocità dei veicoli, per più di 100 classi veicolari.

Secondo tale metodologia, le emissioni da traffico dipendono principalmente dal carburante, dal tipo di veicolo e dalla sua anzianità, nonché dalle condizioni di guida, e possono essere considerate come la somma dei seguenti quattro contributi:

- emissioni a caldo, ovvero le emissioni dai veicoli i cui motori hanno raggiunto la loro temperatura di esercizio;
- emissioni a freddo, ovvero le emissioni durante il riscaldamento del veicolo;
- emissioni evaporative, costituite dai soli COVNM (composti organici volatili non metanici);
- emissioni da abrasione di freni, pneumatici e manto stradale (costituiscono la quasi totalità delle emissioni di particolato primario dei veicoli più recenti, in particolare per i veicoli a gas, benzina e per i diesel con filtro allo scarico - tecnologia FAP o DPF).

La stima delle emissioni da traffico in Lombardia operata per Inemar ha considerato quindi la consistenza del parco circolante, le percorrenze medie annue dei veicoli e le velocità medie di

guida sulle strade lombarde. Dai risultati ottenuti è stato possibile determinare i valori medi dei fattori di emissione, resi disponibili da ARPA per diversi livelli di aggregazione:

- per tipo di veicolo, detto “settore”: automobili, veicoli leggeri, veicoli pesanti e autobus, ciclomotori e motocicli;
- per carburante: benzina, diesel, GPL, metano;
- per tipo legislativo, ossia categoria Euro: da Euro 0 a Euro VI.

Nel caso specifico il tipo di veicolo ed il carburante sono invariati in quanto i mezzi di trasporto del cantiere appartengono al settore “Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus” alimentati a “diesel”, interessano quindi i fattori emissivi per tipo legislativo.

La tabella seguente fornisce i dati delle emissioni in grammi o milligrammi di inquinante per chilometro percorso per i diversi tipi legislativi dei veicoli di interesse e per i principali inquinanti considerati dalle vigenti normative in materia di qualità dell’aria, ovvero:

- ossidi di azoto (NO_x);
- composti organici volatili (COV);
- monossido di carbonio (CO);
- anidride carbonica (CO₂);
- ammoniacca (NH₃);
- polveri sottili (PM₁₀).

Tipo legislativo	Consumo specifico	NO _x	COV	CO	CO ₂	NH ₃	PM ₁₀
	<i>g/km</i>	<i>mg/km</i>	<i>mg/km</i>	<i>mg/km</i>	<i>g/km</i>	<i>mg/km</i>	<i>mg/km</i>
Euro I - 91/542/EEC Stage I	233	7 755	546	1 747	714	2	437
Euro II - 91/542/EEC Stage II	240	8 639	355	1 590	735	2	287
Euro III - 1999/96/EC	255	7 138	311	1 836	781	3	278
Euro IV - COM(1998) 776	246	4 516	13	124	753	2	154
Euro V - 1999/96/EC step 3	223	2 332	10	105	682	2	150

Tabella 2: Fattori di emissione medi da traffico per tipo legislativo in Lombardia nel 2008 - dati finali. Estratto Settore “Veicoli pesanti > 3,5 t e autobus” – Carburante “diesel” (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA. Sito di consultazione: <http://www.inemar.eu/xwiki/bin/view/InemarDatiWeb/Fattori+di+emissione+medi+da+traffico>)

Secondo quanto riportato al par. 9.1.3 dello SIA (D-DP-AM-OPG-R001-rev3), i mezzi necessari al trasporto di materiale in ingresso e in uscita dai tre diversi cantieri previsti si possono riassumere come da tabella seguente (con riferimento all’utilizzo di autobetoniere con una portata di 12 m³ per il trasporto di calcestruzzo e di autocarri con portata di 15 m³ per il trasporto del materiale di scavo, in relazione ad una durata dei lavori di 3 anni).

Cantiere	Materiale di scavo	Cls	Traffico giornaliero
	<i>m³</i>	<i>m³</i>	<i>mezzi/die</i>
Cantiere imbocco galleria	5 684	2 564	0,76
Cantiere sbocco galleria	87 921	28 600	10,57
Cantiere nuova traversa	15 675	2 792	1,64
Totali	109 280	33 956	12,97

Tabella 3: Traffico giornaliero generato in corrispondenza ai cantieri di progetto

Applicando i fattori di emissione medi unitari sopra illustrati al numero di mezzi/giorno transitanti in ingresso e in uscita dai cantieri di progetto, si ottengono le emissioni giornaliere complessivamente generate dall'aumento di traffico dovuto all'esecuzione dei lavori. La tabella seguente riassume i risultati ottenuti per tipo legislativo di veicolo e per chilometro percorso.

Tipo legislativo	NO _x	COV	CO	CO ₂	NH ₃	PM ₁₀
	<i>g/km die</i>					
Euro I - 91/542/EEC Stage I	100,565	7,086	22,656	9252,765	0,027	5,673
Euro II - 91/542/EEC Stage II	112,035	4,601	20,617	9528,813	0,032	3,725
Euro III - 1999/96/EC	92,566	4,031	23,813	10129,898	0,033	3,607
Euro IV - COM(1998) 776	58,569	0,173	1,607	9764,533	0,030	2,001
Euro V - 1999/96/EC step 3	30,237	0,132	1,360	8841,843	0,021	1,940

Tabella 4: Emissioni giornaliere generate dal traffico di cantiere

Considerato che verranno utilizzati mezzi di trasporto almeno Euro 3 (evidenziati in tabella), si avranno le seguenti emissioni di inquinanti:

- circa 93 g/giorno per km percorso di NO_x;
- circa 4 g/giorno per km percorso di COV;
- circa 24 g/giorno per km percorso di CO;
- circa 10.130 g/giorno per km percorso di CO₂;
- circa 0,03 g/giorno per km percorso di NH₃;
- circa 3,6 g/giorno per km percorso di PM₁₀

Per valutare la portata dell'impatto di tali emissioni sull'ambiente circostante, si è proceduto come di seguito:

- a) si è quantificato il traffico giornaliero per classe veicolare attualmente gravante sulla ex S.S. 237 "del Caffaro", la quale riceverà anche il traffico dovuto al cantiere, mediante acquisizione dei dati del monitoraggio continuo effettuato dalla Provincia di Brescia (stazione di misura di Ponte Caffaro, la più prossima al sito di interesse);
- b) al numero di mezzi di ciascuna classe veicolare si è applicato il fattore medio di emissione, questa volta per tipo di veicolo e non più per tipo legislativo, fornito sempre da ARPA nell'ambito del progetto Inemar;
- c) si sono così quantificate le emissioni attualmente generate in atmosfera dal traffico gravante sulla ex S.S. 237;
- d) si sono confrontate le emissioni dovute al trasporto di cantiere con quelle attuali, valutando in tal modo l'incidenza sulla situazione attuale.

La tabella seguente riassume i dati di rilevamento del traffico forniti dalla Provincia di Brescia relativi alla postazione 60237002 ubicata al km 54.697 della S.P. ex S.S. 237 del Caffaro e per diversi periodi di tempo (riportati integralmente nell'ALLEGATO 7).

Periodo rilevamento	Medie giornaliere (mezzi/die)		
	Mezzi leggeri	Mezzi pesanti	Tutti
Dal 06/05/2008 al 13/05/2008	3982	572	4554
Dal 18/08/2009 al 25/08/2009	8271	351	8622
Dal 03/05/2011 al 10/05/2011	3983	779	4762

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

Dal 08/03/2011 al 15/03/2011	4124	667	4791
<i>Medie</i>	5090	592	5682

Tabella 5: Traffico rilevato sulla S.P. ex S.S. 237 del Caffaro alla postazione 60237002 (dati forniti dalla Provincia di Brescia)

Come si può vedere dai valori di tabella, la strada in oggetto è interessata da un traffico complessivo dell'ordine dei 5.700 mezzi/giorno, di cui circa il 90% costituito da mezzi leggeri e circa il 10% costituito da mezzi pesanti.

A tali mezzi si attribuisce il consumo specifico e l'emissione di inquinanti per chilometro di percorrenza derivanti dalle elaborazioni Inemar, di seguito tabellati.

Tipo di veicolo	Consumo specifico	NO _x	COV	CO	CO ₂	NH ₃	PM ₁₀
	<i>g/km</i>	<i>mg/km</i>	<i>mg/km</i>	<i>mg/km</i>	<i>g/km</i>	<i>mg/km</i>	<i>mg/km</i>
Automobili	61	443	60	721	188	26	47
Veicoli leggeri < 3.5 t	84	1 178	122	768	257	3,2	122
Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	245	7 878	452	1 723	752	2,4	335

Tabella 6: Fattori di emissione medi da traffico in Lombardia nel 2008 per tipo di veicolo - dati finali. Estratto (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA. Sito di consultazione: <http://www.inemar.eu/xwiki/bin/view/InemarDatiWeb/Fattori+di+emissione+medi+da+traffico>)

Applicando tali emissioni unitarie si ottengono le emissioni giornaliere complessivamente generate dal traffico attualmente circolante sulla ex S.S. 237. A favore di sicurezza per le valutazioni in esame si assegna a tutti i veicoli non pesanti l'emissione unitaria delle automobili, e non quella dei veicoli leggeri.

Tipo di veicolo	NO _x	COV	CO	CO ₂	NH ₃	PM ₁₀
	<i>g/km die</i>	<i>g/km die</i>	<i>g/km die</i>	<i>g/km die</i>	<i>g/km die</i>	<i>g/km die</i>
Automobili	2253,280	306,950	3671,171	958671,810	130,999	237,671
Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	4665,873	267,802	1020,177	445182,387	1,432	198,325
Totali	6919,153	574,752	4691,348	1403854,196	132,431	435,996

Tabella 7: Emissioni giornaliere stimate lungo la ex S.S. 237 allo stato attuale

È ora possibile confrontare l'entità delle emissioni provocate dai cantieri in oggetto con l'entità delle emissioni attualmente generate dal traffico circolante lungo la ex S.S. 237, valutando quindi la portata dell'impatto.

Inquinante	Emissioni attuali	Emissioni dovute al cantiere	Rapporto tra emissioni dovute al cantiere ed emissioni attuali
	<i>g/km die</i>	<i>g/km die</i>	%
NO _x	6919,153	92,566	1,34%
COV	574,752	4,031	0,70%

CO	4691,348	23,813	0,51%
CO₂	1403854,196	10129,898	0,00%
NH₃	132,431	0,033	0,02%
PM₁₀	435,996	3,607	0,83%

Tabella 8: Confronto tra emissioni attuali ed emissioni generate dal cantiere lungo la ex S.S. 237

Dall'analisi dei valori della tabella di confronto tra emissioni attuali e previste si può quindi concludere che l'impatto sull'atmosfera dovuto al transito dei mezzi di cantiere sarà non significativo, essendo il numero di tali mezzi sostanzialmente trascurabile rispetto alla quantità di traffico attualmente gravante sulla locale rete viaria, e risultando quindi irrilevante anche l'aumento percentuale di inquinanti emessi.

4.1.5.2 Impatti dovuti al funzionamento dei mezzi d'opera all'interno del cantiere

Generalità

Per valutare gli impatti dovuti al funzionamento dei mezzi d'opera all'interno del cantiere, ferma restando la garanzia di rispetto della normativa vigente per le emissioni all'origine dei singoli macchinari, si è proceduto a quantificare anche la distribuzione al suolo delle principali sostanze inquinanti contenute nei fumi emessi dopo la loro deposizione, caratterizzandone sia l'ubicazione rispetto agli obiettivi sensibili del territorio sia la concentrazione residua rispetto alle soglie di attenzione citate dalla normativa.

A tal fine si è utilizzato un programma di calcolo che implementa un modello matematico di diffusione degli inquinanti nell'atmosfera in grado di considerare la conformazione territoriale del sito di indagine, le caratteristiche meteorologiche dell'ambiente circostante e le caratteristiche delle sorgenti emissive, queste ultime costituite dai macchinari operanti all'interno del cantiere.

Il modello utilizzato per le elaborazioni è il DIMULA, (modello Diffusione MULTisorgente Atmosferica), sviluppato da ENEA negli anni Ottanta [Cirillo e Cagnetti, 1982], dettagliatamente illustrato nell'**ALLEGATO 8**. Si tratta di un modello semi-empirico di tipo gaussiano, ovvero che assume una distribuzione della concentrazione di inquinante nel pennacchio gaussiana sia lungo la verticale che trasversalmente alla direzione media del vento, basato su una soluzione analitica esatta dell'equazione di trasporto e diffusione in atmosfera ricavata sotto particolari ipotesi semplificative.

Tale modello dispone di due differenti versioni: la versione "climatologica", che permette di calcolare la distribuzione spaziale sul territorio delle concentrazioni al suolo dell'inquinante mediate su lunghi periodi, e la versione "short-term", che calcola invece tale distribuzione sul breve periodo in corrispondenza ad un valore istantaneo di direzione ed intensità del vento. Ai fini del presente studio risulta più cautelativo utilizzare la versione "short-term", che consente di individuare situazioni estreme di spargimento degli inquinanti dovute al verificarsi di intense folate di vento.

In congruenza con le principali direttive concernenti l'inquinamento atmosferico si sono considerate le seguenti sostanze inquinanti:

- polveri sottili (PM₁₀);
- monossido di carbonio (CO);
- ossidi di azoto (NO_x).

In particolare i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di tali inquinanti, sia a breve che a lungo termine, sono imposti dal Decreto Legislativo n°155 del 13/08/2010, recepente la direttiva quadro sulla qualità dell'aria 2008/50/CE. Per le sostanze di interesse e per il breve periodo si ha:

- polveri sottili:
 - valore limite giornaliero per la protezione della salute umana: 50 µg/m³ di PM₁₀ (consentiti 35 superamenti / anno);

- monossido di carbonio:
 - valore limite per la protezione della salute umana, media massima giornaliera su 8 ore: 10 mg/m³;
- ossidi di azoto:
 - valore limite orario per la protezione della salute umana: 200 µg/m³ di NO₂ (consentiti 18 superamenti / anno). NB: tale limite, anche se relativo al solo biossido di azoto, viene cautelativamente preso a riferimento per l'intera produzione di ossidi di azoto NO_x.

Nel caso in esame, e per ciascuno dei tre cantieri previsti in progetto, si è quindi proceduto nel seguente modo:

- 1) si è costruita la maglia di calcolo di pertinenza del modello, costituita da una porzione di territorio di estensione pari a 1 km² nell'intorno del cantiere, fino a comprendere ricettori sensibili quali ad esempio insediamenti civili e turistici;
- 2) si sono caratterizzate le sorgenti emissive, di tipo puntuale e costituite dai mezzi d'opera contemporaneamente funzionanti all'interno del cantiere, con riferimento ai valori limite imposti dalle normative vigenti per le emissioni da motori degli inquinanti considerati;
- 3) si è considerata la presenza di un vento avente velocità pari alla velocità massima istantanea misurata nei pressi della zona di indagine dalle stazioni ARPA;
- 4) si sono condotte più simulazioni di tipo "short-term" in corrispondenza a diverse direzioni di vento, tali da trasportare gli inquinanti verso i vari ricettori sensibili presenti all'interno della maglia di calcolo;
- 5) si sono confrontati i valori delle concentrazioni residue ottenute per i diversi inquinanti in corrispondenza ai ricettori sensibili con i limiti imposti dalle normative vigenti, valutando quindi l'ammissibilità degli impatti.

Si illustrano di seguito i vari passaggi svolti, con i dati di input e i risultati ottenuti per ciascun cantiere.

Il reticolo di calcolo

Il reticolo di calcolo è stato costruito per ciascuno dei tre cantieri di progetto in modo tale da ricomprendere i ricettori sensibili presenti nei dintorni.

Le figure seguenti mostrano i tre reticoli, aventi ciascuno dimensioni di 1000 x 1000 m² e passo di 25 m.

In particolare si sono individuati i seguenti ricettori sensibili:

- cantiere all'imbocco della nuova galleria:
 - campeggio ubicato a est-nord-est del cantiere;
 - porzione dell'abitato di Idro ubicata a sud-est del cantiere;
 - porzione dell'abitato di Idro ubicata a sud-sud-ovest del cantiere;
- cantiere allo sbocco della nuova galleria:
 - porzione dell'abitato di Lavenone ubicata a nord-nord-ovest del cantiere;
 - porzione dell'abitato di Lavenone ubicata a sud-est del cantiere;
- cantiere alla nuova traversa sul fiume Chiese:
 - porzione dell'abitato di Pieve Vecchia ubicata a nord del cantiere;
 - zona industriale ubicata a sud-est del cantiere.

Le direzioni del vento considerate nelle simulazioni hanno tenuto conto di questa disposizione dei ricettori sensibili (v. paragrafi seguenti).

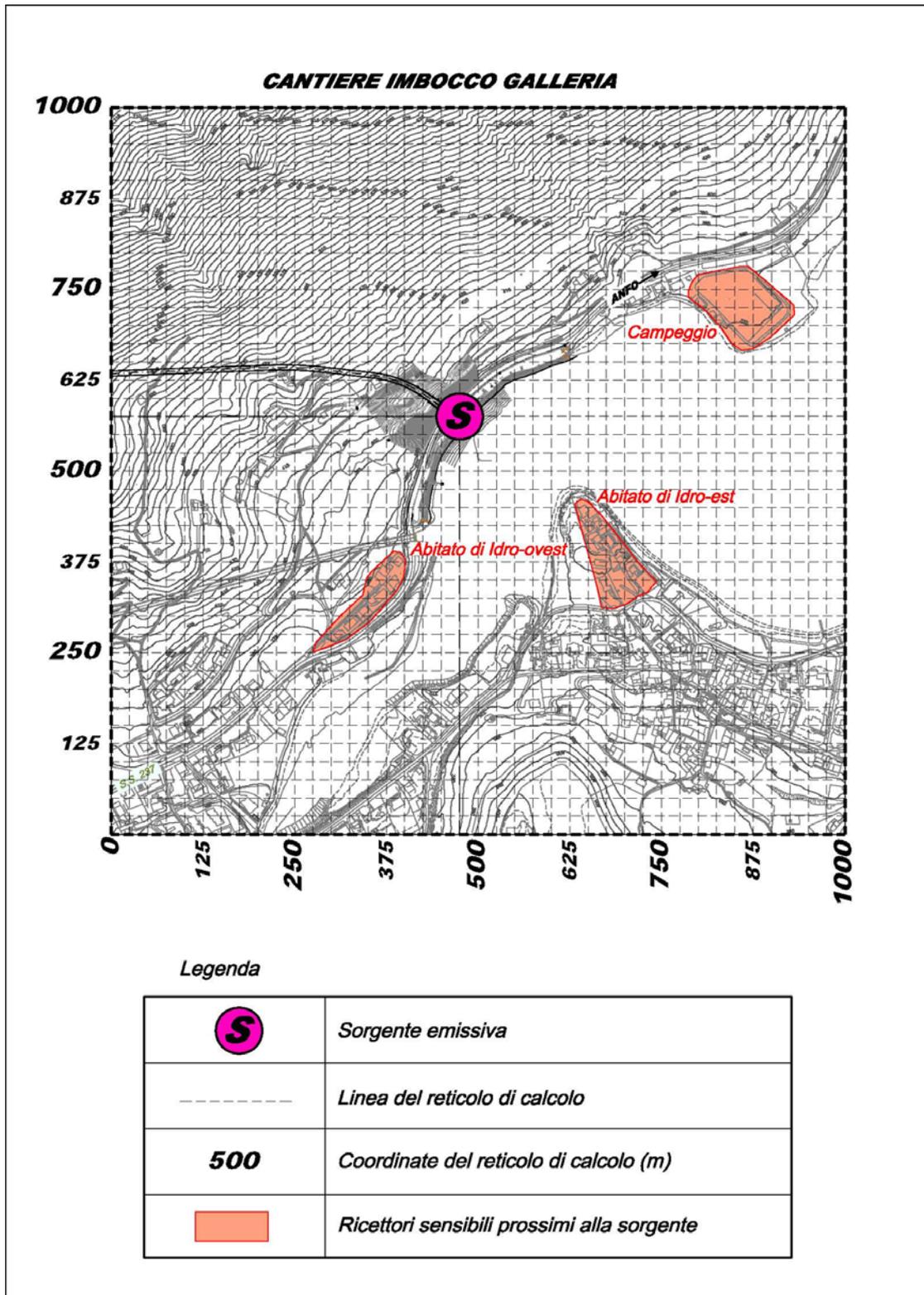


Figura 32: Reticolo di calcolo per la diffusione degli inquinanti relativo al cantiere ubicato all'imbocco della nuova galleria

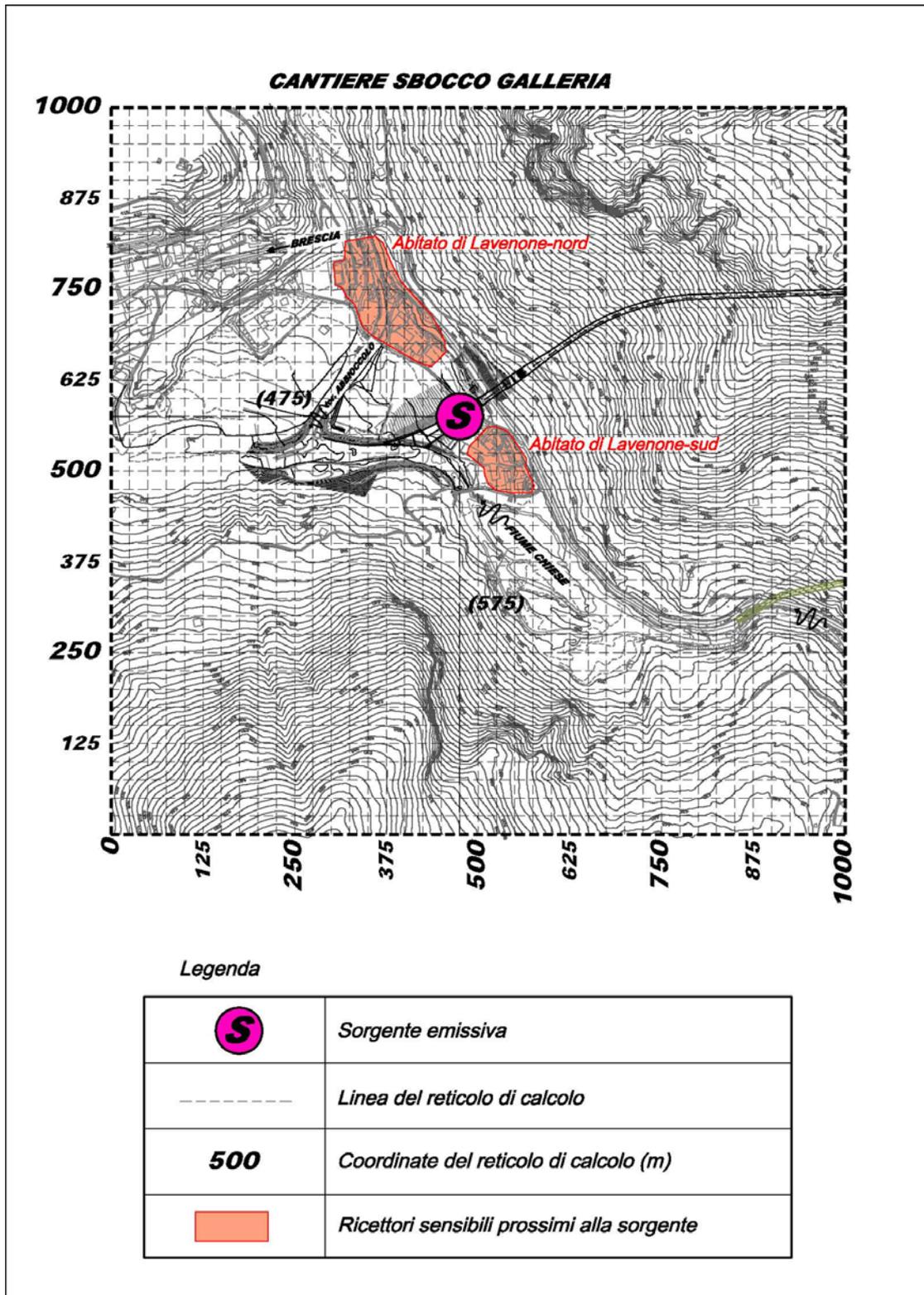


Figura 33: Reticolo di calcolo per la diffusione degli inquinanti relativo al cantiere ubicato allo sbocco della nuova galleria

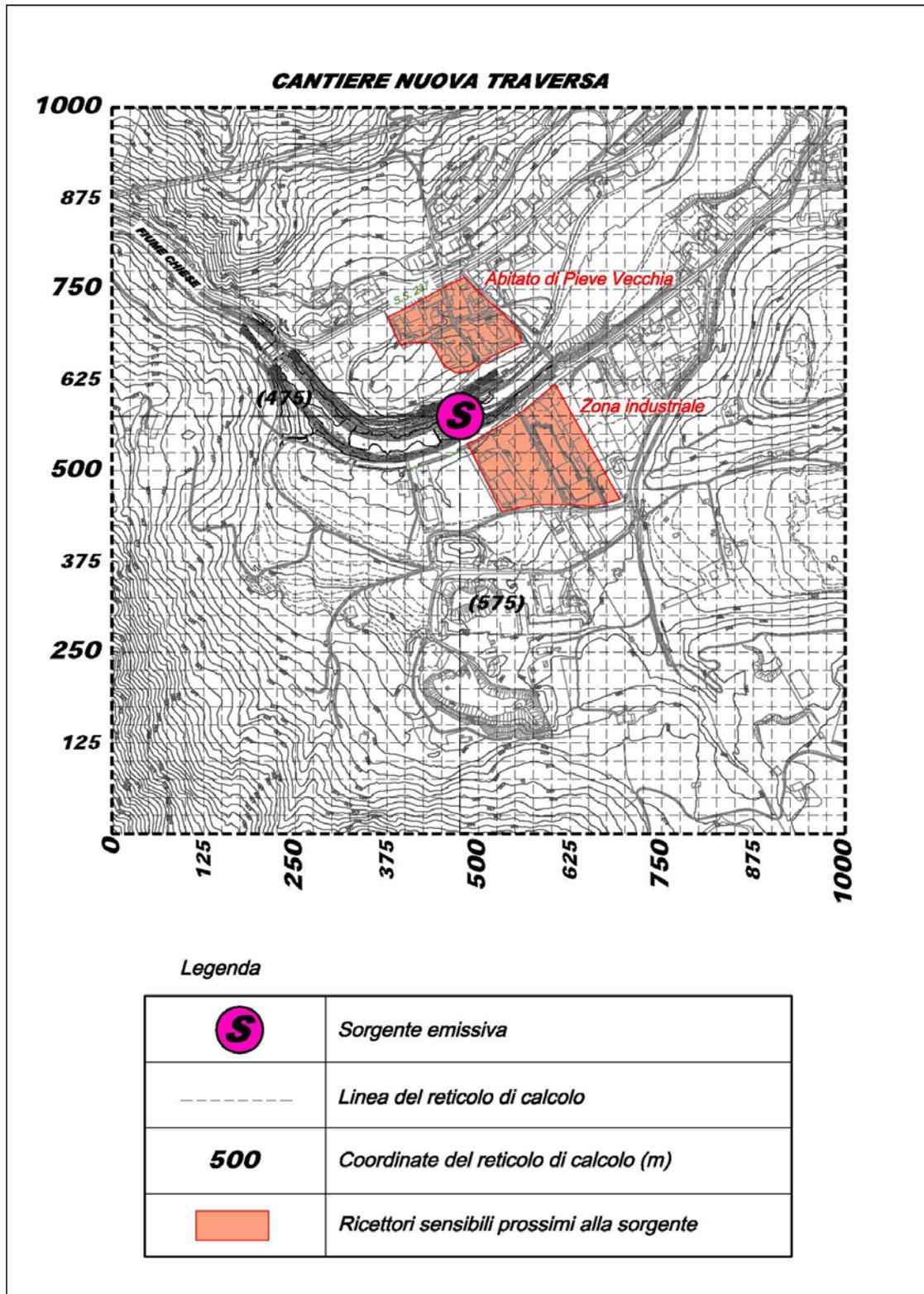


Figura 34: Reticolo di calcolo per la diffusione degli inquinanti relativo al cantiere ubicato alla nuova traversa sul fiume Chiese

Le sorgenti emissive

Le sorgenti emissive da considerare sono costituite dai mezzi operanti all'interno di ciascun cantiere. Al fine di indagare la situazione più critica dal punto di vista delle emissioni in atmosfera, si è considerato il massimo numero di mezzi previsti contemporaneamente in funzione per ciascun cantiere, ovvero:

- cantiere all'imbocco della nuova galleria: 3 escavatori + 2 autocarri = 5 mezzi
- cantiere allo sbocco della nuova galleria: 4 escavatori + 3 autocarri = 7 mezzi
- cantiere alla nuova traversa sul fiume Chiese: 3 escavatori + 1 autocarro = 4 mezzi

si sottolinea che tale situazione ha carattere assolutamente temporaneo in quanto costituisce il picco di concentrazione dei mezzi d'opera, essa si verificherà pertanto per un periodo limitato della vita del cantiere.

Per valutare le emissioni alla fonte da ciascun mezzo di cantiere si è fatto riferimento alla normativa Tier interim 4/Stage III B (di imminente entrata in vigore a sostituzione della attuale Tier 3/Stage III A), la quale fornisce i valori massimi da rispettare in g/kWh per ciascuna categoria di motori. La tabella seguente riporta i valori dettati dalla normativa per i paesi europei.

Limiti delle emissioni [g/kWh]	Tier 4 Interim/Stage III B		
	NOx	CO	PM
130 ≤ P ≤ 560 kW	2,0	3,5	0,025
56 ≤ P < 130 kW	3,3	5,0	0,025
P < 56 kW	4,7	5,0	0,40

Tabella 9: Limiti delle emissioni da motori in Europa secondo la normativa Tier 4 Interim/Stage III B

Nel caso in esame, in maniera del tutto cautelativa, si è fatto riferimento a motori tutti di potenza superiore a 130 kW, ad un funzionamento giornaliero continuo delle macchine di 8 ore (anche se nella realtà ci saranno significative pause nel loro utilizzo), e ad emissioni unitarie pari ai limiti massimi di normativa.

In corrispondenza a tali assunzioni si ottengono i seguenti valori di emissione per ciascun mezzo (escavatore o autocarro indifferentemente):

$$\text{Emissione}_{\text{NOx}} = 2,0 \text{ g/kWh} \times 130 \text{ kW} \times 8 \text{ h/giorno} = 2080 \text{ g/giorno} = 24074 \text{ } \mu\text{g/s}$$

$$\text{Emissione}_{\text{CO}} = 3,5 \text{ g/kWh} \times 130 \text{ kW} \times 8 \text{ h/giorno} = 3640 \text{ g/giorno} = 42,13 \text{ mg/s}$$

$$\text{Emissione}_{\text{PM}} = 0,025 \text{ g/kWh} \times 130 \text{ kW} \times 8 \text{ h/giorno} = 26 \text{ g/giorno} = 301 \text{ } \mu\text{g/s}$$

Considerando tubazioni di scarico di diametro medio 110 mm e altezza dal suolo di 1 m, si ottengono le caratteristiche emissive per ciascun mezzo d'opera riassunte nella tabella seguente.

Altezza della sorgente da terra	1 m
Diametro utile della sorgente per l'emissione di gas	0,11 m
Emissione totale di ossidi di azoto (NO _x)	24074 μg/s
Emissione totale di ossido di carbonio (CO)	42,13 mg/s
Emissione totale di polveri totali	301 μg/s
Temperatura media di uscita dei fumi	450 °K
Velocità di efflusso	15 m/s
Velocità di deposizione	1 m/s

Tabella 10: Caratteristiche emissive della sorgente costituita da un singolo mezzo d'opera

Nelle simulazioni si è quindi considerata la sovrapposizione di 5 sorgenti analoghe a quella ora descritta per il cantiere all'imbocco della nuova galleria, di 7 sorgenti per il cantiere allo sbocco e di 4 sorgenti per il cantiere alla nuova traversa.

Gli input climatologici per il modello in esame, trattandosi di analisi di tipo “short-term” (ovvero istantanee), sono costituiti da:

- temperatura dell'aria;
- velocità del vento;
- direzione di provenienza del vento.

Per quanto riguarda la temperatura dell'aria, si è fatto riferimento ai dati climatici riportati nella Valutazione Ambientale Strategica associata al Piano di Gestione del Territorio del Comune di Idro, dai quali si evince una temperatura media annuale di 12,8°C.

Per quanto riguarda la velocità del vento, non esistono dati anemometrici di monitoraggio disponibili per la zona di interesse.

Pertanto si sono analizzati diversi scenari di direzione ed intensità del vento, individuando quelli maggiormente critici per i ricettori sensibili.

In particolare le simulazioni effettuate hanno evidenziato che la velocità critica è pari a 8 m/s; con velocità maggiori si ha infatti una prevalenza dell'effetto di dispersione rispetto al deposito degli inquinanti, per intensità minori invece l'area interessata dalla deposizione al suolo degli inquinanti si riduce notevolmente rimanendo localizzata nelle adiacenze dei cantieri.

Per quanto riguarda infine le direzioni di provenienza del vento, si sono considerate per ciascun cantiere quelle tali da trasportare le sostanze inquinanti verso i ricettori sensibili presenti in vicinanza. Con riferimento a quanto illustrato relativamente al reticolo di calcolo, si quindi è assunto:

- cantiere all'imbocco della nuova galleria:
 - vento da nord-ovest, verso la porzione dell'abitato di Idro ubicata a sud-est del cantiere;
 - vento da nord-nord-est, verso la porzione dell'abitato di Idro ubicata a sud-sud-ovest del cantiere;
 - vento da ovest-sud-ovest, verso il campeggio ubicato a est-nord-est;
- cantiere allo sbocco della nuova galleria:
 - vento da nord-ovest, verso la porzione dell'abitato di Lavenone ubicata a sud-est del cantiere;
 - vento da sud-sud-est, verso la porzione dell'abitato di Lavenone ubicata a nord-nord-ovest del cantiere;
- cantiere alla nuova traversa sul fiume Chiese:
 - vento da nord-ovest, verso la zona industriale ubicata a sud-est del cantiere;
 - vento da sud, verso la porzione dell'abitato di Pieve Vecchia ubicata a nord del cantiere.

Le simulazioni condotte e i risultati ottenuti

Riassumendo quanto detto in precedenza, si sono condotte le seguenti simulazioni di tipo “short-term”:

- cantiere all'imbocco della nuova galleria:
 - 1) vento da nord-ovest, $v=8$ m/s, con 5 sorgenti puntuali sovrapposte di NO_x ;
 - 2) vento da nord-ovest, $v=8$ m/s, con 5 sorgenti puntuali sovrapposte di CO;
 - 3) vento da nord-ovest, $v=8$ m/s, con 5 sorgenti puntuali sovrapposte di PM;
 - 4) vento da nord-nord-est, $v=8$ m/s, con 5 sorgenti puntuali sovrapposte di NO_x ;
 - 5) vento da nord-nord-est, $v=8$ m/s, con 5 sorgenti puntuali sovrapposte di CO;
 - 6) vento da nord-nord-est, $v=8$ m/s, con 5 sorgenti puntuali sovrapposte di PM;
 - 7) vento da ovest-sud-ovest, $v=8$ m/s, con 5 sorgenti puntuali sovrapposte di NO_x ;

- 8) vento da ovest-sud-ovest, $v=8$ m/s, con 5 sorgenti puntuali sovrapposte di CO;
- 9) vento da ovest-sud-ovest, $v=8$ m/s, con 5 sorgenti puntuali sovrapposte di PM;
- cantiere allo sbocco della nuova galleria:
 - 10) vento da nord-ovest, $v=8$ m/s, con 7 sorgenti puntuali sovrapposte di NO_x;
 - 11) vento da nord-ovest, $v=8$ m/s, con 7 sorgenti puntuali sovrapposte di CO;
 - 12) vento da nord-ovest, $v=8$ m/s, con 7 sorgenti puntuali sovrapposte di PM;
 - 13) vento da sud-sud-est, $v=8$ m/s, con 7 sorgenti puntuali sovrapposte di NO_x;
 - 14) vento da sud-sud-est, $v=8$ m/s, con 7 sorgenti puntuali sovrapposte di CO;
 - 15) vento da sud-sud-est, $v=8$ m/s, con 7 sorgenti puntuali sovrapposte di PM;
- cantiere alla nuova traversa sul fiume Chiese:
 - 16) vento da nord-ovest, $v=8$ m/s, con 4 sorgenti puntuali sovrapposte di NO_x;
 - 17) vento da nord-ovest, $v=8$ m/s, con 4 sorgenti puntuali sovrapposte di CO;
 - 18) vento da nord-ovest, $v=8$ m/s, con 4 sorgenti puntuali sovrapposte di PM;
 - 19) vento da sud, $v=8$ m/s, con 4 sorgenti puntuali sovrapposte di NO_x;
 - 20) vento da sud, $v=8$ m/s, con 4 sorgenti puntuali sovrapposte di CO;
 - 21) vento da sud, $v=8$ m/s, con 4 sorgenti puntuali sovrapposte di PM.

I risultati ottenuti sono cartografati nell'ALLEGATO 9, ai quali si rimanda per i dettagli.

Qui di seguito si forniscono delle considerazioni riassuntive relativamente sia alla geometria delle deposizioni al suolo degli inquinanti, sia ai valori massimi delle relative concentrazioni.

Per quanto riguarda la **geometria delle deposizioni al suolo**, le immagini riportate alle pagine seguenti riassumono i risultati ottenuti con le varie simulazioni. In sostanza si è evidenziato quanto segue.

Cantiere imbocco galleria:

- a) vento da NW: la distribuzione residua al suolo degli inquinanti emessi dai mezzi d'opera si esaurisce nell'arco di un centinaio di metri dal cantiere in direzione sud-est, non andando ad interessare in alcun modo il ricettore sensibile costituito dall'abitato di Idro;
- b) vento da NNE: la distribuzione residua al suolo degli inquinanti è più allungata della precedente, esaurendosi ad una distanza di circa 180 dal cantiere in direzione sud-sud-ovest, anche in questo caso comunque non viene interessato in alcun modo l'abitato di Idro;
- c) vento da WSW: la distribuzione al suolo degli inquinanti è in questo caso allungata verso est-nord-est, si esaurisce nell'arco di circa 180 m dal cantiere e rimane decisamente lontana dal campeggio individuato come ricettore sensibile.

Cantiere sbocco galleria:

- d) vento da NW: la distribuzione residua al suolo degli inquinanti emessi dai mezzi d'opera si esaurisce nell'arco di un centinaio di metri dal cantiere in direzione sud-est, andando ad interessare alcune abitazioni di Lavenone poste nelle immediate adiacenze. Tuttavia, come specificato nel seguito, i valori delle concentrazioni residue si mantengono ampiamente al di sotto dei limiti di normativa, non costituendo pericolo per il ricettore interessato;
- e) vento da SSE: la distribuzione residua al suolo degli inquinanti è più allungata della precedente, esaurendosi ad una distanza di circa 160 dal cantiere in direzione nord-nord-ovest e interessando la porzione più settentrionale dell'abitato di Lavenone. Anche in questo caso come illustrato nel seguito, i valori delle concentrazioni residue comportano un impatto molto limitato in quanto abbondantemente inferiori ai limiti di normativa.

Cantiere nuova traversa:

- f) vento da NW: la distribuzione residua al suolo degli inquinanti emessi dai mezzi d'opera si esaurisce nell'arco di un centinaio di metri dal cantiere in direzione sud-est, andando ad interessare la zona industriale ubicata nelle immediate adiacenze. Anche in questo caso però le concentrazioni massime residue sono ampiamente al di sotto dei limiti normativi e non costituiscono pericolo per il ricettore;
- g) vento da S: la distribuzione residua al suolo degli inquinanti si allunga per circa 80 m verso nord andando solamente a lambire l'abitato di Pieve Vecchia, con concentrazioni residue insignificanti.

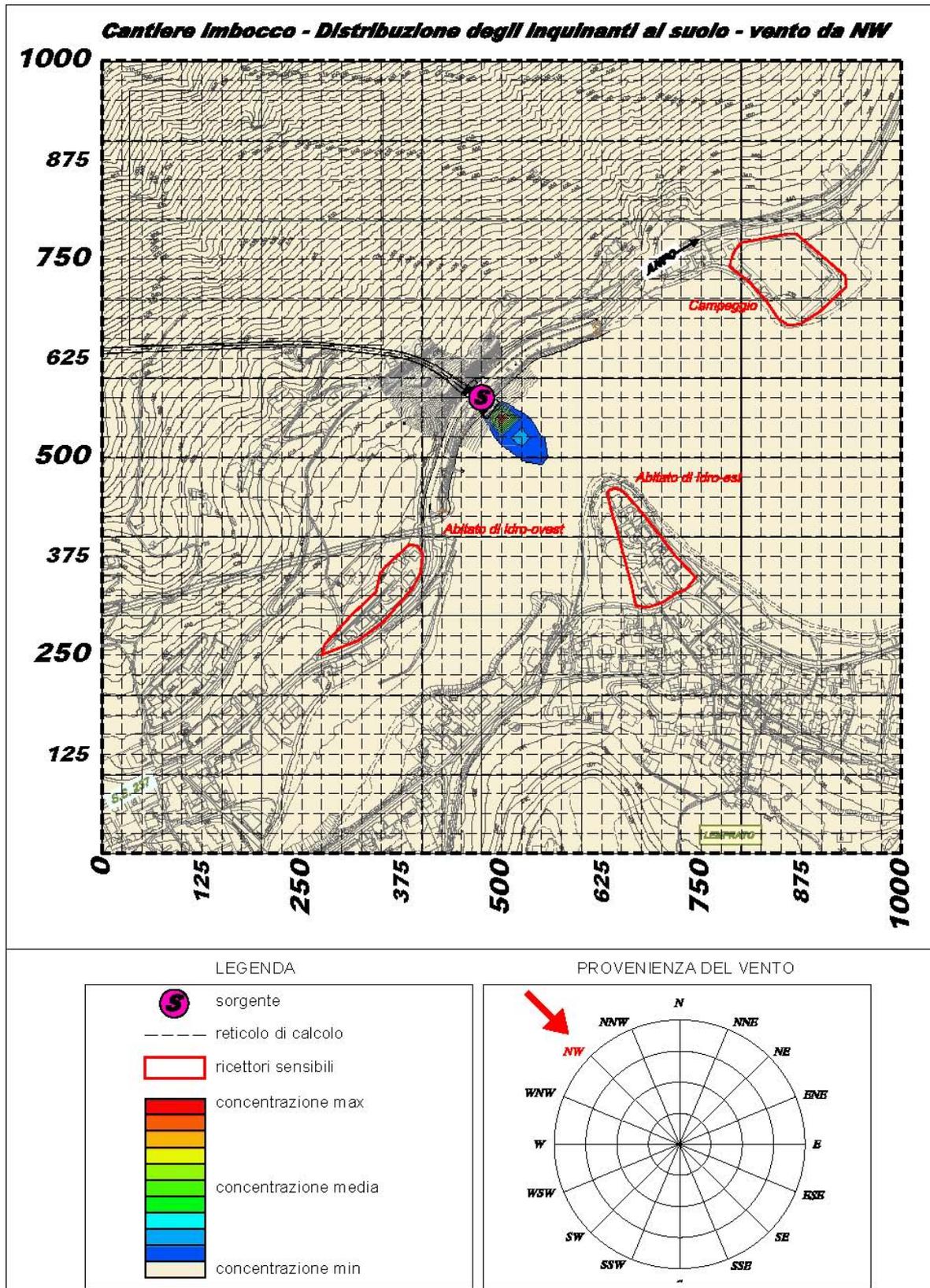


Figura 35: Conformazione della distribuzione al suolo degli inquinanti – cantiere imbocco nuova galleria – vento proveniente da NW

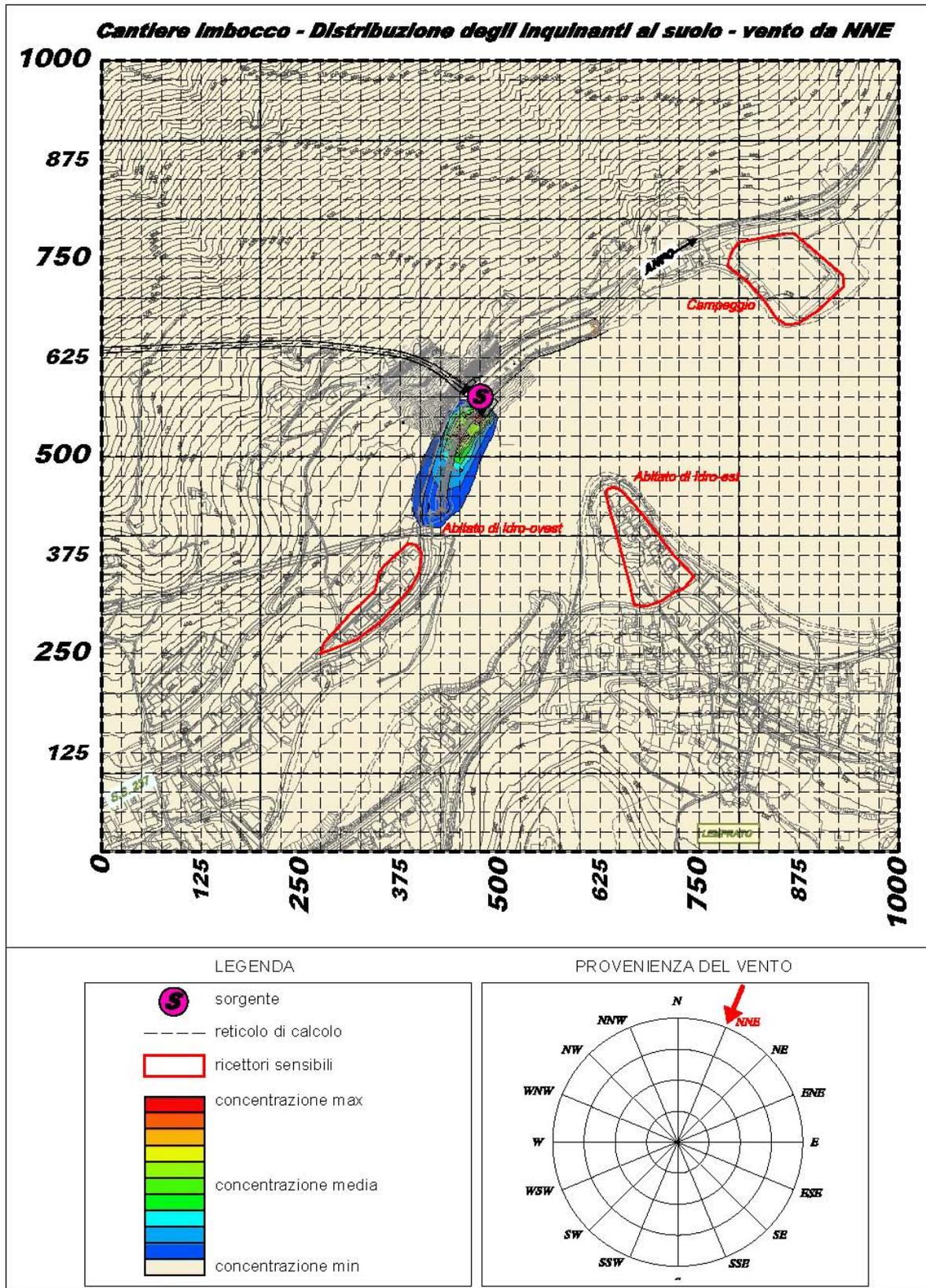


Figura 36: Conformazione della distribuzione al suolo degli inquinanti – cantiere imbocco nuova galleria – vento proveniente da NNE

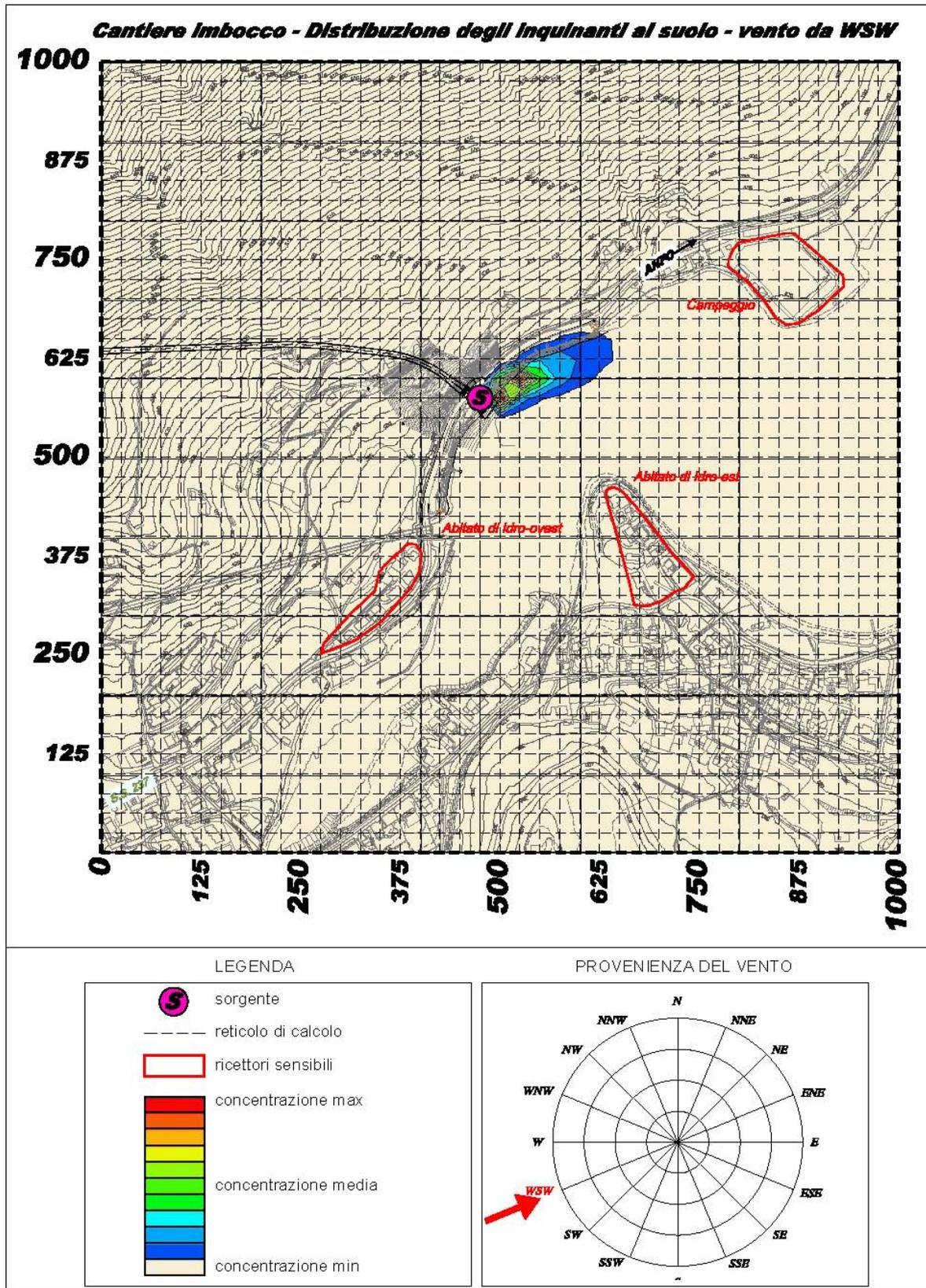


Figura 37: Conformazione della distribuzione al suolo degli inquinanti – cantiere imbocco nuova galleria – vento proveniente da WSW

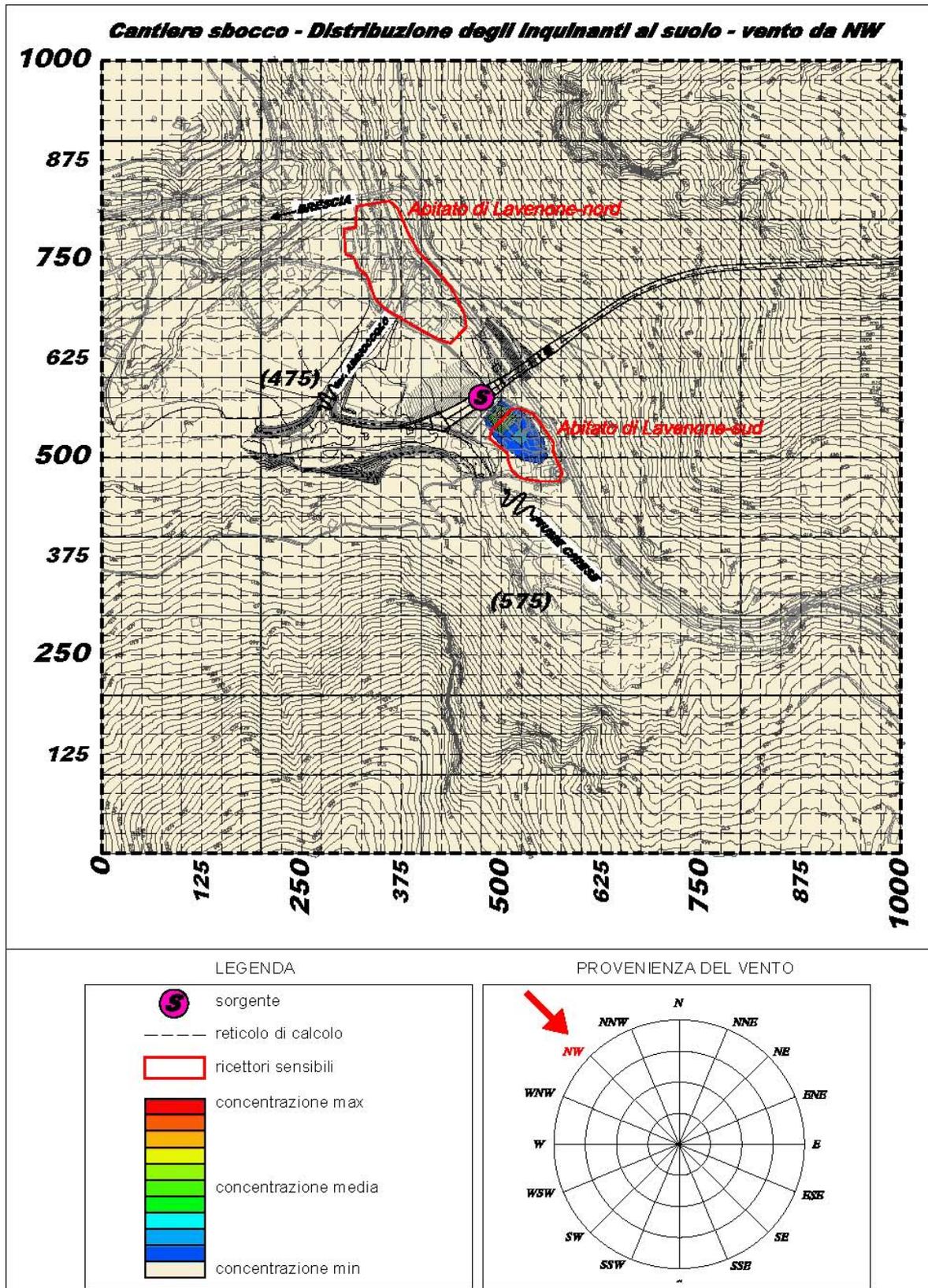


Figura 38: Conformazione della distribuzione al suolo degli inquinanti – cantiere sbocco nuova galleria – vento proveniente da NW

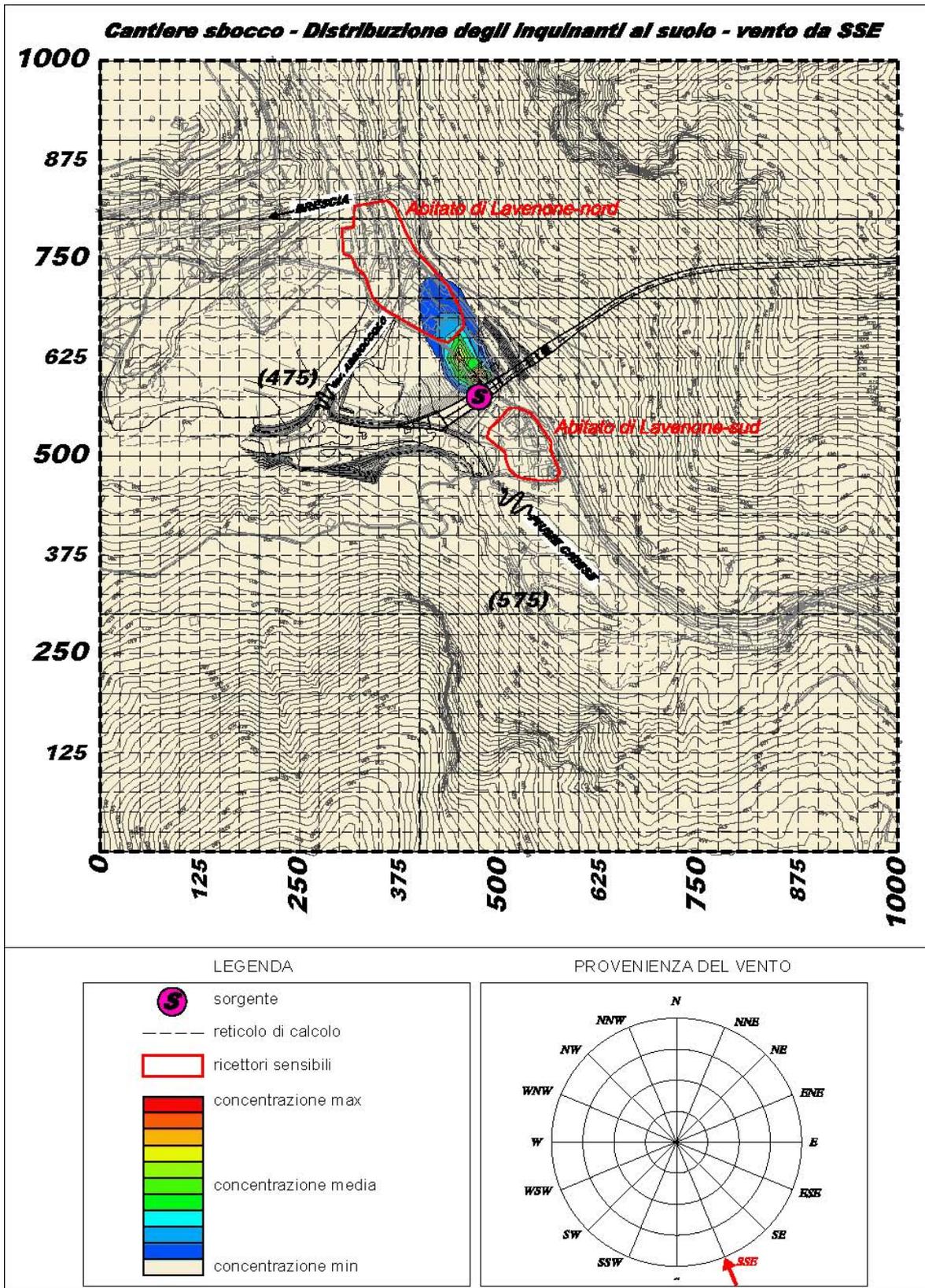


Figura 39: Conformazione della distribuzione al suolo degli inquinanti – cantiere sbocco nuova galleria – vento proveniente da SSE

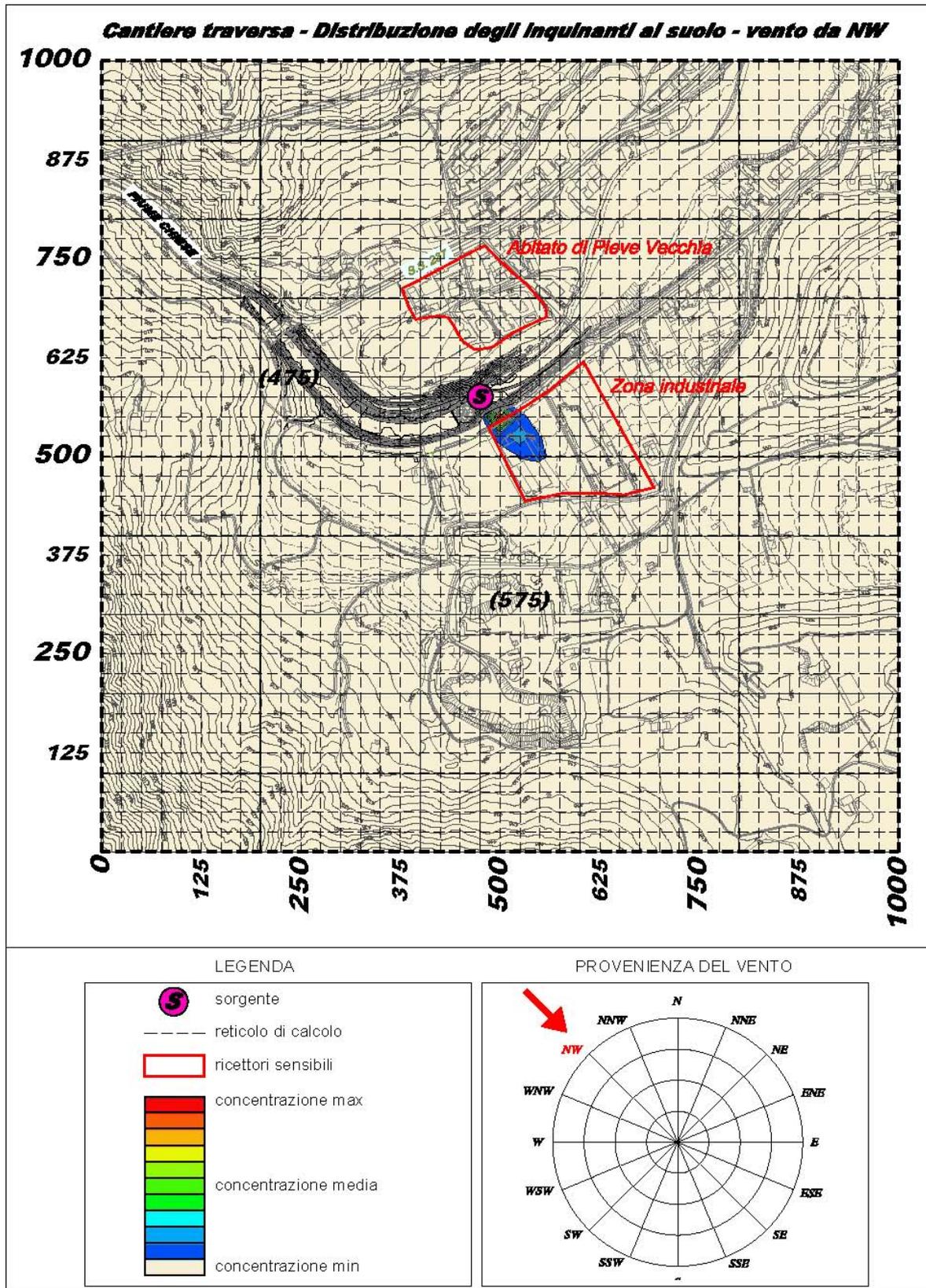


Figura 40: Conformazione della distribuzione al suolo degli inquinanti – cantiere nuova traversa – vento proveniente da NW

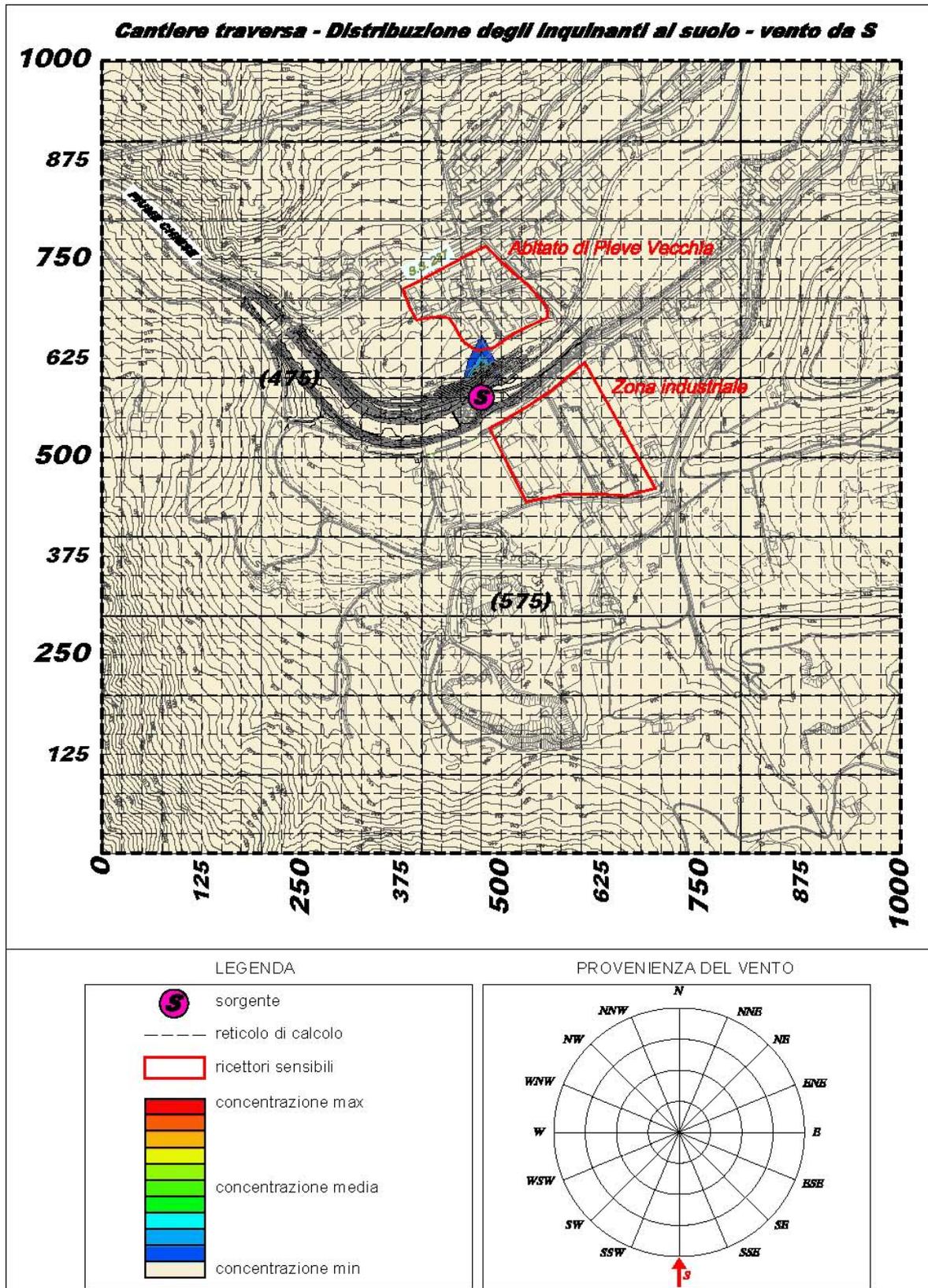


Figura 41: Conformazione della distribuzione al suolo degli inquinanti – cantiere nuova traversa – vento proveniente da S

Per quanto riguarda i **valori massimi di concentrazione delle deposizioni al suolo**, questi sono riassunti caso per caso dalla tabella seguente, che offre anche il confronto con i limiti di normativa.

Come visibile dai valori di tabella, le concentrazioni massime dovute al contributo del cantiere risultano nettamente inferiori ai limiti normativi.

Cantiere	Simulazione (direzione di provenienza del vento)	CO		NOx		PM	
		Concentrazione max calcolata	Limite D.Lgs 155/2010	Concentrazione e max calcolata	Limite D.Lgs 155/2010	Concentrazione e max calcolata	Limite D.Lgs 155/2010
		[mg/m ³]	[mg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]
Imbocco galleria	NW	0,071	10	40,5	200	0,506	50
	NNE	0,027	10	15,4	200	0,193	50
	WSW	0,027	10	15,4	200	0,193	50
Sbocco galleria	NW	0,099	10	56,7	200	0,708	50
	SSE	0,044	10	25,3	200	0,317	50
Traversa	NW	0,057	10	32,4	200	0,405	50
	S	0,117	10	66,9	200	0,836	50

Tabella 11: Valori massimi di concentrazione delle deposizioni al suolo calcolate per gli inquinanti di interesse in corrispondenza ai tre cantieri di progetto e corrispondenti valori limite di normativa

Per valutare definitivamente l'entità dell'impatto sull'atmosfera si procede ora a sommare le concentrazioni massime di inquinanti dovute al cantiere ai valori di fondo che caratterizzano la zona di indagine. Secondo le mappature di qualità dell'aria nel territorio provinciale riportate ai paragrafi precedenti, risulta che la zona di Idro presenta le seguenti distribuzioni medie:

- NO₂ = 20 µg/m³
- PM₁₀ = 25 µg/m³

Per quanto riguarda il CO, di cui non è disponibile la mappatura, si fa riferimento alla media delle concentrazioni misurate alle stazioni ARPA della Provincia di Brescia nell'anno 2010, riportate nella seguente tabella tratta dal già citato "Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2010", ARPA Lombardia - Dipartimento Provinciale di Brescia.

Stazione	Dati di sintesi			D.Lgs. 155/2010
	Rendimento	Media anno 2010	Media mobile 8 ore	protezione salute umana
	%	mg/m ³	n. ore > 10 mg/m ³	Max media 8h [limite: 10 mg/m ³]
BS - Broletto	99	0,5	0	2,1
BS - Vill. Sereno	99	0,7	0	2,5
BS - Turati	97	0,8	0	4,2
BS - Ziziola	96	0,6	0	3,6
Rezzato	98	0,5	0	2,4
Sarezzo	99	0,6	0	2,9
Ospitaletto	92	0,7	0	3,1

Tabella 12: CO – informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa. Estratto da "Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2010", ARPA Lombardia - Dipartimento Provinciale di Brescia

In base ai valori di tabella si può considerare una distribuzione media in atmosfera di:

- CO = 0,6 mg/m³

questo a favore di sicurezza in quanto i dati si riferiscono a stazioni ubicate nell'intorno del capoluogo che, come visto in precedenza, presenta un'atmosfera molto più carica di inquinanti rispetto alle zone circumlacuali.

La tabella seguente riporta quindi i contenuti di inquinanti in atmosfera nella zona in esame prima e dopo l'installazione del cantiere, ed il confronto con i limiti di normativa. Si ricorda che, a favore di sicurezza, per gli ossidi di azoto generati dal cantiere si è fatto riferimento al limite del solo NO₂.

Cantiere imbocco galleria				
Inquinante	Simulazione (direzione di provenienza del vento)	Concentrazione attuale	Concentrazione con presenza del cantiere	Limite D.Lgs 155/2010
		[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]
CO	NW	600	671	10 000
	NNE	600	627	10 000
	WSW	600	627	10 000
NO _x	NW	20,0	60,5	200
	NNE	20,0	35,4	200
	WSW	20,0	35,4	200
PM	NW	25,0	25,5	50
	NNE	25,0	25,2	50
	WSW	25,0	25,2	50

Tabella 13: Concentrazioni di inquinanti in atmosfera allo stato attuale e dopo l'installazione del cantiere all'imbocco della nuova galleria e confronto con i limiti di normativa

Cantiere sbocco galleria				
Inquinante	Simulazione (direzione di provenienza del vento)	Concentrazione attuale	Concentrazione con presenza del cantiere	Limite D.Lgs 155/2010
		[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]
CO	NW	600	699	10 000
	SSE	600	644	10 000
NO _x	NW	20,0	76,7	200
	SSE	20,0	45,3	200
PM	NW	25,0	25,7	50
	SSE	25,0	25,3	50

Tabella 14: Concentrazioni di inquinanti in atmosfera allo stato attuale e dopo l'installazione del cantiere allo sbocco della nuova galleria e confronto con i limiti di normativa

Cantiere traversa				
Inquinante	Simulazione (direzione di provenienza del vento)	Concentrazione attuale	Concentrazione con presenza del cantiere	Limite D.Lgs 155/2010
		[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]
CO	NW	600	657	10 000
	S	600	717	10 000
NO _x	NW	20,0	52,4	200
	S	20,0	86,9	200
PM	NW	25,0	25,4	50
	S	25,0	25,8	50

Tabella 15: Concentrazioni di inquinanti in atmosfera allo stato attuale e dopo l'installazione del cantiere alla nuova traversa e confronto con i limiti di normativa

Come visibile dai valori esposti, anche le concentrazioni di inquinanti in atmosfera valutate come somma dei valori di fondo presenti allo stato attuale e dei valori dovuti alla presenza dei cantieri previsti si mantengono significativamente al di sotto dei limiti di normativa.

Per quanto sin qui affermato si può in sostanza concludere che gli impatti provocati sull'atmosfera dai cantieri di progetto saranno, oltre che temporanei, anche trascurabili in quanto verrà sempre ampiamente garantito il rispetto dei limiti di normativa.

4.1.6 Interventi di mitigazione

Lo SIA prevede interventi di mitigazione per evitare il sollevamento delle polveri all'interno del cantiere, ovvero prevede la bagnatura periodica della viabilità di cantiere e dei cumuli di materiale inerte temporaneamente depositato nei siti.

Per quanto riguarda le forme di mitigazione del potenziale inquinamento atmosferico, come illustrato in precedenza, si escludono impatti significativi nel territorio circostante le aree di cantiere. Non si prevedono specifiche misure di mitigazione se non l'utilizzo di mezzi dotati di sistemi di scarico rispondenti alle normative vigenti.

Per ciò che attiene il transito dei mezzi sulla S.S. verso le discariche presenti a valle, si è dimostrata l'assoluta ininfluenza dell'aumento veicolare rispetto al traffico medio dell'arteria viaria attualmente misurato. Non si prevedono pertanto forme di mitigazione particolari.

Si evidenzia inoltre che il materiale trasportato a discarica è costituito da inerti, non pulverulenti, di grosse dimensioni della formazione di San Giovanni Bianco.

Come prescrizione si può prevedere che i mezzi di trasporto siano dotati di telo di copertura.

4.1.7 Progetto di monitoraggio ambientale

Ai fini del controllo della qualità dell'aria nelle zone di intervento si adatterà un piano di monitoraggio che prevede i seguenti rilevamenti:

- per 6 mesi ante operam:
 - 1 misurazione al mese di CO
 - 1 misurazione al mese di NOx
 - 1 misurazione al mese di PM₁₀
- durante i lavori:
 - 1 misurazione al mese di CO
 - 1 misurazione al mese di NOx
 - 1 misurazione al mese di PM₁₀

I punti di misura, indicati in figura, saranno localizzati nei pressi dei ricettori sensibili più vicini ai cantieri.

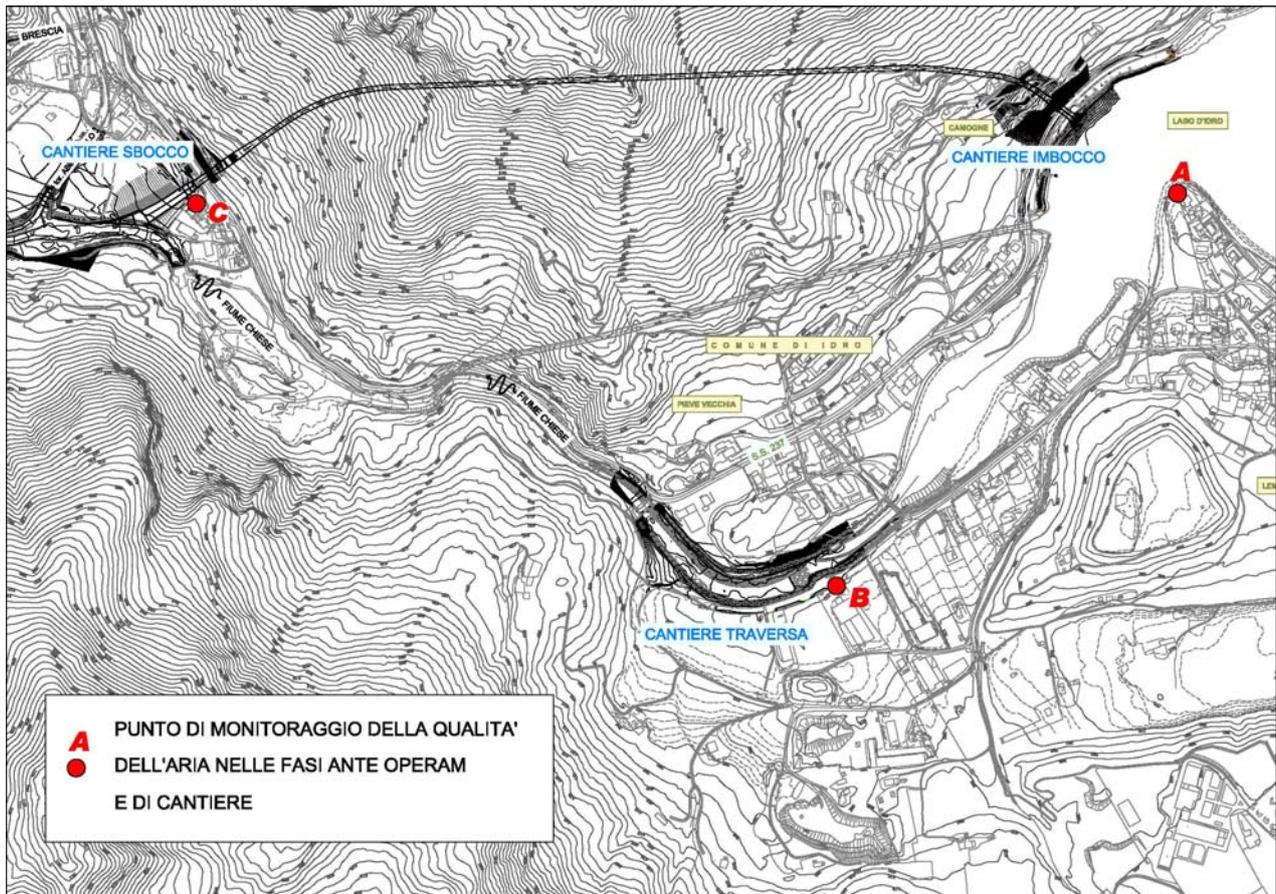


Figura 42: Individuazione dei punti di monitoraggio della qualità dell'aria nelle fasi ante operam e di cantiere

4.2 COMPONENTE “AMBIENTE IDRICO”

4.2.1 Lo stato qualitativo-quantitativo in riferimento agli obiettivi imposti dalla Direttiva 2000/60/CE

Con l'adozione della Direttiva 2000/60/CE attraverso il D.L.vo 152/2006 le componenti biologiche assumono importanza primaria nella definizione dello stato delle acque interne superficiali.

Il sistema idrografico viene suddiviso in Corpi Idrici (CI), sulla base di caratteristiche morfologiche, idrologiche e di un'analisi delle pressioni. Non sempre un CI coincide con un corpo idrico in senso idrografico. Dunque non è detto che un intero fiume costituisca un unico corpo idrico, anzi in genere questo viene suddiviso in più CI, rappresentati da tratti omogenei per caratteristiche ambientali e pressioni. La definizione dello Stato Ecologico, componente primaria dello Stato dei Corpi Idrici, avviene attraverso indagini volte a caratterizzare alcune Componenti Biologiche dell'ecosistema acquatico. Tale caratterizzazione avviene secondo i metodi descritti dal Decreto 8 novembre 2010, n. 260 del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

	FIUMI	LAGHI	TRANSIZIONE	MARINO COSTIERE
ELEMENTI BIOLOGICI				
Composizione e abbondanza della flora acquatica	X			
Composizione e abbondanza dei macroinvertebrati bentonici. Per le acque marine-costiere segnalazione anche dei taxa sensibili.	X	X	X	X
Composizione e abbondanza della fauna ittica. Per i fiumi e i laghi individuazione anche della struttura di età della fauna ittica.	X	X	X	
Composizione abbondanza e biomassa del fitoplancton. Per le acque marino-costiere segnalazione inoltre di fioriture di specie potenzialmente tossiche o nocive.		X	X	X
Composizione e abbondanza dell'altra flora acquatica. Per le acque marino-costiere individuazione anche della copertura della flora e segnalazione di taxa sensibili.		X	X	X
ELEMENTI IDROMORFOLOGICI A SOSTEGNO DEGLI ELEMENTI BIOLOGICI				
REGIME IDROLOGICO				
volume e dinamica del flusso idrico	X			
connessione con il corpo idrico sotterraneo	X	X		
escursioni di livello		X		
tempo di residenza		X		
REGIME DI MAREA				
flusso di acqua dolce			X	
Scambio con il mare			X	
Regime correntometrico				X
Continuità fluviale	X			
CONDIZIONI MORFOLOGICHE				
variazione della profondità e della larghezza del fiume	X			
struttura e substrato dell'alveo	X			
struttura della zona ripariale, e per i laghi anche della costa	X	X		
variazione della profondità		X		
struttura e tessitura del sedimento per i laghi. Natura e composizione del substrato per transizione e marino costiere		X	X	X
profondità			X	X
struttura della zona intertidale			X	
morfologia del fondale				X
ELEMENTI CHIMICI E FISICO-CHIMICI A SOSTEGNO DEGLI ELEMENTI BIOLOGICI				
Elementi generali				
Trasparenza		X	X	X
Condizioni termiche – Temperatura per marino costiere	X	X	X	X
Condizioni di ossigenazione – Ossigeno disciolto per marino costiere	X	X	X	X
Conducibilità	X	X		
Stato di acidificazione	X	X		
Condizioni dei nutrienti	X	X	X	X
Salinità			X	X
INQUINANTI SPECIFICI				
Inquinamento da altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità di cui è stato accertato lo scarico nel corpo idrico in quantità significative	X	X	X	X

Tabella 16: elementi qualitativi per la classificazione dello stato ecologico per fiumi, laghi acque di transizione e acque marino-costiere (D.M. 260/2010, Allegato 1, Tabella A.1.1.)

La classificazione dei Corpi Idrici avviene attraverso il monitoraggio di sorveglianza, secondo un piano definito dallo stesso DM 260/2010. Lo schema di monitoraggio prevede che siano

“monitorati, almeno per un periodo di un anno, i parametri indicativi di tutti gli elementi di qualità biologici idromorfologici, fisico-chimici”. Nel caso di corpi idrici a rischio il monitoraggio operativo viene effettuato sulle componenti più sensibili alle pressioni individuate e con tempistica differente da quella del normale monitoraggio di sorveglianza.

Nel caso del Lago d'Idro e del fiume Chiese è stato attivato un periodo di monitoraggio operativo pari a 3 anni, al termine del quale potrà essere disponibile la caratterizzazione dei corpi idrici. Allo stato attuale il periodo di monitoraggio non è concluso e non è dunque disponibile la classificazione a norma del D.L.vo 152/2006. I dati disponibili sono quelli relativi agli indici sintetici LIM e LIMeco per gli anni 2009-2010 per il fiume Chiese e SEL e LTLeco per il Lago d'Idro. I dati di sintesi disponibili sono riportati di seguito nelle tabelle 1 e 2. Per il fiume Chiese vengono riportati i dati relativi alla stazione di campionamento di Barghe, ovvero quella più prossima al lago d'Idro.

SEL								LTL _{eco}	
2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2009	2010
4	4	3	4	4	4	4	4	sufficiente	sufficiente

Tabella 17: dati relativi a SEL e LTLeco per la stazione di monitoraggio posta sul lago d'Idro in comune di Anfo. (Dati ARPA Lombardia)

Anno	[100-OD%]	BOD5	COD	<i>E. coli</i>	NH3-N	NO3-N	P-tot	LIM	LIMeco	IBE	SECA
75° PERCENTILE								CLASSE	CLASSE	CLASSE	CLASSE
2001	14,30	1,00	6,25	14053	0,01	1,03	0,13	2		3	3
2002	10,23	1,93	3,45	21623	0,03	1,25	0,09	2		3	3
2003	12,50	1,00	2,68	54221	0,09	1,28	0,04	2		3	3
2004	7,00	1,50	9,85	80890	0,02	1,47	0,19	2		3	3
2005	10,00	3,28	9,89	49025	0,13	1,61	0,09	2		3	3
2006	12,53	1,98	7,85	23543	0,06	1,51	0,08	2		2	2
2007	8,25	1,50	2,50	23980	0,05	1,13	0,07	2		3	3
2008	3,83	1,50	9,68	26520	0,25	1,48	0,06	2		3	3
2009	9,20	1,50	9,43	12955	0,12	1,21	0,04		2		
2010	13,43	1,50	2,68	7494	0,04	1,12	0,04		1		

Tabella 18: dati relativi a LIM, LIMeco, IBE e SECA per la stazione di monitoraggio sul fiume Chiese in comune di Barghe. (Dati ARPA Lombardia)

I dati parziali e preliminari disponibili indicano per il lago d'Idro uno stato Sufficiente, limitato ai parametri del LTLeco, ovvero fosforo totale, trasparenza ed ossigeno disciolto. Per il fiume Chiese i dati relativi all'indice sintetico LIMeco indicano per il 2009 la classe 2 (Buono) e per il 2010 la classe 1 (Elevato). I dati disponibili, per quanto non completi ai sensi del D.L.vo 152/2006 indicano una positiva evoluzione dello stato qualitativo sia del lago che del fiume Chiese nel tratto immediatamente a valle del lago stesso.

4.2.2 Gli usi delle acque nell'area oggetto di studio

Le acque del lago d'Idro vengono utilizzate per fini idroelettrici ed irrigui dagli utilizzatori posti a valle.

In particolare, a valle della centrale Enel di Vobarno esistono tre grandi consorzi di bonifica che fanno parte del bacino del fiume Chiese il cui reticolo interferisce rispetto alle opere di progetto. Essi sono:

Consorzio di Bonifica Medio Chiese
Superficie territoriale ettari 55.800
Lunghezza rete canalizia km 1300

Consorzio di Bonifica Alta e Media Pianura Mantovana
Superficie territoriale ettari 59.000
Lunghezza rete canalizia km 900

Consorzio di Bonifica Fra Mella e Chiese
Superficie territoriale ettari 36.000
Lunghezza rete canalizia km 710.

Attualmente, con l'entrata in vigore, il 13 gennaio 2012, della l.r. 25/2011 si è avviato il processo di riordino dei consorzi di bonifica ed irrigazione della Regione Lombardia.

Esso scaturisce dall'applicazione dell'Intesa Stato/Regioni del 18 settembre 2008 che tra l'altro prevede la ridelimitazione dei comprensori ed introduce il principio che in ciascun comprensorio di bonifica possa operare un solo consorzio di bonifica. A tal fine la l.r. 31/08 è stata modificata con la l.r. 7/2010 e la l.r. 25/2011.

La prima fase del riordino riguarda la ripermetrazione dei comprensori di bonifica ed irrigazione, attuata con la delibera IX/2994 del 8/2/2012, cui seguirà la fusione di alcuni consorzi di bonifica e dei consorzi di miglioramento fondiario di secondo grado. Il numero dei consorzi passerà dai 20 odierni a 12.

Tra i Consorzi interessati dalla fusione rientrano anche i Consorzi di Bonifica sopra elencati.

In **ALLEGATO 10** si riportano maggiori dettagli relativi agli usi delle acque del Chiese provenienti dal lago d'Idro.

4.2.3 Acque sotterranee – idrogeologia

Le informazioni generali desunte dalla consultazione della carta dei complessi permeabili, pubblicata dal SIT della Provincia di Brescia nella sezione Carte Geoambientali, sono coerenti con le caratteristiche idrogeologiche qualitative descritte per ciascuna unità geologica presente nell'area.

In particolare dall'estratto di seguito riportato si deduce il grado di permeabilità delle formazioni geologiche affioranti e subaffioranti nell'area, distinguendo le formazioni dotate di permeabilità da elevata a media (colore blu) da quelle dotate di permeabilità da ridotta a molto ridotta (azzurro chiaro):

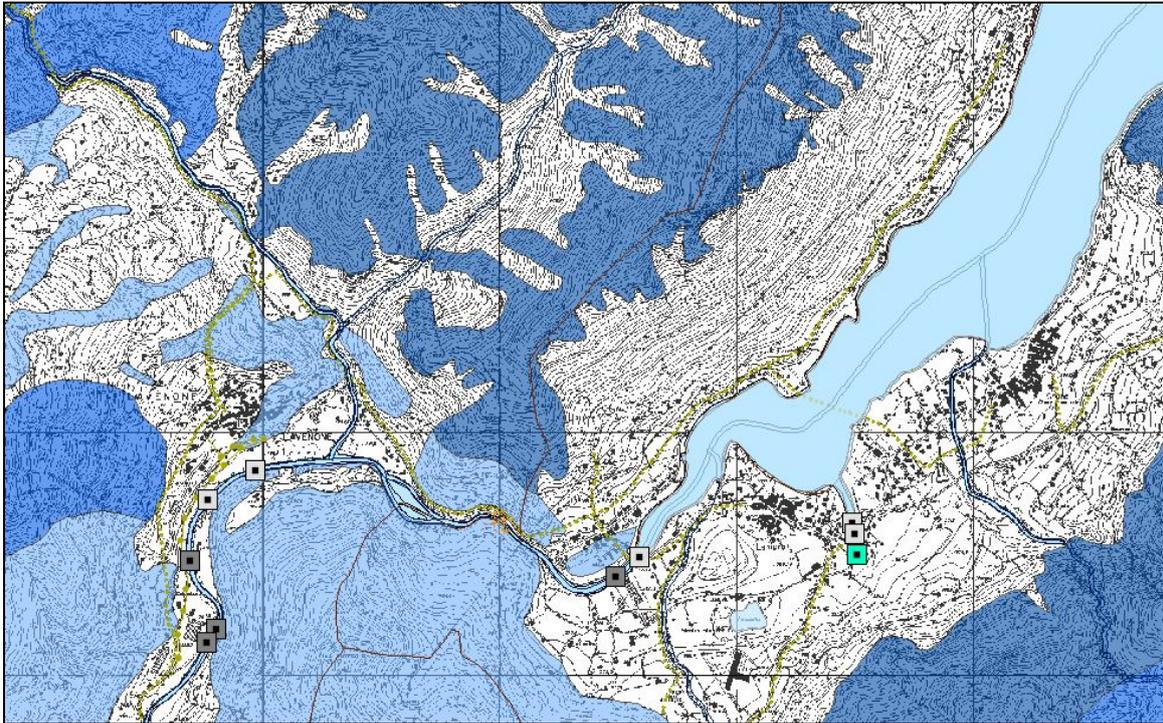


Figura 43: Estratto della carta dei complessi permeabili, pubblicata dal SIT della Provincia di Brescia nella sezione Carte Geoambientali

In bianco sono evidenziate le coperture caratterizzate in generale da un grado di permeabilità da elevato a medio, in relazione alla granulometria del deposito presente.

L'assetto idrogeologico generale desumibile da queste informazioni è caratterizzato dalla presenza di rocce più permeabili poggianti su rocce a permeabilità ridotta entrambe in affioramento o subaffioramento nel versante SW del rilievo "Coste della Pieve" (sbocco della galleria di progetto), mentre risultano ricoperte da una coltre detritica di spessore dell'ordine dei 50-100 m nel versante SE in corrispondenza dell'imbocco della galleria.

Il modello idrogeologico a validità generale ipotizzato in precedenza ben si inquadra con quanto sopraccitato.

4.2.4 Dettagli sull'organizzazione di cantiere

Le opere in progetto si dividono in tre fronti di lavoro, contemporanee e spazialmente distinte:

- Imbocco galleria
- Traversa
- Sbocco Galleria e restituzione.

L'organizzazione specifica di ogni singolo cantiere, con individuazione delle aree di stoccaggio, prescrizioni operative, etc.. è rimandata al Piano di Sicurezza e Coordinamento che dovrà essere allegato al Progetto Esecutivo dell'opera.

Nella presente fase di progettazione Definitiva e SIA, si sono fornite solamente le indicazioni operative che dovranno poi essere sviluppate dall'appaltatore nella progettazione esecutiva sulla base delle sue scelte organizzative e logistiche.

Di seguito si riportano per maggiore chiarezza le scelte effettuate a livello di progettazione definitiva per l'organizzazione del cantiere (previste nello SIA (D-DP-AM-OPG-R001-rev3) al cap. 9.1):

- Modifiche alla viabilità (cap. 9.1.2. del D-DP-AM-OPG-R001-rev3):
 - o Realizzazione di deviazioni provvisoriale della S.S. nei pressi dell'imbocco per garantire la continuità della viabilità pubblica
 - o Realizzazione di una pista di accesso dalla S.S. nei pressi dello sbocco per non interferire con la viabilità locale
- Stoccaggio del materiale: lo smarino della galleria verrà stoccato nei pressi dello sbocco e quindi allontanato dall'appaltatore attraverso la apposita rampa di accesso alla S.S. e quindi attraverso la rete stradale nazionale (cap. 9.1.7 del D-DP-AM-OPG-R001-rev3)
- Produzione di rifiuti: le metodologie di immagazzinamento temporaneo dei rifiuti dovranno essere tali da impedire la dispersione dei materiali inquinanti ad opera degli eventi atmosferici o di piene eccezionali, il contatto con le acque, l'avvicinamento agli animali selvatici (cap. 9.1.7).

I dettagli operativi sulle procedure organizzative di cantiere saranno fornite in sede esecutiva dall'appaltatore, nel rispetto dei principi indicati nel progetto definitivo e nel SIA, sopra sintetizzati.

Per il lavaggio dei mezzi, si può prevedere, come prescrizione, la predisposizione di un idoneo sito nei pressi dell'area dello sbocco della galleria.

Da tale cantiere infatti usciranno i mezzi per l'allontanamento del materiale di risulta dalla galleria che si immetteranno nella S.S..

L'impianto di lavaggio dovrà essere realizzato con un massetto in calcestruzzo armato, sagomato a tramoggia, ove alloggeranno gli automezzi in attesa di lavaggio. L'approvvigionamento idrico potrà avvenire mediante autocisterne che caricheranno l'impianto. I dettagli operativi saranno comunque a carico dell'Appaltatore nel rispetto delle prescrizioni impartite in sede di Valutazione di Impatto ambientale.

4.2.5 Dettagli sulle portate del Chiese

Il torrente Abbioccolo si immette nel Fiume Chiese nei pressi dell'abitato di Lavenone, immediatamente a valle dello sbocco della nuova galleria di By-pass di progetto.

Il bacino imbrifero dell'Abbioccolo risulta pari a 22.5 kmq (A), mentre il bacino montano del Chiese alla sezione di chiusura del lago d'Idro è di 614 kmq.

Lo sviluppo dell'asta principale del torrente Abbioccolo è di 9.7 km (L), l'altitudine media "zm" è di 1000 m s.l.m., la quota di sbocco "zo" è di 340 m s.l.m..

Con la formulazione di Giandotti:
$$t_c = \frac{4\sqrt{A} + 1.5L}{0.8\sqrt{z_m - z_o}},$$

il tempo di corrivazione dell'Abbioccolo è di 2.6 ore.

Per la stima dell'idrogramma di piena di tale torrente, con tempi di ritorno di 1000 anni, si è fatto riferimento al metodo di Nash, con i parametri riportati nella relazione idrologica.

Utilizzando tale modello afflussi deflussi, si ottiene il seguente idrogramma di piena millenaria:

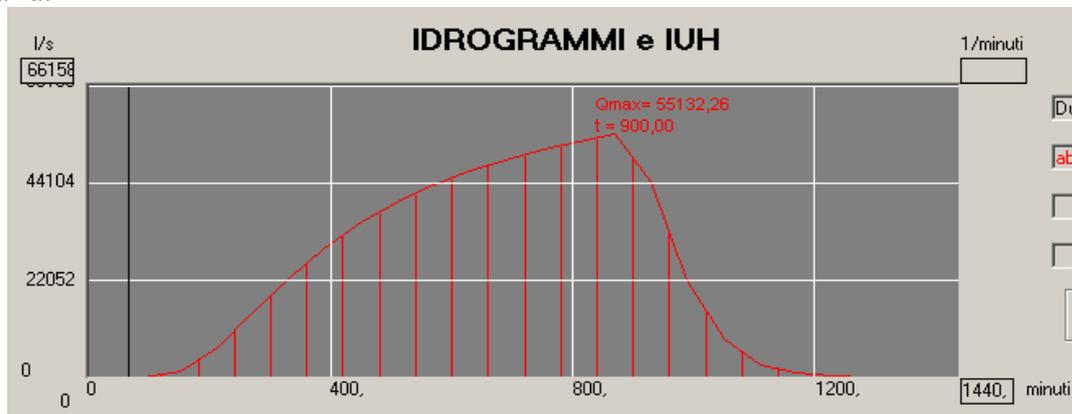


Figura 44: idrogramma di piena millenaria del T. Abbioccolo

La portata al colmo è di 55 mc/s e si presenta dopo 900 minuti.

Per effetto della laminazione del lago d'Idro, le portate in uscita dall'emissario hanno un'onda alquanto più lunga.

Pertanto i colmi di piena in uscita dal lago e quelli derivanti dagli affluenti, non sono contemporanei e la portata di colmo massima si mantiene sempre sui 320 mc/s sia considerando il contributo degli affluenti che trascurando gli stessi.

Lo sfasamento temporale delle onde di piena appare evidente nel seguente grafico:

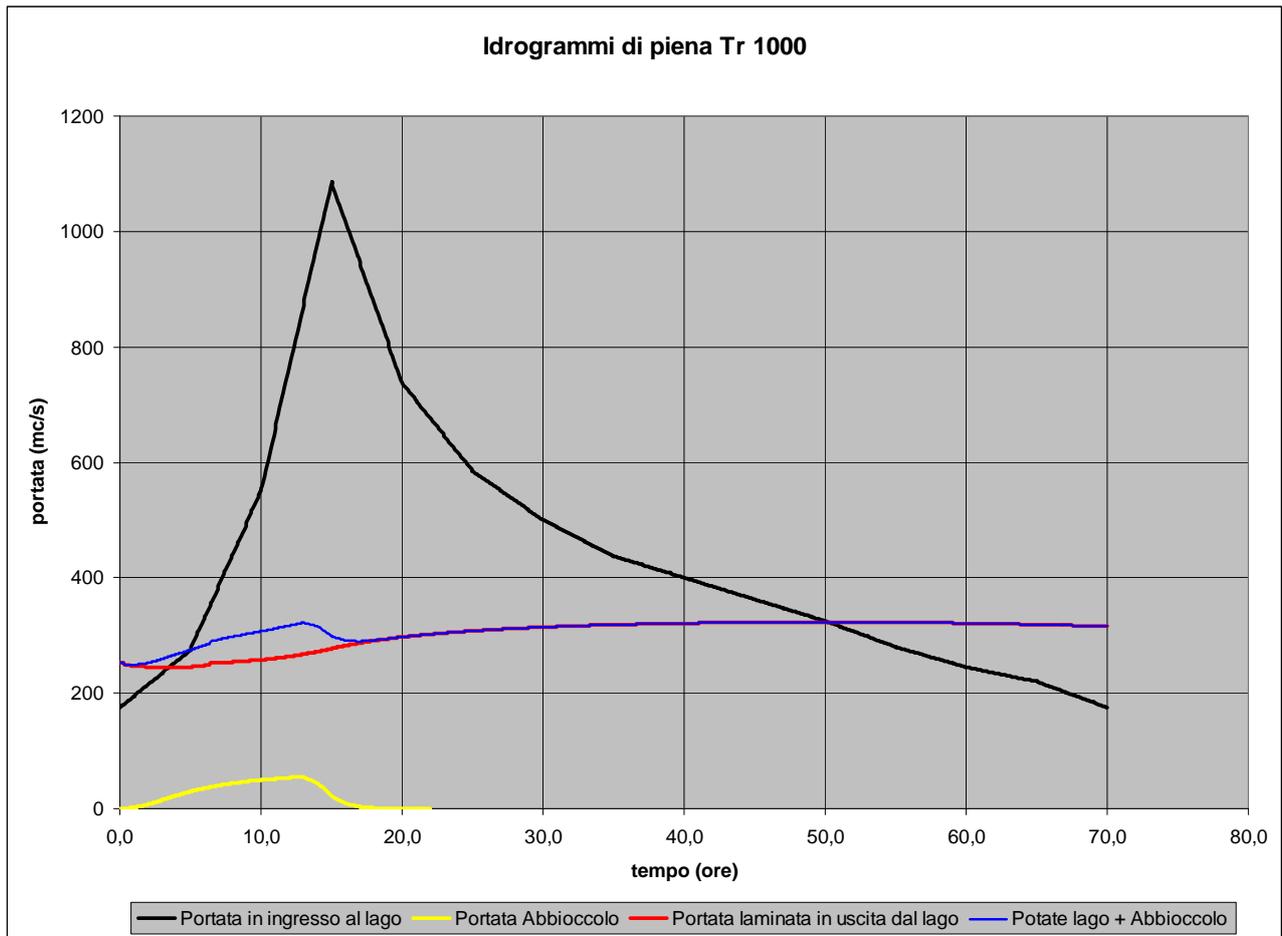


Figura 45: Idrogrammi di piena millenaria fiume Chiese e T. Abbioccolo

Le analisi sugli effetti della piena sul fiume Chiese a valle del lago, eseguiti in progetto definitivo senza il contributo dell'Abbioccolo, appare pertanto corretta per la non simultaneità dei colmi.

4.2.6 Valutazioni sull'abbassamento dell'alveo

Come riportato nel cap. 7 dello SIA, si sono analizzate due diverse ipotesi di quota di imposta della nuova traversa:

- Alternativa 2: quota di imposta a 364.50 m s.l.m. (soluzione di progetto preliminare)
- Alternativa 3: quota di imposta a 365.00 m s.l.m. (stessa quota della traversa esistente).

La soluzione prescelta è stata la alternativa n. 3 che consente di non abbassare l'alveo nel tratto compreso tra il nuovo ed il vecchio sbarramento (in accordo con l'Accordo di Programma per la valorizzazione del lago d'Idro dell'Agosto 2008).

L'unico abbassamento previsto è quello per la creazione di una savanella in destra orografica che consenta il passaggio del minimo deflusso vitale, dimensionata in modo da garantire sufficienti tiranti e velocità per consentire la movimentazione della fauna ittica tra Chiese e lago e viceversa.

4.2.7 Dettagli sul DMV

Come riportato nel cap. 9.2 della Relazione Idrologica (DDPAMOPGR001) Il deflusso minimo vitale (DMV) è il deflusso che in un corso d'acqua deve essere presente a valle delle captazioni idriche al fine di mantenere vitali le condizioni di funzionalità e qualità degli ecosistemi interessati.

Il DMV si compone di una componente idrologica e da eventuali fattori correttivi che dipendono dalla morfologia dell'alveo e dal bacino idrografico.

Per i corsi d'acqua ricadenti nel bacino del Po si fa riferimento all' allegato B della deliberazione n.7 del 13 marzo 2002 dell'autorità di bacino e al Programma di Tutela e Uso delle Acque della Regione Lombardia; la formula di calcolo è la seguente:

$$DMV = k \cdot q_{media} \cdot S \cdot M \cdot Z \cdot A \cdot T$$

Dove:

K = parametro sperimentale determinate per single aree idrografiche;

q_{media} = portata media annua per unità di superficie del bacino (l/s/Km²);

S = superficie del bacino sottesa dalla sezione del corso d'acqua (Km²);

M= parametro morfologico;

Z= il massimo dei valori dei parametro N,F,Q;

Dove:

N = parametro naturalistico;

F = parametro di fruizione;

Q = parametro relativo alla qualità delle acque fluviali;

A= parametro relativo all'interazione tra acque superficiali e sotterranee

T = parametro relativo alla modulazione del tempo.

Il coefficiente K è pari a 0,1 per l'area idrologica del chiese sopralacuale.

Il valore di $q_{media} \times S$ è definito all'interno del PTUA della regione Lombardia ed è pari a 25,1 m³/s.

Lo stesso PTUA non fornisce indicazioni sui valori correttivi da utilizzare ma fornisce soltanto indicazioni generali per l'applicazione degli stessi e rimanda ai gestori delle aree protette e ad un eventuale futuro "regolamento per la determinazione e l'applicazione dei fattori correttivi".

Come valore di progetto viene pertanto preso in considerazione il valore massimo del DMV che in un futuro potrebbe realizzarsi, il valore massimo della somma dei fattori correttivi è pari a 2.

Il DMV risulta in definitiva compreso tra $2.51 \text{ m}^3/\text{s}$ (componente idrologica) e $5,02 \text{ m}^3/\text{s}$ (valore massimo).

La quantificazione del DMV è congruente con l'Accordo di Programma dell'agosto 2008.

Come portata di riferimento per il dimensionamento delle opere viene assunto il valore massimo pari a $5,02 \text{ m}^3/\text{s}$.

4.2.8 Caratterizzazione idrogeologica

Di seguito si riportano gli estratti dei settori marginali del profilo geologico interpretativo ricostruito lungo la traccia della galleria di progetto, riportanti le superfici piezometriche (linee blu) ricostruite sulla base dei dati disponibili (con le frecce blu sono indicati i valori di soggiacenza della falda):

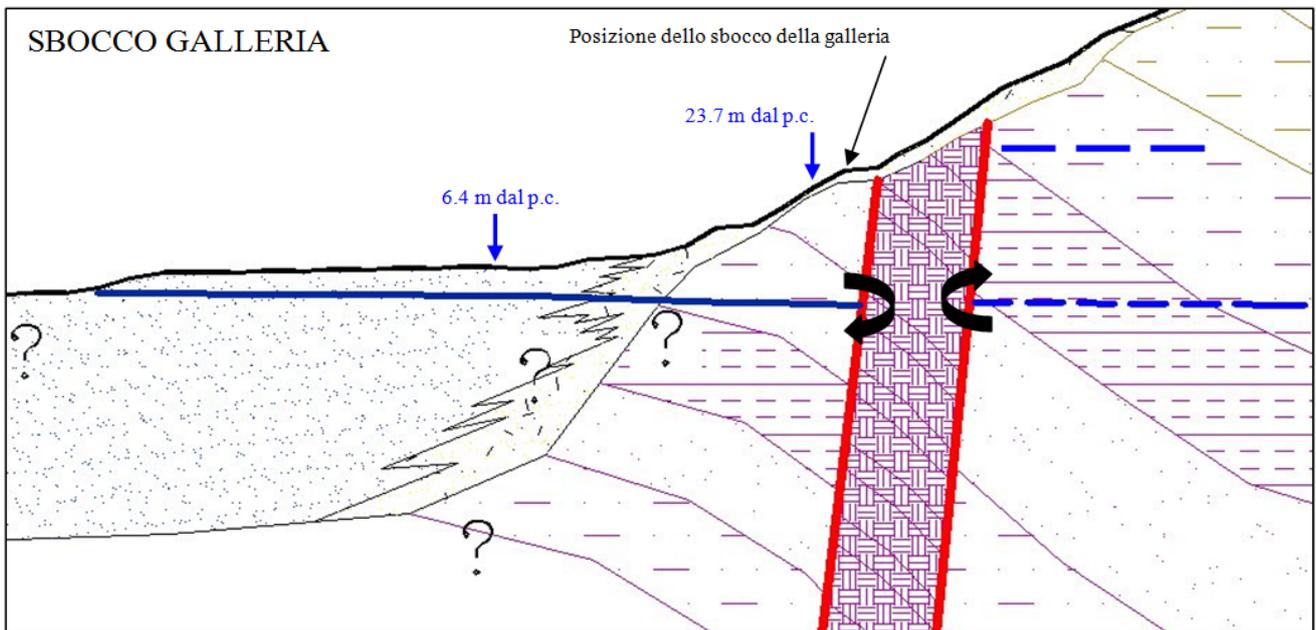


Figura 46: le frecce nere presenti in prossimità dei margini della zona di taglio riconducibile al Lineamento dell'Abbioccolo indicano la sua azione, in parte drenante e in parte frenante, esercitata nei riguardi della superficie piezometrica.

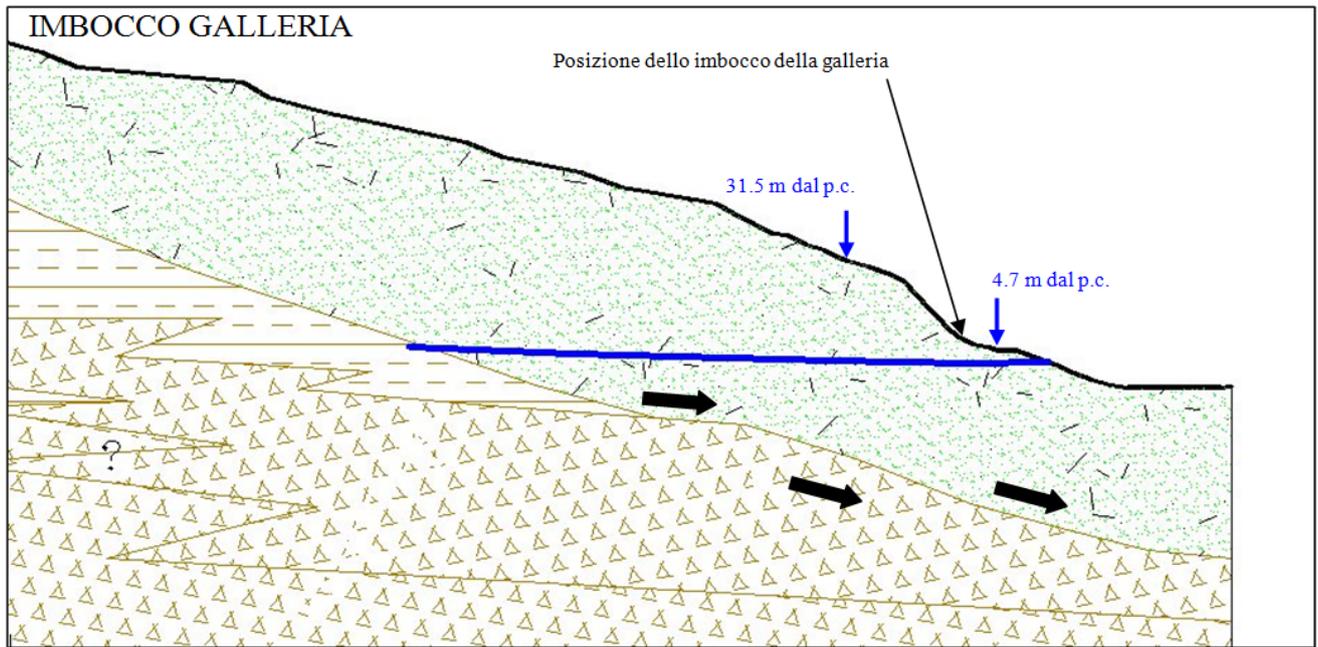


Figura 47: le frecce nere indicano la direzione di deflusso delle acque saturate di sali, legate alla dissoluzione e lisciviazione delle rocce evaporitiche presenti nel sottosuolo.

In un simile assetto generale dell'area il tracciato della galleria di progetto appare scarsamente interferente con la superficie piezometrica degli acquiferi presenti; in particolare:

- in corrispondenza dell'imbocco è possibile che, in occasione di forti oscillazioni del livello piezometrico all'interno dei detriti di versante, il tracciato della galleria intercetti tale livello entro i primi 150 m di scavo. E' altresì possibile incontrare localmente piccole falde sospese di limitata potenzialità;
- in corrispondenza dello sbocco è possibile che, nei pressi della zona fratturata riconducibile al Lineamento tettonico regionale della Faglia dell'Abbioccolo, venga intercettata parzialmente la superficie piezometrica della falda circolante nell'ammasso roccioso fratturato, ma gli effetti indotti dalla galleria sono sia qualitativamente che quantitativamente trascurabili rispetto a quelli connessi con il Lineamento dell'Abbioccolo. Infatti tale Lineamento esercita la sua azione di drenaggio indipendentemente dalla presenza o meno della galleria. Inoltre le dimensioni della galleria sono del tutto trascurabili rispetto allo spessore dell'acquifero;
- in corrispondenza del tratto centrale della galleria è possibile aspettarsi locali venute d'acqua, difficilmente stimabili in ubicazione e portata, provenienti da eventuali sacche di acqua create all'interno della Formazione di San Giovanni Bianco.

4.2.9 Dettagli sulla sistemazione spondale

I dettagli delle sistemazioni spondali sono riportati nelle tavole D-DP-ST-SIS-T-002-0, D-DP-ST-SIS-T-004-0 e D-DP-ST-CAR-T-010-0 allegati al progetto definitivo, di cui si riporta in seguito uno stralcio dal quale si evincono tutte le caratteristiche dimensionali dell'opera.

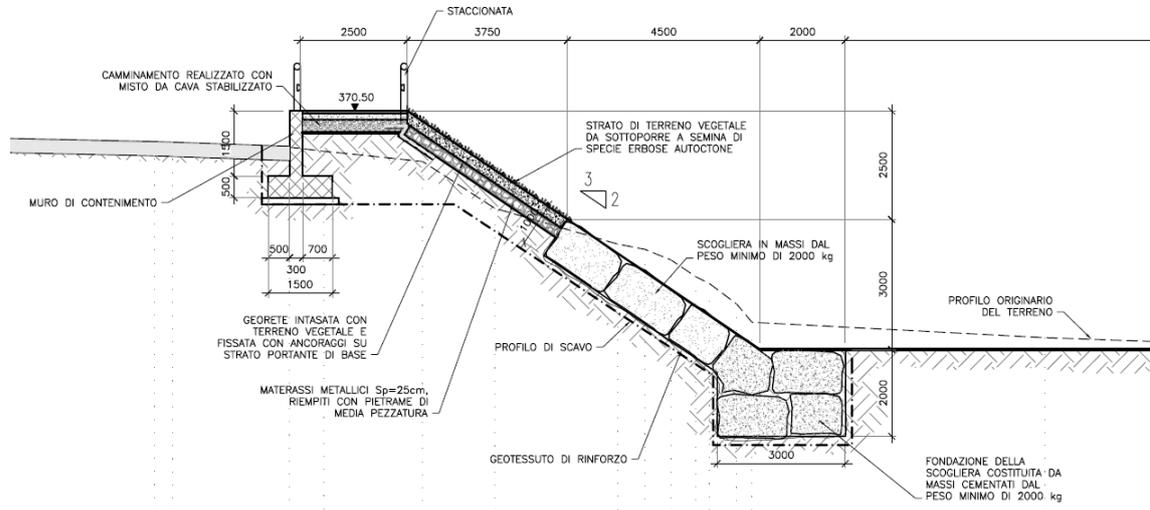


Figura 48: caratteristiche dimensionali della difesa spondale del Chiese nei pressi della nuova traversa

Le caratteristiche tecniche dei massi, dei geotessuti e delle georeti sono specificate nel cap. 13 del Capitolato speciale d'appalto, elaborato n. D-AT-AM-OPG-R-005-0_ing2p_17.02.2012.

Le verifiche di dimensionamento sono riportate ai cap. 5.5.4 e 6.7 della Relazione Idraulica, elab. n. D-DP-ID-OPG-R-002-0.

Si evidenzia come le dimensioni della scogliera (tagliante di fondazione e pendenze) siano conformi a quanto previsto dal "Quaderno opere tipo di ingegneria naturalistica" della Regione Lombardia, allegato al Burl n. 19 del 9 maggio 2000 (DGR n. 6/48740 del 29.02.2000).

Infine si precisa che:

- La scogliera risulta cementata solamente nel blocco di fondazione per aumentare la stabilità e durabilità dell'opera e pertanto non si determinerà alcuna impermeabilizzazione dell'argine
- Gli interventi di manutenzione ordinaria saranno limitati al semplice sfalcio delle superfici inerbite con cadenza semestrale. Gli sfalci saranno eseguiti dalla sommità arginale.

Per migliorare l'inserimento ambientale dell'opera si prevede la messa a dimora negli interstizi dei massi non cementati della mantellata di talee di salice, come previsto dal già citato "Quaderno opere tipo di ingegneria naturalistica".

4.2.10 Dettagli sulla scala di risalita pesci

Tutti i dettagli dimensionali relativi alla scala di risalita pesci sono riportati nelle seguenti tavole di progetto definitivo: D-DP-ST-TRP-003-1, D-DP-ST-TRP-004-1 e D-DP-ST-TRP-005-1.

I dimensionamenti dell'opera sono riportati nel dettaglio al cap. 5.3 della Relazione Idraulica, elab. n. D-DP-ID-OPG-R-002-rev3.

Si precisa che, per garantire un corretto funzionamento della scala, in termini di velocità, dislivelli e dissipazioni, per ogni possibile livello di regolazione del lago d'Idro, l'unica tipologia compatibile è quella adottata a bacini successivi comunicanti tra loro attraverso fenditure verticali.

Le rampe a blocchi in pietrame, di tipo rustico, riportate nel "Quaderno opere tipo di ingegneria naturalistica" della Regione Lombardia, allegato al Burl n. 19 del 9 maggio 2000 (DGR n. 6/48740 del 29.02.2000), non si adattano alla variabilità dei livelli di monte e quindi al caso specifico di scala di monta in uscita da un lago con regolazione artificiale.

Le opere di progetto sono conformi ai criteri di cui alla pubblicazione della Regione Lombardia - *Interventi idraulici ittocompatibili: linee guida*, Quaderni della ricerca n. 125 – gennaio 2011.

Si riporta nel seguito una figura tratta dalla citata pubblicazione che riporta degli esempi di scale di monta di recente realizzazione, del tutto analoghe a quella prevista in progetto.

Esempi realizzativi di passaggi artificiali per pesci a bacini successivi.

A sinistra: passaggio sul Fiume Adda a Trezzo sull'Adda (BG) - Capriate San Gervasio (BG).

A destra: passaggio sul Fiume Brembo a Villa d'Almè (BG).



A sinistra: passaggio sul Fiume Ticino a Somma Lombardo (VA).

A destra: passaggio sul Fiume Tresa a Lavena Ponte Tresa (VA).

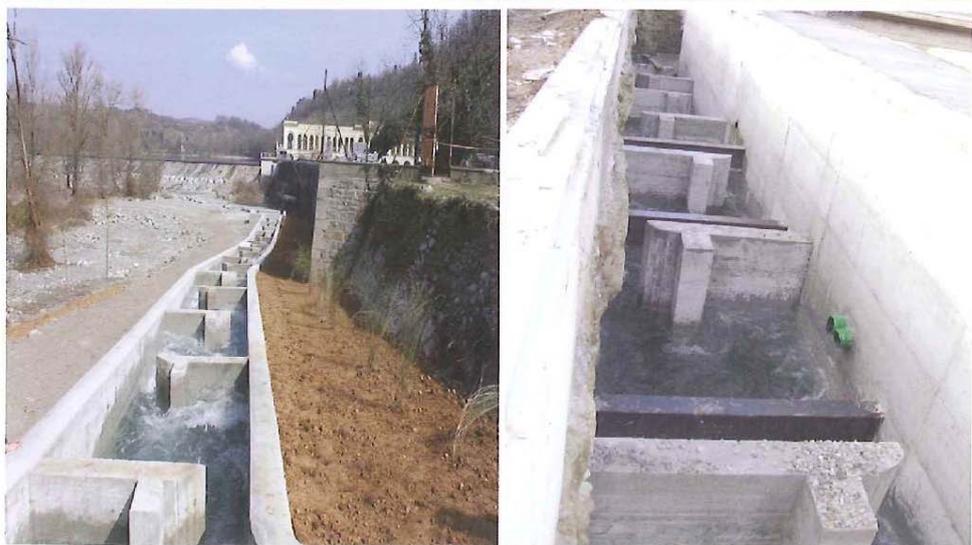


Figura 49: esempi di scale di monta realizzate in Regione Lombardia, con caratteristiche del tutto analoghe a quella prevista in progetto.

4.3 PIANO DI MONITORAGGIO

4.3.1 Le azioni di ripristino del DMV

Il rilascio del DMV sarà monitorato a mezzo dei misuratori di livello e di apertura delle paratoie alla nuova traversa.

In particolare si prevede l'installazione di un misuratore di livello ad ultrasuoni a cui asservire la paratoia per il rilascio del DMV.

Dai dati di livello e del grado di apertura della paratoia, mediante le leggi della foronomia si può ricavare il quantitativo di portata rilasciata.

Per il monitoraggio si può prevedere l'installazione di registratori in continuo (data-logger) dei livelli idrici e del grado di apertura della paratoia. Tali strumenti, dotati di un semplice software potranno convertire automaticamente i dati registrati nei valori di portata rilasciati e quindi monitorabili e registrabili in continuo.

Per il monitoraggio della efficienza della scala di monta si prevede l'installazione di una telecamera sul manufatto che trasmetterà le immagini alla postazione remota dell'ente gestore che potrà così verificare il comportamento della fauna ittica.

Si prevede inoltre l'utilizzo di metodi indiretti che consistono nella verifica dei parametri idraulici che si instaurano nella scala con diversi livelli del lago. Tali controlli consentiranno al limite di apportare necessari aggiustamenti geometrici alla rampa, mediante l'inserimento di eventuali setti metallici amovibili.

Si potranno infine prevedere ulteriori metodi diretti di monitoraggio che consisteranno nella predisposizione di un sistema di cattura dei pesci in uno dei bacini della scala; con tale metodo si potrà avere un campionamento degli esemplari che utilizzeranno la rampa di monta.

4.3.2 Valutazioni relative al ripristino del DMV

I massi posti a valle delle briglie consentiranno un innalzamento dei livelli immediatamente a valle delle stesse e saranno conformate in modo da costituire delle opere incerte che formeranno di fatto delle scale di monta di tipo rustico a blocchi come individuate nel "Quaderno opere tipo di ingegneria naturalistica" approvato dalla Regione Lombardia, con Dgr n. 6/48740 del 29.02.2000.

Per il monitoraggio dell'efficacia delle opere si prevede il controllo dei parametri idraulici di velocità e salto, in modo da poter eventualmente correggere la posa dei massi al fine di ricondurli entro i limiti di dimensionamento della scala di monta.

4.4 COMPONENTE "SUOLO E SOTTOSUOLO"

4.4.1 Analisi della propensione al dissesto

4.4.2 Lo stato delle pressioni interstiziali e le problematiche franose dello scavo

Il progetto della galleria, con riferimento alla zona di imbocco all'interno dei depositi di versante, è stato eseguito considerando la presenza di un carico idraulico imputabile ad un livello idrico in equilibrio con il pelo libero del lago.

Con riferimento alla stabilità dei versanti, date le caratteristiche geotecniche (granulometria e stato di fratturazione) delle unità attraversate, si esclude la presenza di pressioni interstiziali. Le problematiche franose sono state esaminate così come riportato nella relazione geotecnica e sismica.

Per quanto riguarda lo scavo in sotterraneo le sezioni tipo adottate prevedono un consolidamento del cavo e del fronte progettati in modo da sostenere il carico che grava sulla galleria con fattori di sicurezza adeguati, fino alla chiusura della sezione col getto del rivestimento definitivo.

4.5 CARATTERIZZAZIONE SISMICA

4.5.1 Adeguamento degli effetti sismici sulla nuova traversa secondo le nuove normative di microzonazione

E' stata ripetuta la verifica sismica della traversa aggiornando il valore di accelerazione sismica previsto dalla normativa NTC 2008 e i valori sono stati riportati nella relazione allegata (D-FM-ST-OPG-R_003-rev.1).

L'accelerazione orizzontale massima attesa su suolo di riferimento rigido, a_g è stata calcolata allo stato limite ultimo SLV per i comuni di Anfo Idro, Bagolino e Lavenone ed è stato assunto il valore massimo $a_g=0.240g$ (rilevato in corrispondenza del comune di Lavenone).

Attraverso la formula:

$$a_{max}=S_x a_g = S_S \times S_T \times a_g$$

con S che comprende l'effetto dell'amplificazione stratigrafica S_S e dell'amplificazione topografica S_T e assumendo la categoria di suolo B da cui $S_S=1.165$ si è pervenuti al valore di accelerazione massima:

$$a_{max}=0.281g$$

E' stata condotta un'analisi di tipo pseudo statico attraverso i coefficienti sismici orizzontali k_h e verticali k_v valutati secondo le seguenti espressioni:

$$k_h = \beta_m \times a_{max} / g = 0.281$$
$$k_v = +0.5 \times k_h = 0.140$$

con $\beta_m=1$ a favore di sicurezza

Il valore ottenuto non è stato amplificato attraverso il coefficiente F_a riportato nella l.r. 12/05 poiché il progetto della traversa prevede l'ubicazione della stessa al di fuori della zona di perimetrazione della frana e di conseguenza al di fuori delle aree identificate nella l.r.12/05 come zone suscettibili di instabilità (indicate con $z1b$ e $z1c$).

4.5.2 Analisi sismica delle strutture secondo la nuova normativa

La verifica strutturale in caso sismico delle strutture è stata eseguita secondo le prescrizioni contenute nelle NTC2008 (cfr. D-FM-ST-OPG-R_002_rev_1: Calcoli preliminari delle strutture - Opere definitive)

4.5.3 Analisi sismica della stabilità dei versanti

L'analisi geomorfologica e la relativa Carta Geologica e Geomorfologica (Elab. D.SC.GE.OPG.T.001) affina lo studio di base dell'Inventario delle frane dei dissesti idrogeologici.

In particolare il citato elaborato progettuale è in accordo con la cartografia disponibile nel portale del Servizio Geologico d'Italia nell'ISPRA.

Infatti sono stati rilevati i medesimi cinematismi di frana. Eventuali differenze degli esatti limiti delle aree sono imputabili al livello di affinamento dei rilievi. Infatti, ai fini del progetto sono state eseguite attività di rilevamento in campagna su base cartografica di dettaglio proprio a partire dallo studio di base dell'IFFI e tenendo altresì conto degli esiti della campagna di indagine geognostica.

Gli approfondimenti su eventuali fenomeni franosi è stata eseguita in corrispondenza delle aree interessate dalla realizzazione delle opere. In particolare le verifiche di stabilità sono state eseguite anche in presenza dei carichi sismici

Il fenomeno franoso in corrispondenza della traversa non è stato oggetto di ulteriori approfondimenti rispetto al quadro conoscitivo, già particolarmente dettagliato, messo a disposizione degli scriventi.

Si sottolinea la posizione della nuova traversa è stata definita, già in fase di progettazione preliminare, in modo da non essere condizionata da tale cinematismo. Inoltre, la nuova posizione consente la realizzazione dei lavori senza arrecare alcun disturbo alla stabilità del versante.

4.6 CANTIERIZZAZIONE

4.6.1 Bilancio dei materiali

Il bilancio dei materiali di scavo è riportato al cap. 9.1.7 dello SIA (D-DP-AM-OPG-R001-rev3):

Il materiale derivante dagli scavi e lo smarino proveniente dalla realizzazione della galleria, stimato in complessivi 150.000 m³, in relazione alle sue caratteristiche geotecniche potrà essere riutilizzato. Nel complesso si prevede il riutilizzo in cantiere di circa 41.000 m³, mentre il materiale in esubero, quantificato in 109.000 m³, in relazione alle sue caratteristiche geotecniche, potrà essere venduto per essere utilizzato, applicando le procedure previste dalla vigente normativa, fuori dell'area di cantiere oppure, in assenza di un valore economico, sarà smaltito presso centri autorizzati.

La seguente tabella fornisce i maggiori dettagli richiesti relativi al bilancio del materiale:

	Movimenti terra		Materiale di risulta	
	Scavi	Rilevati	Venduto a Impresa	Trasportato a Discarica
Imbocco	12 730	7 046	5 684	-
Galleria	85 078		46 527	38 551
Scarico	19 163	19 163	-	-
Traversa	11 098	8 680	2 418	-
Opere in alveo	21 039	5 929	15 110	-
TOTALE	149 108	40 818	69 739	38 551

Tabella 19: dettaglio bilancio dei materiali

Nel progetto si prevede pertanto:

- Uno scavo complessivo per 149.108 mc
- Il riutilizzo in cantiere per riempimenti e rilevati per 40.818 mc
- Una eccedenza di = 108.290 mc di cui:
 - 69.739 mc costituiti da depositi detritici ed arenaria, riutilizzabili, verranno ceduti all'Appaltatore
 - 38.551 mc, costituiti da formazione di San Giovanni Bianco, non riutilizzabili, verranno trasportati a discarica.

4.6.2 Aggiornamento disponibilità discariche

In progetto definitivo e nello SIA si prevede che il materiale, previa opportuna caratterizzazione, venga condotto presso le discariche per materiali inerti presenti a valle (Odolo – Sabbio Chiese e/o nella pianura bresciana). Nella ipotesi più cautelativa (in termini di maggiore distanza), le discariche distano circa 60 Km dall'area di sbocco della galleria, e sono raggiungibili in circa 90 minuti percorrendo la S.S. 237 del Caffaro.

Si riportano in seguito l'elenco delle discariche autorizzate, il quantitativo autorizzato e la data di scadenza, con la pianta stradale relativa.

Si evidenzia, come già indicato nello SIA la disponibilità della discarica di Odolo che è la più vicina al cantiere.

Brescia, **1 FEB. 2012**



PROVINCIA
DI BRESCIA

SETTORE AMBIENTE
UFFICIO RIFIUTI

Via Milano, 13
25126 Brescia

Telefono
030/37 49 656
Fax
030/37 48 482

Fax 041/4355933

Spett.le

Favero e Milan Ingegneria s.r.l.
Via Belvedere 8/10
30035 Mirano (VE)

Prot. n. 
AR/ar

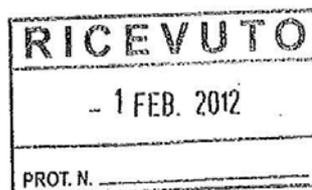
OGGETTO: Nuove opere di regolazione per la messa in sicurezza del Lago d'Idro. Discariche d'inerti autorizzate e in gestione di rifiuti inerti in Provincia di Brescia al 01/02/2012.

Come da Vs. richiesta del 30/01/2012 (P.G. 12590 del 31/01/2012), di seguito si riporta l'elenco delle discariche d'inerti autorizzate e in gestione di rifiuti inerti in Provincia di Brescia al 01/02/2012.

Ditta	Località		Quantitativo autorizzato (mc)	Scadenza
Bottoni Spa	Travagliato (BS) c.na Rinascite	gestione operativa con conferimenti	1.924.130	25/02/2021
CO.E.PA. srl	Paderno f/c (BS) Loc. le Guardie	gestione operativa con conferimenti	54.000	23/04/2012
BRES.PA srl	Rezzato (BS)	gestione operativa	92.947	23/02/2012
Vergomasco scari	Odolo (BS) Loc. Vergomasco	gestione operativa con conferimenti	1.170.000	29/12/2020
Cava Calcinato srl	Calcinato (BS) Loc. Cavlochione	gestione operativa con conferimenti	3.596.000	03/02/2021
EDILQUATTRO srl	Montichiari (BS) Loc. Levate	gestione operativa con conferimenti	870.000	07/05/2013

Distinti saluti

Il direttore del settore ambiente
Dott. Riccardo Maria Davini



RIFIUTI

Figura 50: discariche autorizzate in provincia di Brescia

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

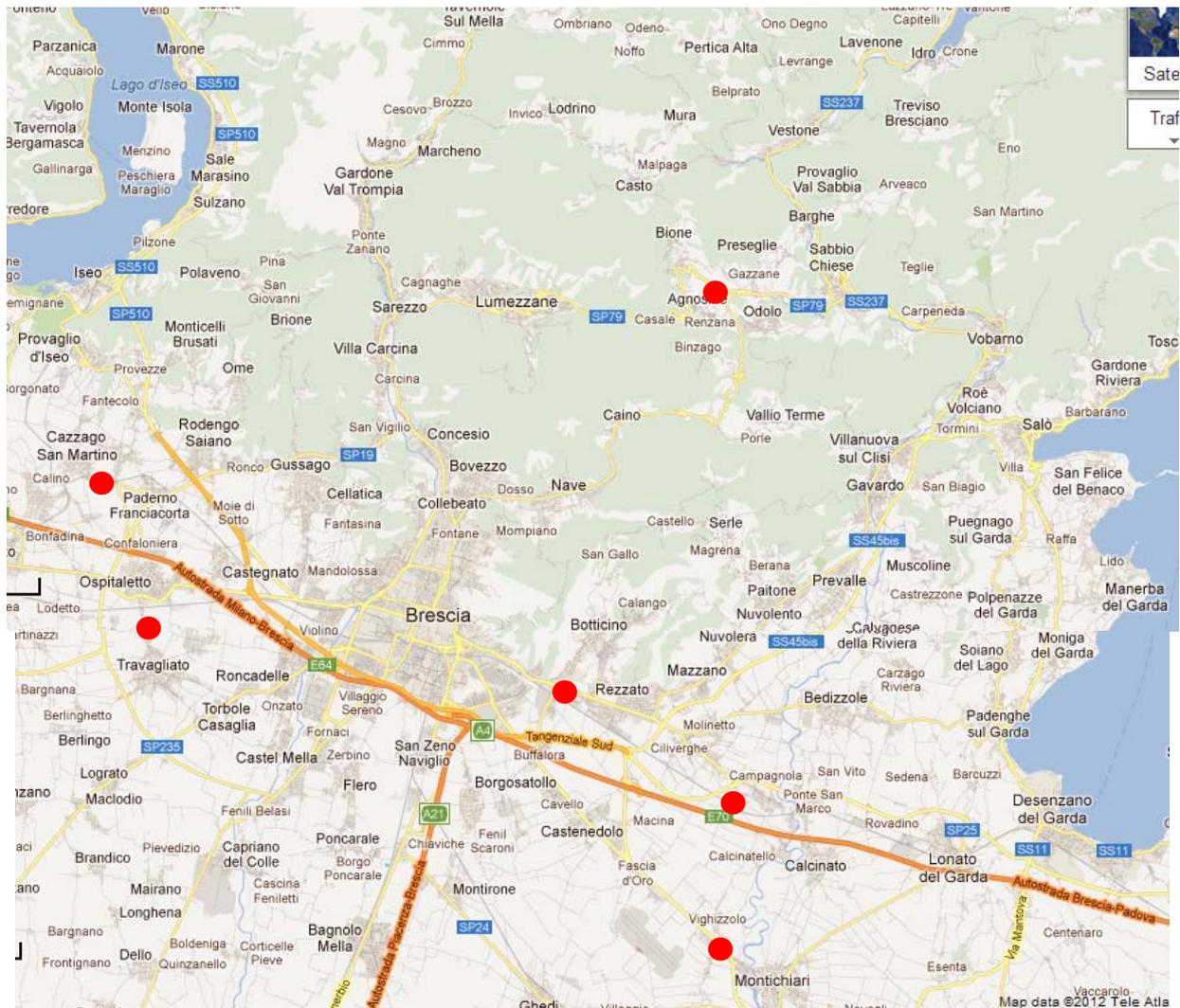


Figura 51: mappa delle discariche autorizzate in provincia di Brescia

4.6.3 Accorgimenti per lo stoccaggio dei materiali

Si rimanda al paragrafo 4.2.4 della presente relazione integrativa.

4.7 COMPONENTE “VEGETAZIONE E FLORA”

4.7.1 Elenco floristico della vegetazione

L'elenco floristico proposto deriva dall'analisi e da una revisione critica, sulla base dei sopralluoghi effettuati e delle caratteristiche edafiche e climatiche dell'area, delle informazioni bibliografiche relative alla vegetazione nemorale delle siepi e dei boschi, delle aree prative, delle formazioni riparie, degli ambienti sinantropici (bordi stradali e aree ruderali), e dei campi coltivati.

In particolare si è fatto riferimento alle seguenti pubblicazioni:

- AA.VV. - *I tipi forestali della Lombardia - inquadramento ecologico per la gestione dei boschi lombardi* - Cierre Edizioni;
- *Comune di Idro - Piano di Governo del Territorio del Comune di Idro - Relazione di compatibilità agro-forestale* - dott. for Giampaolo Cocca e Marco Zasso;
- Documento di Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Governo del Territorio di Lavenone;
- G. Simonetti, M. Watschinger - *Erbe di Campi e Prati* - ed. Mondadori;
- G. Dalla Fior - *La nostra Flora* - caa editrice G.B. Monauti - Trento;
- AA.VV. *Biotopo in Alto Adige - La flora*;
- AA.VV. *Leguminose arboree e arbustive in Italia*.
- F. Martini, P. Paiero - *I Salici d'Italia* - Edizioni LINT Trieste

Per quanto riguarda le aree prative direttamente interessate dagli interventi si fa riferimento a quanto indicato dai dott. for Giampaolo Cocca e Marco Zasso che nell'ambito della *Relazione di compatibilità agro-forestale allegata al Piano di Governo del Territorio del Comune di Idro*, afferma che i prati polifiti che investono le aree aperte del territorio sono dominate da specie mesofile della classe *Molinio-Arhenaretea* e che riporta il seguente elenco di specie indicatrici:

GRAMINACEE (POACEAE)	Dattile	<i>Dactylis glomerata</i>
	Avena altissima	<i>Arrhenatherum elatius</i>
	Coda di topo	<i>Phleum pratense</i>
	Paleo odoroso	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
	Gramigna bionda	<i>Trisetum flavescens</i>
	Forasacco eretto	<i>Bromus erectus</i>
UMBRELLIFERE	Pimpinella maggiore	<i>Pimpinella major</i>
	Cerfoglio selvatico	<i>Anthriscus sylvestris</i>
	Panace, sedano dei prati	<i>Heracleum sphondylium</i>
ASTERACEAE	Fiordaliso nerastro	<i>Centaurea nigrescens aggr.</i>
	Radicchiella dei prati	<i>Crepis biennis</i>
	Tarassaco	<i>Taraxcum officinale</i>
LAMIACEAE	Salvia dei prati	<i>Salvia pratensis</i>
POLYGONACEAE	Romice	<i>Rumex acetosa</i>
CARYOPHYLLACEAE	Silene comune	<i>Silene vulgaris</i>
PLANTAGINACEAE	Piantaggine	<i>Plantago lanceolata</i>
RUBIACEAE	Caglio bianco	<i>Galium album</i>
FABACEAE	Trifolio	<i>Trifolium pratense</i>
ROSACEAE	Alchemilla	<i>Alchemilla sp.</i>

Relativamente alle formazioni ripariali interessate dagli interventi, come già riportato nello Studio di impatto Ambientale, si tratta di filari in cui sono nettamente prevalenti i salici (*Salix spp.*), sia arborei che arbustivi, ed in particolare il salice bianco (*Salix alba*) a cui si affianca l'ontano nero (*Alnus glutinosa*), il pioppo nero (*Populus nigra*), l'orniello (*Fraxinus Ornus*) e il nocciolo (*Corylus avellana*) con la presenza della robinia (*Robinia pseudoacacia*), specie esotiche la cui presenza

nelle aree maggiormente manomesse, come nel caso del tratto di filare interessato dagli interventi, diventa significativa. A queste specie si accompagnano tra le specie arbustive *Cornus sanguinea*, *Rhamnus cathartica*, *Rubus caesius*, *Salix purpurea* e *Salix eleagnos*.

4.7.2 Carta degli habitat

Per la carta, relativa agli habitat si rimanda alla relazione D-BA-AM-OPG-R-002-REV.4..

4.7.3 Caratterizzazione cenosi fitobentoniche, macrofitiche e previsioni di impatto

Indagine di dettaglio sulle comunità macrofitiche e fitobentoniche (distribuzione delle comunità composizione di specie e relativa abbondanza/dominanza)

La ricerca condotta sulle comunità macrofitiche e fitobentoniche del lago di Idro fa riferimento ai pochi dati disponibili in bibliografia sull'argomento. La maggior parte delle indagini eseguite nel lago di Idro dal 1965 ad oggi, infatti, riguardano per lo più la chimica e la qualità delle acque superficiali, ed evidenziano da sempre condizioni di meromissi¹ del lago.

Lungo la costa orientale del lago, sono stati eseguiti dal Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio dell'Università di Milano-Bicocca diversi campionamenti di acqua e di fitoplancton per la determinazione dei parametri chimici e per lo studio della comunità fitoplanctonica da riva (dal 23 marzo al 9 luglio 2003) e sulla verticale da 0 a 110 m di profondità. Le stazioni di campionamento sono state scelte in località Vesta, Vantone e Parole, di particolare interesse anche per le migrazioni di *Bufo bufo*.

Più recentemente sono state condotte indagini dall'università di Parma sullo stato ecologico del lago d'Idro pertanto è possibile fornire di seguito alcune informazioni sulle comunità macrofitiche e fitobentoniche ivi presenti, aggiornate al 2010. Non è possibile, tuttavia, eseguire un confronto tra passato e presente sulla composizione delle comunità della vegetazione acquatica che caratterizza il lago di Idro, poiché mancano dati omogenei e mappature di eventuali rilievi.

La componente macrofitica del lago di Idro è stata studiata dal Prof. Viaroli et al. nell'estate 2010.

La caratterizzazione strutturale e funzionale è stata svolta analizzando i popolamenti macrofitici lungo una serie di 18 e 15 transetti vegetazionali identificati sulla base delle campagne di caratterizzazione condotte da Galanti del CNR-ISE di Pallanza dal 1997 al 1999 e da Roberti (2006). Nel 2010 (periodo estivo) le attività sono state svolte prevalentemente nel settore meridionale del bacino (Comune di Idro) ove sono state rilevate le condizioni microclimatiche e edafiche maggiormente idonee per la crescita delle macrofite.

Il 30 giugno, 4-5 e 23-25 agosto 2010 sono stati analizzati 18 transetti vegetazionali (Figura 52). Il 30 giugno e il 13-15 agosto 2010 sono state svolte quattro uscite di campo per l'applicazione degli indici LHS (Lake Habitat Supervy) e IFP (Indice di Funzionalità Perilacuale), che definiscono la funzionalità dei popolamenti definendone abbondanza e copertura.

La stima delle coperture-abbondanze è stata effettuata a intervalli regolari di profondità (1 m) procedendo dalla battigia alla massima profondità colonizzata (che non ha mai superato i 10 m).

¹ La meromissi è la condizione fisica di uno specchio d'acqua con una stratificazione costante. In pratica le acque superficiali non si rimescolano con quelle di fondo creando due laghi sovrapposti con condizioni fisiche e chimiche differenti.

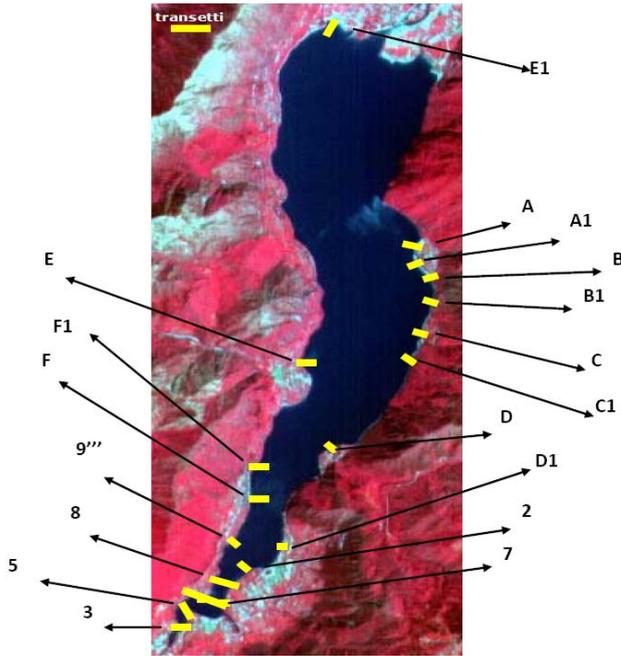


Figura 52 - Dislocazione spaziale dei transetti vegetazionale acquisiti nel corso del 2010 (estratto da Viaroli et al., maggio 2011. "Indagini Ecologiche nel lago d'Idro – terza relazione di avanzamento". DSA-UNIPR. Pag.45).

Complessivamente, nei tratti di costa indicati in Figura 52 sono state identificate venti specie di macrofite, di cui sedici specie di fanerogame, tre specie algali e una briofita. I dati preliminari hanno evidenziato una netta zonazione dei popolamenti vegetazionali, come illustrato nello schema tipo riportato di seguito (Figura 53).

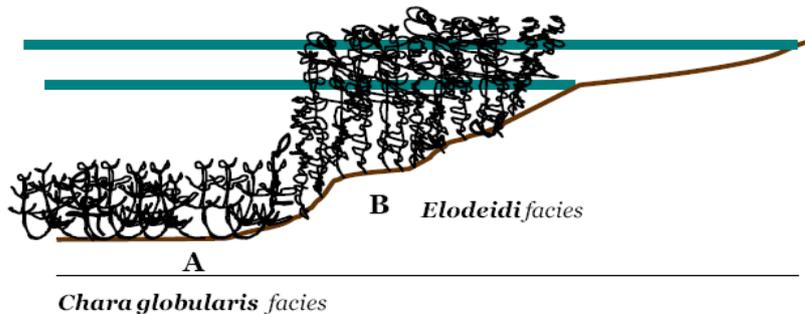


Figura 53 Schema di transetto ideale del Lago d'Idro

Nella zona più superficiale fino alla profondità di 1 m, la comunità macrofittica si presenta destrutturata con bassi valori di copertura-abbondanza.

Tra le batimetriche 1-4 m si osserva il maggior grado di diversità specifica (7-8 specie) e strutturale; in questo settore litoraneo le comunità raggiungono ragguardevoli percentuali di copertura abbondanza, comprese tra il 75 e il 100% della superficie complessivamente rilevata.

Le specie guida sono *E. nuttallii*, *L. major*, *M. spicatum* e *P. pusillus* (Figura 24).



Figura 54 - Particolari di alcune delle specie più abbondanti e maggiormente rappresentative dei popolamenti acquatici del lago d'Idro. 1) *Elodea nuttallii*, 2) *Lagarosiphon major*, 3) *Myriosphyllum spicatum*, 4) *Potamogeton pusillus*. (estratto da Viaroli et al., maggio 2011. "Indagini Ecologiche nel lago d'Idro – terza relazione di avanzamento". DSA-UNIPR. Pag.47).

La diversità tende a ridursi gradualmente procedendo verso il limite della fascia colonizzata che non va oltre la batimetrica di 10 m. A profondità maggiori *C. globularis* diviene la specie dominante, specialmente tra i 6 e i 9 m di profondità; mentre al di sotto di questa batimetrica anch'essa si presenta esclusivamente in modo sporadico e, comunque, non è mai stata rinvenuta oltre i 10 m di profondità. Complessivamente la diversità specifica media per orizzonte di profondità è pari a $5,3 \pm 2,0$ specie (media \pm dev.st.), la diversità media per transetto è pari invece a $5,3 \pm 1,0$ specie.

MACROFITE	
FANEROGAME	<i>Ceratophyllum demersum</i>
	<i>Eleocharis acicularis</i>
	<i>Elodea nuttallii</i>
	<i>Elodea. canadensis</i>
	<i>Lagarosiphon major</i>
	<i>Lemna minor</i>
	<i>Myriophyllum spicatum</i>
	<i>Persicaria amphibia</i>
	<i>Potamogeton crispus</i>
	<i>Potamogeton. lucens</i>
	<i>Potamogeton. perfoliatus</i>
	<i>Potamogeton. pectinatus</i>
	<i>Potamogeton. pusillus</i>
	<i>Ranunculus trichophyllus subsp. trichophyllus</i>
	<i>Ranunculus. reptans</i>
<i>Zannichellia palustris subsp. polycarpa</i>	
ALGHE	<i>Chara globularis</i>
	<i>Chara. vulgaris</i>
	<i>Cladophora aegagrophyla</i>
BRIOFITE	<i>Fontinalis antipyretica</i>

Tabella 20 Specie di macrofite censite nel lago d'idro durante i rilievi svolti nell'estate 2010

Nei settori a maggior grado di naturalità (minimo livello di frequentazione turistico-ricreativa) sia in presenza di fondali a granulometria fine, con depositi di limo ad elevata percentuale di sostanza organica, che grossolana, è stato possibile rilevare la presenza di mosaici di vegetazione a *Chara vulgaris* e *Potamogeton pusillus* che, supponiamo, possano rappresentare le formazioni tipiche del primo metro di profondità.

Sulla base dei dati preliminari *C. vulgaris* mostra una predilezione per i substrati fini (transetti 5, 6, 7 e 8), mentre *P. pusillus* si dimostra maggiormente competitivo in presenza di un fondale a granulometria grossolana, ad esempio nei transetti E1, F (il transetto E1 si trova in comune di Bondone, lungo la sponda trentina dl lago, pertanto si ritiene che le specie ritrovate in quel punto possano trovarsi con buona probabilità anche nelle vicinanze del SIC/ZPS).

Le praterie sommerse dominate da *E. nuttallii* sono le cenosi maggiormente rappresentate lungo i transetti analizzati (Tabella 23). Sono popolamenti strutturalmente assai semplificati, la specie guida è fortemente dominante con una copertura media nell'area di studio pari o superiore al 90%. La sola specie *M. spicatum* è stata individuata in tutti i popolamenti elementari a *E. nuttallii*, che si presentano, nel complesso, sotto tre varianti: la prima, tipica, dominata (in termini di copertura-abbondanza) esclusivamente da *E. nuttallii*, una seconda variante nella quale *M. spicatum* raggiunge valori di copertura-abbondanza superiori al 20%, e un'ultima forma caratterizzata da *P. pusillus* (tipica delle formazioni a *E. nuttallii* di bassa profondità, massimo 3 m) (Tabella 23).

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

IP	<i>Cha_glo</i>	<i>Elo_nut</i>	<i>Fon_ant</i>	<i>Pot_pus</i>	<i>Zan_pal</i>	<i>Cha_vul</i>	<i>Lag_maj</i>	<i>Myr_spi</i>	<i>Pot_per</i>	<i>Pot_luc</i>	<i>Ran_tri</i>	NS IP
0-1	0.0	22.2	0.0	50.0	0.0	16.7	50.0	22.2	0.0	0.0	5.6	6
1-2	0.0	72.2	5.6	61.1	5.6	27.8	77.8	72.2	0.0	0.0	0.0	7
2-3	5.6	83.3	5.6	38.9	5.6	22.2	55.6	83.3	0.0	0.0	0.0	8
3-4	27.8	77.8	0.0	16.7	0.0	0.0	61.1	83.3	16.7	5.6	0.0	7
4-5	27.8	77.8	0.0	5.6	0.0	0.0	66.7	83.3	16.7	0.0	0.0	6
5-6	61.1	72.2	0.0	0.0	0.0	0.0	55.6	66.7	5.6	0.0	0.0	5
6-7	94.4	55.6	0.0	0.0	0.0	0.0	38.9	66.7	0.0	0.0	0.0	4
7-8	94.4	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.9	44.4	0.0	0.0	0.0	4
8-9	88.9	16.7	5.6	0.0	0.0	0.0	16.7	22.2	0.0	0.0	0.0	5
9-10	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1
Freq. media	40.6	52.8	1.7	17.2	1.1	6.7	46.1	54.4	3.9	0.6	0.6	5.3
DS media	40.3	29.8	2.7	23.8	2.3	11.0	23.4	30.3	7.0	1.8	1.8	2.0

LEGENDA – IP: intervalli di profondità; NS IP: numero complessivo di specie individuate per IP; *Cha_glo* = *Chara globularis*; *Elo_nut* = *Elodea nuttallii*; *Fon_ant* = *Fontinalis antipyretica*; *Zan_pal* = *Zannichellia palustris* subsp. *polycarpa*; *Cha_vul* = *Chara vulgaris*; *Lag_maj* = *Lagarosiphon major*; *Myr_spi* = *Myriophyllum spicatum*; *Pot_per* = *Potamogeton perfoliatus*; *Pot_luc* = *Potamogeton lucens*; *Ran_tri* = *Ranunculus trichophyllus* subsp. *trichophyllus*.

Tabella 21 Frequenze di ritrovamento delle principali specie di macrofite che colonizzano la fascia costiera del Lago d'Idro. (estratto da Viaroli *et al.*, maggio 2011. “Indagini Ecologiche nel lago d'Idro – terza relazione di avanzamento”. DSA-UNIPR. Pag.48)

Transetto	<i>Cha_glo</i>	<i>Elo_nut</i>	<i>Fon_ant</i>	<i>Pot_pus</i>	<i>Zan_pal</i>	<i>Cha_vul</i>	<i>Lag_maj</i>	<i>Myr_spi</i>	<i>Pot_per</i>	<i>Pot_luc</i>	<i>Ran_tri</i>	NS Tr
9'''	70	30	10	0	0	0	0	0	0	0	0	3
8	60	30	0	10	20	20	30	10	0	0	0	7
7	60	40	0	0	0	20	40	30	20	0	0	6
3	0	50	20	10	0	0	60	30	0	10	0	6
5	60	30	0	10	0	20	30	10	30	0	0	7
6	60	40	0	0	0	30	10	20	20	0	0	6
F1	40	70	0	30	0	0	80	60	0	0	0	5
F	30	80	0	50	0	0	20	90	0	0	0	5
E	30	70	0	30	0	0	60	90	0	0	0	5
E1	30	90	0	40	0	20	50	90	0	0	0	6
D	30	60	0	20	0	0	10	60	0	0	0	5
D1	40	80	0	20	0	0	20	70	0	0	0	5
A	40	20	0	0	0	0	40	60	0	0	0	4
A1	30	40	0	10	0	0	70	60	0	0	0	5
B	30	70	0	20	0	0	80	70	0	0	0	5
B1	40	70	0	30	0	0	60	70	0	0	0	5
C	40	10	0	10	0	0	90	80	0	0	0	5
C1	40	70	0	20	0	10	80	80	0	0	10	7
Freq. media	40.6	52.8	1.7	17.2	1.1	6.7	46.1	54.4	3.9	0.6	0.6	5.4
DS media	16.6	23.5	5.1	14.5	4.7	10.3	27.9	29.9	9.2	2.4	2.4	1.0

Tabella 22 Frequenze relative delle principali specie di macrofite presenti nei diversi transetti indagati; NS Tr = indica il numero complessivo di specie individuate per transetto; in grigio sono evidenziate media e dev.st. del NS Tr (per quanto riguarda le sigle delle specie si rimanda all'ALLEGATO 11)

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

A																			
Transetto	E1	E	C1	F	B1	B	F	F	F1	C1	D	C1	D1	D	D1	B1	F1	F1	F
Interv. Profondità	5-6	3-4	2-3	3-4	3-4	5-6	6-7	5-6	4-5	1-2	4-5	4-5	5-6	3-4	3-4	4-5	1-2	2-3	1-2
Superficie rilevata (mq)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Copertura (%)	100	90	95	100	95	85	80	85	95	65	90	75	95	100	100	100	100	100	100
N° specie	3	2	3	3	3	3	3	2	3	4	2	3	3	2	2	3	4	3	4
<i>Elodea nuttallii</i>	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	3	5	5	5	4	4	4
<i>Myriophyllum spicatum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	3	2	2	2	2	1	1	1
<i>Lagarosiphon major</i>	+		+		1	1			1	1		1				+	+	+	+
<i>Potamogeton pusillus</i>				1						1							2	2	2
<i>Chara globularis</i>							1						2						
<i>Potamogeton perfoliatus</i>																			

B																			
Transetto	3	F1	F1	B	3	3	F1	A	A1	A1	B	B	C	C	7	C	C	A	C
Interv. Profondità	1-2	8-9	7-8	3-4	2-3	3-4	6-7	2-3	3-4	4-5	1-2	2-3	1-2	2-3	3-4	6-7	7-8	5-6	4-5
Superficie rilevata (mq)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Copertura (%)	70	85	90	90	95	90	100	100	100	95	95	85	100	95	100	95	80	85	75
N° specie	3	2	2	3	5	4	4	3	3	3	4	3	3	2	4	3	3	3	2
<i>Lagarosiphon major</i>	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	3	4	3
<i>Myriophyllum spicatum</i>				+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2
<i>Elodea nuttallii</i>	1			2	1	1	1	1	1	+	+	1	+						
<i>Chara globularis</i>		2	1				+								1	1	1	1	
<i>Potamogeton pusillus</i>					1						1								
<i>Fontinalis antipyretica</i>	+				+														
<i>Potamogeton perfoliatus</i>															3				
<i>Potamogeton lucens</i>						+													

C						
Transetto	F	E	E1	D	B	B1
Interv. Profondità	0-1	1-2	1-2	1-2	0-1	1-2
Superficie rilevata (mq)	4	4	4	4	4	4
Copertura (%)	65	80	85	90	60	70
N° specie	3	4	5	4	2	3
<i>Potamogeton pusillus</i>	3	3	4	3	3	4
<i>Elodea nuttallii</i>		2	1	2		2
<i>Myriophyllum spicatum</i>	1	1	1	1		1
<i>Lagarosiphon major</i>	+	+	+	+	1	
<i>Chara vulgaris</i>			1			

D													
Transetto	5	5	D	9'''	A	6	5	8	7	E1	D	D1	9'''
Interv. Profondità	6-7	7-8	7-8	4-5	7-8	6-7	5-6	4-5	8-9	8-9	6-7	6-7	2-3
Superficie rilevata (mq)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Copertura (%)	100	100	70	70	45	100	100	80	75	65	60	100	55
N° specie	1	1	1	1	1	2	3	3	2	3	3	3	2
<i>Chara globularis</i>		5	5	4	4	3	5	5	4	4	3	3	3
<i>Elodea nuttallii</i>							2	1	1	+	1	1	2
<i>Myriophyllum spicatum</i>											1	+	1
<i>Lagarosiphon major</i>									1				
<i>Potamogeton perfoliatus</i>									1				

Tabella 23 Popolamenti di *Elodea nuttallii* (A), *Lagarosiphon major* (B), *Potamogeton pusillus* (C) e *Chara globularis* (D): composizione e struttura (estratto da Viaroli et al., maggio 2011. "Indagini Ecologiche nel lago d'Idro – terza relazione di avanzamento". DSA-UNIPR. Pag.50).

Rive del lago lungo il SIC/ZPS → macrofite² e phytobenthos (alghe)

Le rive sono caratterizzate soprattutto dal canneto (con l'Associazione a *Phragmites australis*); la canna d'acqua forma un canneto molto denso e da origine sulle rive del lago ad un vasto intreccio di rizomi.

Da ricordare che, prima del 2007, sui substrati sabbiosi delle rive non invasi dalla vegetazione fanerogamica, era presente un'associazione di Muschi ed Epatiche, fra le quali un'interessante specie di briofita del genere Riccia (*Riccia cavernosae-Physcomitrelletum*, con *Riccia cavernosa*,

² Con il termine macrofite acquatiche ci si riferisce ad un cospicuo gruppo di specie vegetali che hanno in comune le dimensioni macroscopiche e l'essere rinvenibili sia in prossimità sia all'interno di acque dolci superficiali. Alle macrofite acquatiche appartengono numerose Fanerogame, alcune Pteridofite, numerose Briofite (Muschi ed Epatiche) e alghe (filamentose e coloniali) formanti aggregati macroscopicamente visibili. Le macrofite acquatiche possono essere ritenute degli ottimi indicatori grazie alla loro spiccata sensibilità nei confronti dell'inquinamento di natura organica e da eccesso di nutrienti (eutrofizzazione), unitamente alla relativa facilità di identificazione e alla scarsa mobilità.

Riccia frostii, *Aphanoregma patens* e altre), che durante i rilevamenti del 2007-2008 non è più stata ritrovata perché sommersa dalle acque.

Sui substrati prevalentemente sabbiosi, nei periodi di magra del lago si sviluppava, inoltre, un'associazione (il Botrydium granulati) formata in grande prevalenza di *Botrydium granulatum*, un'alga terrestre appartenente alle Alghe Eteroconte, formata da una vescicola di 1-2 mm di diametro e fissata al suolo mediante rizoidi.

La terza associazione delle rive del lago presente prima del 2007 è rappresentata dall'*Eleocharitetum acicularis*, con *Eleocharis acicularis* e *Ranunculus reptans*; si tratta di un'associazione di Angiosperme, che forma tappeti piuttosto densi, ma di piccole dimensioni, fino ad alcuni decimetri quadrati.

Anche la zona di riva vicina al campeggio, fino a poco tempo fa emersa grazie all'abbassamento a quota 365 m IGM e soggetta alle fluttuazioni del livello del lago, si trova ora costantemente sotto acqua, e vi si sta sviluppando un ampio canneto con frammisti esemplari di salici. La quota del livello del lago prevista durante la fase di cantiere a 365 m IGM (con oscillazione di +/- 65 cm) permetterà l'emersione di questa zona, con possibile ripristino delle condizioni che hanno permesso l'instaurarsi di questa particolare vegetazione pioniera. Dopo la fase di cantiere, tuttavia l'area tornerà ad essere sommersa pertanto i futuri accordi di programma sulla regolazione dei livelli dovranno assolutamente tener conto di questo fenomeno.

Vegetazione acquatica che caratterizzava il SIC/ZPS → macrofite e phytobenthos

Come sopra anticipato, la vegetazione acquatica era costituita da tre associazioni a carattere pioniero, ora sommerse.

Subito all'interno del canneto e sotto il pelo dell'acqua, si era sviluppata prima del 2007 una vegetazione costituita in prevalenza da *Eleocharis acicularis* e *Ranunculus repens*. Queste due specie, che raggiungono le dimensioni di appena 4-5 cm di altezza e fioriscono a settembre nei periodi di secca, formavano delle chiazze di piccole dimensioni lungo la spiaggia vicina al campeggio. Dal 2007 in poi quest'area è perennemente sotto i 50-150 cm di acqua e le specie menzionate sono a forte rischio di estinzione, se non già estinte.

Nelle stazioni meno umide si sviluppava invece l'associazione di briofite del genere *Riccia* sopra descritta. Nei substrati sabbiosi invece si sviluppava l'associazione formata prevalentemente dall'alga *Botrydium granulatum*.

Per maggiori dettagli si rimanda all'ALLEGATO 11: Indagini ecologiche nel lago d'Idro – Terza relazione di avanzamento.

Impatto derivante dall'abbassamento del lago in fase di cantiere

Durante i 3 anni di cantiere il lago continuerà ad oscillare di 1.30 m come allo stato attuale, ma attorno ad una quota media di 365 m s.l.m. (+/-65 cm).

Il seguente grafico riporta le oscillazioni del lago registrate negli anni 2009-2010 e 2011 e la simulazione delle oscillazioni che si sarebbero avute in presenza del cantiere.

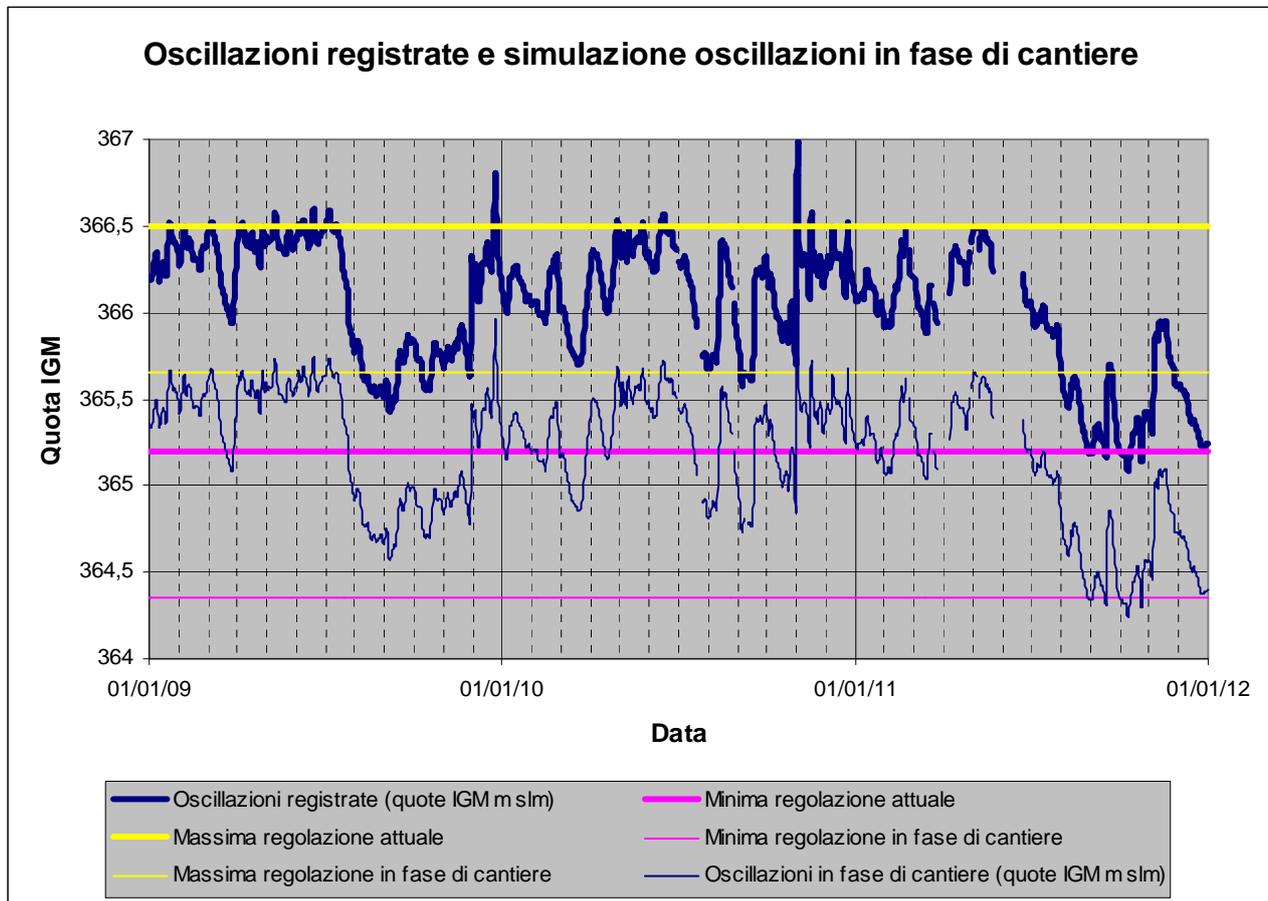


Figura 55: simulazione livelli del lago in fase di cantiere

Si può osservare come per gran parte del periodo (210 giorni all'anno), le quote idriche del lago nella situazione di cantiere siano comunque comprese tra le attuali quote di regolazione, mentre gli effettivi abbassamenti di quota sotto al livello minimo di regolazione attuale, siano limitati ai soli periodi da agosto a novembre.

Inoltre l'abbassamento delle quote riporta transitoriamente l'escursione del lago ai livelli già presenti dal 1992 al 2007; a seguito delle limitazioni del RID, nel 1992, la quota di massima regolazione del lago veniva limitata a 366,0 m s.l.m., nel 2003, la quota veniva ulteriormente limitata a 365,00 m s.l.m.. Solo nel febbraio 2007, la quota di massima regolazione veniva innalzata a 366,50 m s.l.m..

Come visto inoltre la maggior parte delle specie di macrofite acquatiche è presente a profondità superiori ad 1 metro, con un massimo nella fascia compresa fra 2 e 3 metri di profondità.

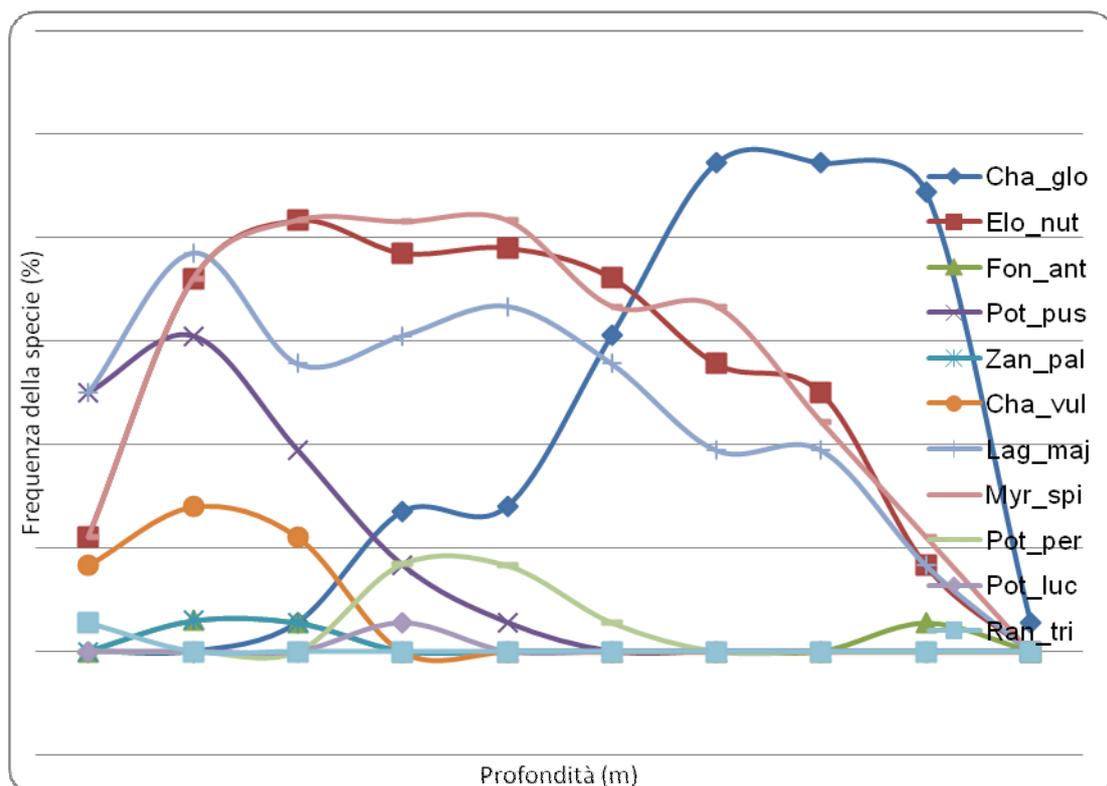


Figura 56 Distribuzione delle frequenze di rinvenimento delle specie di macrofite acquatiche nelle diverse fasce batimetriche fra 0 e 10 m di profondità media (elaborato su dati da Viaroli et al., maggio 2011. “Indagini Ecologiche nel lago d’Idro – terza relazione di avanzamento”. DSA-UNIPR)

Nella fase di cantiere la quota media lago verrà ridotta di 0.85m, mantenendo però le oscillazioni caratteristiche dello stato attuale.

In tale configurazione la fascia interessata da emersione sarà quella compresa fra 0 e 1 m di profondità, ovvero quella dove le specie di macrofite acquatiche sono meno numerose, nell’ambito delle fasce litorali superiori del lago.

L’unica specie presente esclusivamente nella fascia fra 0 e 1 m è *Ranunculus tricophyllus*, mentre tutte le altre specie sono presenti per lo più a profondità maggiori. La frequenza di *R. tricophyllus* è oltre tutto modesta, dato che è stato rinvenuto solamente nel 5.6% dei transetti di studio. La specie oltre tutto non appartiene neppure a quelle considerate nella descrizione delle fitocenosi, proprio a causa della sua rarità nell’ambito di studio.

In presenza di un abbassamento del livello medio del lago pari a 0.85 m dunque non si avrà l’emersione delle fasce di macrofite acquatiche strutturate esistenti e non è dunque prevedibile un cambiamento sostanziale nei popolamenti vegetali tale da modificare lo stato dell’ecosistema acquatico così come interpretato alla luce della Direttiva 2000/60/CE.

4.7.4 La superficie vegetata interessata dagli interventi

Come detto, l'area interessata dagli interventi in corrispondenza dello sbocco della galleria risulta attualmente caratterizzata dalla presenza di un prato, soggetto a sfalcio da parte dei proprietari del fondo per la produzione di fieno, e di un'area coltivata a seminativo.



Figura 57 Area di sbocco della galleria.

Come si osserva anche dall'esame dell'ortofoto non vengono interessati dagli interventi aree naturali o naturaliformi con l'unica eccezione rappresentata dalla fascia ripariale, costituita da pioppi, salici e ontano, che separa l'area agricola dal Fiume Chiese.

La fascia riparia, unica formazione naturali forme rimossa, è interessata per un tratto di 300 m in riva destra e di 150 in riva sinistra.

Relativamente alla traversa esistente non se ne prevede la demolizione ma solo la disinstallazione degli organi di regolazione (paratoie, degli organi oleodinamici e delle apparecchiature varie) e delle cassette in lamiera ottenendo, peraltro, un benefici o paesaggistico.

L'esecuzione di tali attività non richiede l'esecuzione di interventi a carico della vegetazione che in ogni caso, come si vede nella foto che segue, non si è sviluppata nell'area prossima allo sbarramento in quanto in questo tratto le rive del Chiese sono completamente rivestite in cls.



Figura 60: Traversa di sbarramento esistente vista da valle.



Figura 61: Traversa di sbarramento esistente vista da valle.

4.7.5 Gli impatti potenziali sulle comunità presenti sulle rive del Lago dovuti all'abbassamento del livello del lago stesso nei tre anni della fase di cantiere.

Lungo le rive del Lago, con l'eccezione della zona che ricade entro i limiti del sito Rete Natura 2000 per cui si rimanda alla Valutazione di Incidenza Ambientale allegata al Progetto, non si ha lo sviluppo di una vegetazione riparia significativa con le eccezioni rappresentate dalla vegetazione sommersa in seguito all'innalzamento del livello del lago nel Febbraio del 2007 costituita da individui di pioppo e di alcune un'area a canneto (*Phragmites australis*) in corrispondenza dell'imbocco del canale ENEL.



Figura 62: Aree a canneto nei pressi dell'imbocco del Canale ENEL.

Anche in quest'ultimo caso è evidente il fenomeno della sommersione della vegetazione dovuta all'aumento del livello avvenuta a partire dal 2007.

Gli effetti della riduzione del livello del Lago di 0,85 metri durante la fase di cantiere devono essere valutati partendo da queste considerazioni:

1. la diminuzione del livello idrometrico durante la fase di cantiere rientra, nel periodo invernale – primaverile -estivo, per complessivi circa 8 mesi, all'interno dell'attuale intervallo di oscillazione previsto dal protocollo di gestione del Lago d'Idro;
2. si tratta di una riduzione dei valori assoluti massimi e minimi, ma verranno mantenute le caratteristiche di ampiezza e temporali delle oscillazioni del livello;
3. la diminuzione in fase di cantiere garantisce comunque un livello idrometrico superiore a quello previsto dal protocollo di gestione ante Febbraio 2007;
4. l'abbassamento del livello avverrà in maniera graduale.

Per la vegetazione terrestre attualmente sommersa l'abbassamento del livello rappresenta un miglioramento delle condizioni edafiche in quanto si torna verso le condizioni originarie, ovvero quando il livelli di regolazione del lago erano inferiori e queste piante sono state messe a dimora. Questa situazione potrà favorire il ricaccio dei polloni dalle ceppaie delle piante tagliate.

I canneti, presenti nelle aree dove il degradare delle rive è dolce, potranno estendersi verso il lago aumentando la superficie da essi occupata.

Per gran parte del suo sviluppo il lago presenta una scarpata ripida e quindi l'abbassamento del livello del lago determinerà, al massimo, un arretramento del ciglio bagnato di circa 1 m. Questi tratti sono caratterizzati dall'assenza di una vegetazione arborea ed erbacea sulla sponda in ragione della presenza di materiale roccioso o di un rivestimento in cls a protezione dei fenomeni di erosione spondale.

In questi casi si registra la presenza di una vegetazione posta al disopra delle rive e non mostra un legame stretto con il livello delle acque in quanto si tratta di piante terrestri che, al più, sono in grado di resistere a brevi periodi di sommersione il cui approvvigionamento idrico è garantito da un apparato radicale che approfondisce le sue radici nel terreno e che anche attualmente non hanno un contatto diretto con il lago.

Per ulteriori considerazioni sull'abbassamento del lago si rimanda al cap. 4.7.3.

4.7.6 Interventi di mitigazione e compensazione sul SIC

Gli interventi di compensazione dovranno essere valutati e progettati durante la fase di realizzazione delle opere, sulla base dei risultati dei rilievi faunistici e floristici proposti nel Piano di Monitoraggio. Le opere saranno realizzate in circa tre anni pertanto l'abbassamento del livello del lago a quota media 365 m +/- 65 cm (IGM) è transitorio; ogni intervento eseguito in fase di cantiere potrebbe risultare inutile in quanto non è stata ancora stabilita la quota media del lago in fase di esercizio. Se tornasse all'attuale regola di gestione sarebbe opportuno prevedere per esempio interventi di manutenzione straordinaria dei canneti, per ripristinarne le funzionalità. Le proposte di seguito illustrate dovranno essere pertanto riviste in itinere.

Pulizia e sistemazione aree emerse

Le aree che emergeranno dovranno essere sistemate e pulite per una questione igienico-sanitaria, soprattutto per la vicinanza con le aree turistiche situate nelle vicinanze (campeggio e percorsi di visita naturalistici). Potrebbe emergere infatti il vecchio percorso pedonale ricostruito 2 metri più su nel 2008 e gli habitat attualmente sommersi.

Vegetazione

L'abbassamento del livello del lago comporterà l'evoluzione dei canneti verso fasi meno umide, diminuendo la loro capacità di ricezione della fauna acquatica, proprio com'era accaduto dopo il 1992 quando lo specchio lacustre arrivava a 366 m s.l.m. (IGM).

Si ritiene opportuno monitorare la situazione durante la realizzazione dei lavori, come scadenza almeno annuale, per valutare idonei interventi di manutenzione del canneto tra cui, nel caso di significativo degrado, azioni di reidratazione. Il canneto ha buone possibilità di recupero se adeguatamente manutentato.

Per quanto riguarda la vegetazione in generale si propone un monitoraggio continuo delle associazioni vegetali attraverso rilievi floristici. Si rimanda al progetto di monitoraggio per i dettagli.

Flora

Durante i lavori sarà necessario eseguire rilievi fitosociologici per il monitoraggio delle specie floristiche ed in particolare di quelle soggette a potenziale incidenza: *Galanthus nivalis* L., *Senecio paludosus*, *Allium angulosus*, *Carex gracilis*, *Gratiola officinalis* e *Polygonum amphibium*.

Al termine dei lavori si dovrà prevedere il ripristino e il miglioramento delle aree che per effetto dell'abbassamento del lago mostreranno segni di sofferenza.

L'obiettivo è la ripresa spontanea della vegetazione autoctona; le azioni dovranno essere finalizzate a garantire l'evoluzione vegetazionale verso forme più complesse affini agli stadi più maturi. Per attuarlo si suggerisce:

- l'utilizzo di specie autoctone e di ecotipi locali;
- la collocazione delle specie vegetali sulla base delle coperture dedotte dai rilievi fitosociologici
- di prevedere un modello di impianto simile a quello naturale
- messa a dimora di stadi pionieri della seriazione vegetale per favorire una evoluzione indipendente e, nello stesso tempo, prevedibile.

Habitat

Gli habitat potranno evolvere verso altre forme vegetazionali, meno igrofile, pertanto si consiglia di eseguire i rilievi floristici previsti dal progetto di monitoraggio al fine di valutare le opportune modalità di intervento al termine dei lavori.

Gli habitat di importanza comunitaria citati in bibliografia e attualmente non presenti (come il 3130) potrebbero essere ricostituiti solo nel momento in cui sarà certa la quota del lago ossia dopo la realizzazione delle opere.

In località Camarelle sarebbe opportuno abbassare il piano di una parte del canneto in modo da creare una zona di passaggio tra acque del lago e la vegetazione. L'abbassamento del livello del lago dovrebbe agevolare queste operazioni perché emergerà una lingua di terra che potrà essere sistemata con pendenza lieve e graduale, così da creare una fascia di spiaggia soggetta alle fluttuazioni di livello dell'acqua.

4.7.7 Piano di monitoraggio

Si veda paragrafo 4.8.6.

4.7.8 Dettagli sulla rimozione della vegetazione schiantata

Per quanto riguarda le formazioni arboree rivierasche, a seguito della rimozione della limitazione dei livelli massimi del lago imposta dal Registro Italiano Dighe i livelli idrici di massima regolazione sono aumentati di circa 1.50 m, a partire dal febbraio 2007.

Ciò ha portato alla sommersione delle formazioni arboree presenti soprattutto nella zona di Idro, costituite in prevalenza da salici.

Con l'attuale gestione dei livelli del lago tali formazioni rimangono sommerse per tutto l'anno e pertanto sono destinate a morire e schiantarsi in occasione di eventi atmosferici intensi, con potenziali pericoli di trasporto del materiale legnoso caduto fino allo sbarramento esistente o alle opere di progetto, con conseguenti possibili danni e malfunzionamenti.

Si prevedono pertanto tagli della vegetazione attualmente sommersa.

Alla rimozione delle piante non corrisponderà però lo sradicamento delle ceppaie, ma il taglio del fusto ad un'altezza circa 100 cm al di sopra dell'attuale livello di regolazione del lago in questo modo le ceppaie, se la loro vitalità non è stata completamente compromessa dalla prolungata sommersione, potranno ricacciare e consentire lo sviluppo di polloni. Contemporaneamente la parte sommersa del fusto continuerà ad offrire rifugio alla fauna acquatica.

Le aree di taglio sono dislocate in destra orografica a monte del Camping "Venus" e in sinistra, di fronte all'abitato di Idro.

La seguente figura riporta le aree di taglio e la stima delle superfici che ammontano a 2.3 ha.



Figura 63: aree di taglio vegetazione sommersa

Le essenze da tagliare sono costituite da salici.



Figura 64: Vegetazione sommersa nei pressi del camping

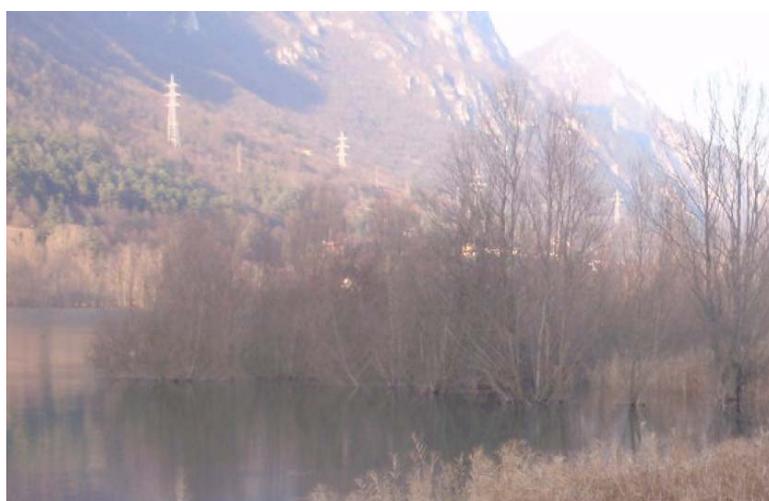


Figura 65: Vegetazione sommersa nei pressi di Idro

Si evidenzia come la rimozione della vegetazione deperente lungo le rive del lago non sia un'opera strettamente connessa alla realizzazione degli interventi di progetto, ma vada interpretata come una manutenzione straordinaria della vegetazione circumlacuale, da eseguirsi per la sicurezza idraulica del territorio.

D'altra parte i tagli potranno essere rinviati a fasi successive alla realizzazione delle opere in progetto, solo a seguito dell'effettiva caduta in acqua degli elementi arborei.

La necessità di eseguire tale intervento, dettata da motivi di sicurezza idraulica, non dipende comunque dalla realizzazione delle opere o da una modificazione della regolazione ma è dovuta agli attuali livelli idrometrici del Lago d'Idro, oggi superiori ai livelli idrometrici di regolazione previsti fino al 2007, e quindi già allo stato attuale è auspicabile che l'intervento venga eseguito per evitare la possibilità di ostruzione dello sbarramento esistente.

4.7.9 Reimpianti

ZONA IMBOCCO

Come specificato nello SIA, la rimozione della vegetazione riguarda un'area a pic-nic dove sono presenti degli individui arborei riconducibili a specie ornamentali che svolgono una funzione esclusivamente estetica e quindi la loro rimozione, in occasione dello svolgimento delle attività di cantiere, non determina degli impatti a carico della fauna o un impoverimento del corredo floristico dell'area. L'unico aspetto di interesse è quello paesistico completamente mitigato dal ripristino dei luoghi al termine dei lavori che prevedono, oltre al rinverdimento dell'area, anche la messa a dimora di individui arborei in sostituzione di quelli rimossi utilizzando specie autoctone (pioppi, ontani e salici) in sostituzione delle specie alloctone.

ZONA TRAVERSA

Nell'area di realizzazione della nuova traversa la rimozione della vegetazione interesserà pochi individui arborei (circa una decina), in particolare pioppi, presenti sulla sponda in destra idrografica. Al termine dei lavori si prevede la completa sistemazione dell'area anche attraverso la ripiantumazione di individui arborei delle stesse specie e nello stesso numero di quelli rimossi.

ZONA SBOCCO

Come detto nello SIA l'area interessata dagli interventi in corrispondenza dello sbocco della galleria risulta attualmente caratterizzata dalla presenza di un prato che termina nel Fiume Chiese da cui è separata da una fascia ripariale costituita da pioppi, salici e ontano. Il ripristino delle aree interessate dagli interventi prevede il ripristino delle aree prative mediante al semina di miscugli di specie autoctone.

Ad integrazione di quanto previsto nello SIA, si prevede inoltre la piantumazione, lungo le rive del Fiume Chiese, di specie arboree analoghe a quelle rimosse, con la stessa densità di impianto, in maniera tale da evitare l'insediamento di specie alloctone ed invasive quali, in particolare, la robinia.

Per quanto concerne le aree interessate dagli interventi si evidenzia che:

- Le fasce ripariali allo sbocco ricadono su aree demaniali
- La zona interessata all'imbocco è di proprietà pubblica (Lago d'Idro SRL)
- La sponda destra orografica della traversa, interessata dal taglio e dalla piantumazione e di proprietà pubblica (Comune di Idro).

Non si ravvedono pertanto problematiche relative alla disponibilità delle aree.

Gli interventi di ripristino previsti sono descritti negli elaborati progettuali oggetto di approvazione da parte dei vari Enti che in fase di approvazione del progetto potranno fare delle prescrizioni relativamente alle modalità esecutive degli interventi qualora emergessero delle particolari esigenze.

4.8 VALUTAZIONE DI INCIDENZA

In riferimento alla richiesta di chiarimenti e integrazioni alla Valutazione di Incidenza Ambientale (elaborato di progetto D-BA-AM-OPG-R002_Rev03) pervenuta dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione generale per le valutazioni ambientali, in data 07.12.2011, prot. DVA-2011-0030727, si è redatta una nuova revisione del dell'elaborato. Si rimanda pertanto alla versione aggiornata della Valutazione di Incidenza Ambientale (elaborato di progetto D-BA-AM-OPG-R002_Rev04) per la consultazione delle modifiche ed integrazioni inserite.

Si precisa che la Valutazione di Incidenza Ambientale aggiornata delle integrazioni si riferisce alla valutazione degli effetti delle opere in fase di cantiere mentre, **per tutte le considerazioni relative agli effetti indotti dalla regola di gestione si rimanda all'apposito allegato D-AT-AM-OPG-R005-0 “Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002”**.

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

Chiarire la scelta di considerare come fattore perturbativo “l'abbassamento del livello del lago” solo per la componente ECOSISTEMI e non per VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA.

L'abbassamento del livello del lago è un effetto che interessa anche le componenti VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA. Si evidenzia che la componente ECOSISTEMI è stata considerata sia nel senso stretto del termine, ossia come unità bio ambientale ed eterotipica, **che in senso lato, in quanto organizzazione funzionante di organismi e ambiente interagenti e pertanto estesa alle altre unità bio-ambientali**; infatti nella Tab. a pag. 43-47, ultima riga, terza colonna, è scritto che: *“Lungo le rive di tutto il lago sono presenti diversi ambienti naturaliformi, per lo più di origine antropica in cui trovano comunemente riparo alcune specie ornitiche e soprattutto anatidi ...”*.

Si ritiene pertanto di aver considerato “l'abbassamento del livello del lago” come fattore perturbativo, seppur in modo indiretto, anche per le componenti vegetazione, flora e fauna.

La componente ECOSISTEMI – che nel senso stretto del termine *risulta dall'integrazione di una collettività di specie differenti (biocenosi), con lo spazio ambientale ove essa vive, cioè con il biotopo* (Susmel L., Viola F., 1990. Principi di Ecologia) - fa riferimento soprattutto al SIC e ZPS, oggetto principale della Valutazione di Incidenza, nonché area maggiormente interessata dagli effetti dell'abbassamento del livello del lago nei tre anni di cantiere ma anche agli altri habitat di specie presenti lungo le rive del lago.

Si rimanda alla versione aggiornata della V.Inc.A (D-BA-AM-OPG-R002_Rev04) per le analisi eseguite sulla componente vegetazione flora e fauna (capitoli 4.3.1.3 - 4.3.1.4 - 4.3.1.5 - 4.3.1.6 - 4.3.1.7 – 4.3.1.8 – 4.3.1.11 – 4.3.1.12) e per la valutazione degli effetti sugli elementi ritenuti vulnerabili (capitolo 4.3.1.9), tra cui anche elementi di flora e fauna.

4.8.2 Par. 4.2.2 Fase III: Caratteristiche del sito

La descrizione dell'area è sommaria, specificare il tipo di comunità vegetali e indicare le specie presenti, in particolare, fornire lista aggiornata specie botaniche presenti, con indicazione delle emergenze floristiche e con l'associazione al relativo habitat

Nei mesi di aprile e maggio 2012 sono stati eseguiti nell'area del SIC e ZPS numerosi rilievi floristici e vegetazionali e censimenti speditivi dell'attuale fauna presente al fine di definire l'attuale stato di fatto.

Si rimanda ai capitoli 4.3.1.3 - 4.3.1.4 - 4.3.1.5 - 4.3.1.6 - 4.3.1.7 - 4.3.1.8 della versione aggiornata della V.Inc.A (D-BA-AM-OPG-R002_Rev04) per i risultati delle analisi e per la lista aggiornata delle specie botaniche presenti nella Riserva Naturale.

4.8.3 Par. 4.2.2.4 Identificazione degli aspetti vulnerabili del sito considerato

L'identificazione delle specie vulnerabili è stata allargata alla componente vegetazionale del sito, soprattutto in considerazione del fatto che in località Rionda sono state trovate specie di notevole interesse botanico. Si rimanda al capitolo 4.3.1.9 della versione aggiornata della V.Inc.A (D-BA-AM-OPG-R002_Rev04) per tutti gli approfondimenti del caso.

4.8.4 Par. 4.2.2.5 Identificazione degli effetti sugli habitat, habitat di specie e specie

Si rimanda al capitolo 4.3.1.10 per le integrazioni richieste in merito all'identificazione degli effetti sugli habitat, habitat di specie e specie.

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

Per la stima della significatività degli effetti del progetto sulla conservazione del sito della Rete Natura 2000 e degli habitat di specie che ricadono nell'area di indagine, è stata utilizzata la metodologia di valutazione suggerita nella guida metodologica "*Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*".

Il capitolo 4.3.2.1 della V.Inc.A aggiornata (D-BA-AM-OPG-R002_Rev04) approfondisce la metodologia adottata per la stima della significatività e al capitolo 4.3.2.2 si riportano i nuovi risultati di sintesi.

4.8.6 Piano di monitoraggio ante, post e corso d'opera

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) di seguito sviluppato, è relativo alla verifica delle componenti ambientali ritenute vulnerabili in sede di Valutazione di Incidenza Ambientale e integra il Piano di Monitoraggio dello Studiiodi Impatto Ambientale.

Questa proposta di Piano vuole essere uno strumento aperto flessibile, da sottoporre a revisione ed eventuale integrazione, nel caso per esempio si ritenesse in fase di progettazione esecutiva di inserire nuovi criteri di monitoraggio, parametri aggiuntivi e/o ulteriori attività di rilievo in campo.

In genere il Piano di Monitoraggio Ambientale stabilisce:

- gli effetti ambientali da monitorare;
- le fonti conoscitive esistenti e le basi dati a cui attingere per la costruzione degli indicatori;
- le modalità di raccolta, elaborazione e presentazione dei dati;
- i soggetti coinvolti per le varie attività di monitoraggio;
- la programmazione spazio-temporale delle attività di monitoraggio.

I soggetti incaricati al controllo, ne verificheranno la corretta attuazione, la necessità di adeguamento e valuteranno "criticamente" gli esiti al fine di adottare le adeguate "contromisure" (opere di mitigazione, modalità operative alternative...). L'individuazione di tali soggetti dovrà avvenire in accordo tra la Regione Lombardia e la Provincia Autonoma di Trento.

Gli indicatori individuati per le attività di monitoraggio delle componenti ambientali a rischio sono tra quelli impiegati nel corso della Valutazione di Incidenza Ambientale ed in particolare, nelle fasi di individuazione degli effetti del progetto, per quantificare l'incidenza potenziale.

Considerando che l'effetto principale delle azioni di progetto in fase di cantiere consiste nell'abbassamento del livello del lago e che le componenti ambientali bersaglio sono gli habitat, la vegetazione e la fauna, specialmente habitat e specie di importanza comunitaria e le specie delle liste rosse provinciali e nazionali, si consiglia di monitorare dal punto di vista quali-quantitativo questi elementi al fine di verificare la NON significatività dell'incidenza dichiarata.

Si propone un monitoraggio incentrato sulle seguenti attività:

- caratterizzazione della struttura e composizione delle comunità idro-igrofile dell'area litoranea del lago, con particolare attenzione all'area naturale localizzata sulla sponda trentina, in comune di Bondone (TN). Tale caratterizzazione fornirà indicazioni anche sullo stato ecologico del lago e quindi sulla qualità delle acque;
- censimenti floristici e analisi fitosociologiche che permettano di comprendere l'evoluzione degli habitat che caratterizzano il SIC e ZPS "Lago di Idro", ed eventuale censimenti di habitat di specie particolarmente significativi per la flora e la fauna del lago, presenti anche all'esterno dell'area protetta;
- censimenti periodici atti a identificare gli animali di interesse comunitario e/o di importanza provinciale e a monitorare il loro stato di salute;

Il monitoraggio ambientale è organizzato in 3 fasi distinte:

- Fase Ante Operam: da effettuare prima dell'inizio dei lavori, per definire lo stato di bianco ambientale (**gli ultimi rilievi sono stati eseguiti in aprile-maggio 2012 dagli scriventi, come richiesto dal Ministero dell'Ambiente, per definire lo stato di fatto della presente V.Inc.A**).
- Fase Corso d'Opera: da effettuare nel sito di importanza comunitaria e zona di protezione speciale, con particolare attenzione agli habitat che ricadono nell'area di indagine e alle specie faunistiche e floristiche in essa presenti, per tutta la durata dei lavori. I dati prodotti verranno confrontati in maniera critica con i risultati delle indagini eseguite nella fase Ante Operam.
- Fase Post Operam: da effettuare ad ultimazione dei lavori nel sito di importanza comunitaria e zona di protezione speciale per definire lo stato dei luoghi Post Operam.

La tempistica delle azioni di monitoraggio sarà stabilita in base al calendario degli interventi. Si riportano di seguito solo alcuni suggerimenti sulla frequenza dei rilievi e delle indagini.

Fase 1) Monitoraggio Ante Operam

I censimenti di seguito proposti, eseguiti tra aprile e maggio 2012, si suggeriscono nel caso l'approvazione del progetto dovesse prolungarsi di molto. In tal caso i rilievi eseguiti saranno da considerarsi nuovamente superati e pertanto si suggerisce di ripetere con le stesse modalità le indagini eseguite in campo per l'analisi dello stato di fatto, così da ottenere dati omogenei e confrontabili.

Censimento delle comunità idro-igrofile e analisi della funzionalità delle cenosi.

Censimenti floristici e analisi fitosociologiche che permettano di comprendere l'evoluzione degli habitat che caratterizzano il SIC e ZPS, ed eventuale censimenti di habitat di specie particolarmente significativi per la flora e la fauna del lago, presenti anche all'esterno dell'area protetta.

Caratterizzazione della struttura delle specie animali di interesse comunitario e/ di importanza provinciale.

Fase 2) Monitoraggio Corso d'Opera

La realizzazione delle opere avrà una durata di tre anni.

Il livello del lago si abbasserà a quota media di 365 m (IGM) con escursione massima di 1,30 m, oscillando dunque tra quota 365,65 m e 364,35 m. Questa situazione transitoria farà emergere zone attualmente sotto acqua pertanto si ritiene opportuno eseguire, dopo 1 anno almeno dall'inizio dei lavori, un sopralluogo nell'area protetta per valutare l'eventuale cambiamento di habitat e/o di specie e per valutare lo stato dei luoghi (il momento del sopralluogo dipenderà dal mese di inizio lavori).

I sopralluoghi dovranno avere possibilmente scadenza annuale per raccogliere informazioni sull'evoluzione della situazione nel tempo. Si ritiene sia importante eseguire almeno un rilievo della vegetazione puntuale durante la fase di cantiere. I censimenti di specie floristiche e faunistiche dovranno essere condotti in primavera e/ al termine della stagione estiva con la stessa metodologia adottata durante i censimenti Ante Operam al fine di ottenere dati omogenei per consentire un confronto tra i risultati.

Si suggerisce di programmare un reportage fotografico per conservare una memoria fotografica dei cambiamenti.

Fase 3) Monitoraggio Post Operam

Al termine dei lavori si suggerisce di eseguire gli stessi censimenti proposti nella fase Ante Operam e in Corso d'Operam, sia degli habitat UE che degli habitat di specie non UE, delle specie floristiche e faunistiche presenti nell'area protetta e nelle medesime stazioni individuate per il monitoraggio Ante Operam al fine di consentire un confronto tra i risultati.

I risultati del monitoraggio dovranno essere raccolti in un elaborato di sintesi.

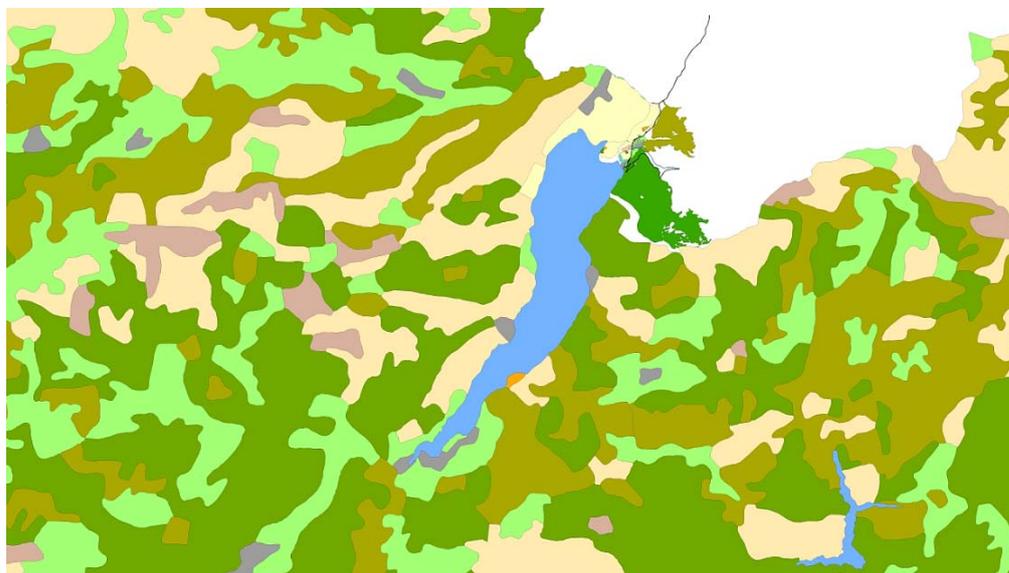
4.8.6.1 Estendere la valutazione di incidenza all'analisi comparativa tra ante operam e post operam comprendendo gli effetti della piena previsti considerando tutti gli scenari specificati nel Quadro progettuale

La Valutazione di Incidenza si limita allo scenario prefigurato in fase di cantiere. I criteri di regolazione di gestione del livello del lago in fase di esercizio e relativi potenziali impatti non sono correlati alle opere in progetto. **Per gli effetti indotti dalla regola di gestione si rimanda all'apposito allegato D-AT-AM-OPG-R005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002".**

4.9 COMPONENTE “ECOSISTEMI”

Di seguito, come richiesto, si riporta la corografia generale delle unità ecosistemiche dell'area vasta, con dettaglio dell'area Nord in provincia di Trento.

Le figure sono tratte dal progetto CORINE – Land Cover (COoRdination de l' INformation sur l' Environnement), varato dal Consiglio delle Comunità Europee nel 1985.



Legenda

Acqua
Bosco di latifoglie - Ceduo
Bosco di latifoglie - Fustaia
Bosco di resinose
Arboricoltura a legno
Legnose agrarie
Incolto
Area sterile
Prato e pascolo
Seminativo
Spazio aperto e aree in trasform.
Risaia
Area verde
Cava
Edificato produttivo
Edificato residenziale e misto
Grandi serv. e infrast. - Imp. Sport.

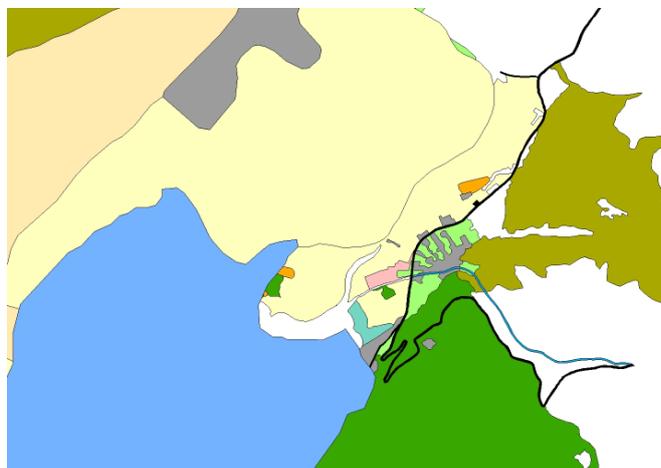


Figura 66: corografia generale delle unità ecosistemiche

A livello generale di inquadramento, l'area vasta è caratterizzata dai seguenti elementi:

- Lago d'Idro
- Fiume Chiese
- Bosco di latifoglie – Ceduo, presenti sia in sinistra che in destra orografica del lago
- Bosco di latifoglie – Fustaia, presente solo nel lato Nord Orientale del lago, in trentino
- Bosco di resinose, presenti in sinistra orografica
- Terreni incolti
- Prati e pascoli, nella zona meridionale del lago

- Seminativi (nella piana settentrionale del Lago).

Le unità antropiche sono costituite dagli edificati ad uso residenziale (centri di Idro, Anfo, Bagolino e Vesta), da strutture turistico-ricreative quali i camping (Vantone, Anfo, camping Venus e camping in comune di Bagolino) e dalla modesta zona produttiva di Idro, in sinistra orografica al termine del lago.

Gli habitat potenzialmente impattati dalle opere di progetto sono costituiti solamente dal lago d'Idro, dagli habitat rivieraschi (canneti e formazioni ripariali) e dal fiume Chiese. Tali habitat sono stati indagati nello SIA.

Gli altri ecosistemi presenti a scala di area vasta, quali boschi e pascoli, non sono oggetto di alcun impatto connesso alla realizzazione e gestione delle opere.

Gli interventi in progetto non determinano modificazioni delle funzionalità della rete ecologica in quanto a seguito degli interventi non si avranno delle alterazioni rispetto alle attuali condizioni di connettività fra le diverse componenti della rete.

Gli interventi di progetto non determinano alcuna alterazione delle catene trofiche all'interno degli ecosistemi presenti.

4.10 ANALISI DEGLI IMPATTI DURANTE LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO E A LUNGO TERMINE

4.10.1 Dettaglio delle azioni da intraprendere per evitare l'intorbidimento delle acque

Le azioni di mitigazione previste per evitare l'intorbidimento delle acque sono dettagliate al cap. 9.1.11 dello SIA (D-DP-AM-OPG-R001-rev3) e nelle tavole delle fasi di cantiere allegate al progetto, e consistono in:

- Isolamento del cantiere del manufatto di imbocco dal lago mediante posa di palancole infisse da pontone senza creazione di rilevati e senza movimenti terra all'interno dello specchio d'acqua. Cfr. tavole D-SC-ST-IMB-T-002-2 e D-SC-ST-IMB-T-003-2.
- Mantenimento di un diaframma arginale tra fiume chiese e sbocco galleria per delimitare il cantiere principale dal corso d'acqua. Cfr. D-SC-ST-CAR-T-003-0.
- Realizzazione per fasi della nuova traversa mantenendo separato il cantiere dal fiume mediante arginature provvisionali longitudinali e guadi di accesso. Cfr. D-SC-ST-TRP-T-002-0

Per quanto attiene alla rimozione della vegetazione si rimanda al cap. 4.7 della presente relazione.

4.10.2 Piano di monitoraggio

I miglioramenti dell'ecosistema fluviale, a lungo termine, sono legati al rilascio ed al controllo del DMV ed alla realizzazione di un sistema di risalita della fauna ittica.

Per il piano di monitoraggio di tali elementi si rimanda al capitolo 4.3 della presente relazione.

4.11 COMPONENTE “SALUTE PUBBLICA”

4.11.1 Stima delle emissioni e delle ricadute al suolo degli inquinanti

Si rimanda al cap. 4.1.5 della presente relazione.

4.11.2 Stima quantitativa delle emissioni acustiche

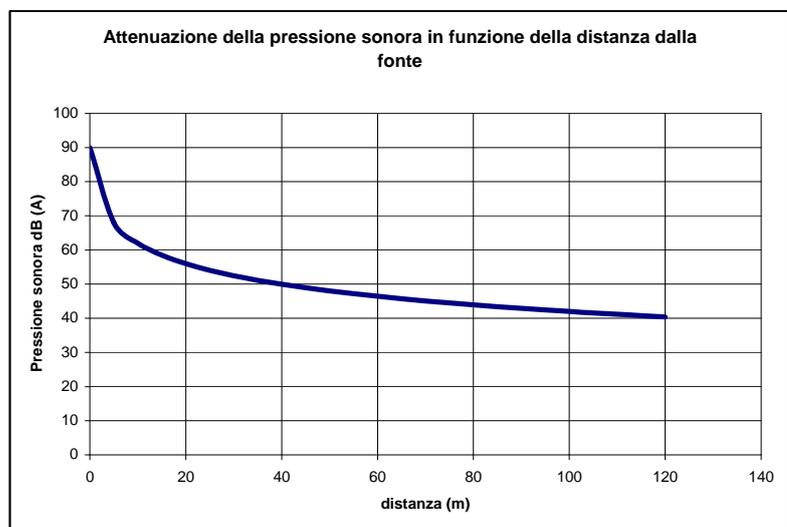
Il calcolo delle emissioni sonore, in forma tabellare come richiesto, è qui di seguito riportato.

Lo smorzamento della pressione sonora in funzione della distanza è pari a:

$$20 \cdot \log D - 8 \text{ dB(A)}.$$

Pertanto si ha:

Distanza dalla fonte	Pressione sonora dB (A)
0	90
5	68
10	62
15	58
20	56
25	54
30	52
35	51
40	50
45	49
50	48
55	47
60	46
65	46
70	45
75	44
80	44
85	43
90	43
95	42
100	42
105	42
110	41
115	41
120	40



Per la caratterizzazione dei ricettori si rimanda al cap. 4.12.2 della presente relazione.

Per le forme di controllo dell'intorbidimento delle acque e degli sversamenti si rimanda al capitolo 4.2.4 e 4.10.2 della presente relazione.

4.12 COMPONENTE “RUMORE E VIBRAZIONI”

4.12.1 Documentazione degli impatti sulla componente antropica e faunistica

Al capitolo 9.1.2.3 sono riportati gli impatti dovuti al rumore generato dal cantiere.

Si precisa che, a favore di sicurezza sono stati assunti per il calcolo 90 dB(A) di emissione acustica alla fonte (cantiere), che costituiscono un valore cautelativo considerando i limiti imposti dalla vigente normativa a cui i mezzi d'opera sono assoggettati (Direttiva 2000/14/CE recante "Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio, dell'8 maggio 2000, sul ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri concernenti l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto", entrata in vigore il 3 gennaio 2002 e il recepimento di tale direttiva è avvenuto con l'emanazione del D.Leg. 4 settembre 2002, n. 262 recante "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto", il quale ha definito i valori di emissione acustica, le procedure di valutazione della conformità, la marcatura, la documentazione tecnica e la rilevazione dei dati sull'emissione sonora relativi alle macchine ed alle attrezzature destinate a funzionare all'aperto, al fine di tutelare sia la salute ed il benessere delle persone sia l'ambiente).

Le calcolazioni eseguite e dettagliate numericamente al cap. 4.11.2 della presente relazione, sono state svolte cautelativamente senza tener conto della presenza di mascherature arboree che abbattano la pressione sonora ulteriormente.

Il limite di 50 dB cartografato nello SIA ed individuato come massima pressione sonora oltre le quale si manifesta un disturbo sulla fauna e comunque sui ricettori, deriva da una analisi bibliografica, di seguito sintetizzata:

Dalla letteratura finora pubblicata, si evince che diverse specie di Uccelli in diversi casi mostrano di adattarsi a disturbi acustici regolari di intensità anche elevata. Se risposte comportamentali appaiono evidenti al di sopra degli 80 dB, ben poco si sa sulla comparsa di effetti meno evidenti e sulle loro risposte fisiologiche delle specie sottoposte a disturbo (Kempf e Hüppop, 1995; Komenda-Zehnder e Bruderer, 2002).

In generale, dopo un limitato periodo di adattamento, Mammiferi e Uccelli sembrano essere poco sensibili al rumore, a meno che esso non costituisca un indicatore di pericolo, in quanto indice, per esempio, della vicinanza dell'uomo (Dorrance et al., 1975; Busnel, 1978; Bowles, 1995).

Sugli edifici delle fabbriche e al loro interno nidificano molte specie di Uccelli, anche in presenza di rumori duraturi di 115 dB (Busnel, 1978). Solo in occasione di botti imprevisti gli animali reagiscono e generalmente lo fanno con un riflesso di paura, che al ripetersi dello stimolo non si manifesta più (Stout & Schwab, 1980); questa insensibilità fa sì che Uccelli e Mammiferi col tempo si possano abituare a tollerare qualsiasi stimolo acustico senza reagire (Komenda-Zehnder e Bruderer, 2002).

Ciononostante, la bibliografia testimonia come rumori di intensità elevata possano causare alterazioni negli organismi animali (ormoni, circolazione, apparato digerente, sistema immunitario, riproduzione, comportamento, ecc.) (Algers et al., 1978). Negli animali domestici e da laboratorio, sottoposti a rumori intensi e duraturi, tali effetti compaiono intorno a valori di 70 - 80 dB(A), dove vi è un intenso traffico stradale (Komenda-Zehnder e Bruderer, 2002).

Oltre ai danni alla salute, possono insorgere problemi di comunicazione. I rumori delle strade, specie se persistenti, possono rendere meno udibile il richiamo degli Uccelli e quindi compromettere il successo riproduttivo dei maschi (Reijnen et al., 1995). Ciononostante, secondo Busnel (1978) gli Uccelli normalmente sono in grado di filtrare i rumori di fondo, anche se di intensità elevata, e di riconoscere i suoni per essi rilevanti. Diverse esperienze dimostrano che il disturbo acustico (o quello visivo, dovuto all'attività umana) può comportare facilmente l'abbandono dei siti riproduttivi, in particolare durante le fasi di occupazione del territorio, mentre deve essere ripetuto e persistente per provocare l'abbandono della covata o addirittura della nidata.

Studi condotti in Olanda hanno dimostrato che il traffico stradale determina degli effetti ecologici sulle comunità avifaunistiche, connessi ad un disturbo di tipo acustico, come la perdita della capacità uditiva, l'incremento di stress ormonali, variazioni comportamentali (Forman, Alexander, 1998). In particolare è stato riscontrato che la densità dei popolamenti e la ricchezza specifica dei popolamenti ornitici diminuisce in prossimità dell'infrastruttura. Tale variazione dipende, oltre che dall'intensità del traffico veicolare, anche dalla tipologia di habitat in cui si inserisce l'infrastruttura stessa, con effetti diversi a seconda che si tratti di un habitat prativo, di un bosco deciduo, di un bosco di conifere. Le specie più sensibili tipiche di ambienti boschivi mostrano un declino della densità a circa 35 dB, mentre le specie legate ad habitat prativi mostrano una risposta a circa 43 dB. (AA.VV., 2007)

Più recentemente in Val di Susa è stata effettuata, nell'ambito del progetto la "riqualificazione Ambientale e Valorizzazione Ambientale sull'Asse dell'Autostrada Torino-Bardonecchia A32 e Autoroute de la Maurienne A43", finanziato dal Programma di Iniziativa Comunitaria INTERREG III A 2000-2006 (Alpi Latine Cooperazione

Transfrontaliera Italia Francia), una sperimentazione per valutare l'influenza della pressione sonora sulla fauna ornitica.

Lo studio ha esaminato, come detto, il clima acustico nel territorio dell'Alta e Bassa Val di Susa al fine di correlare la pressione sonora rilevata con la diversità delle specie ornitiche presenti, nidificanti nell'Alta e nella Bassa Val di Susa, ovvero in un'area poco antropizzata in cui non sono presenti infrastrutture viarie ad elevato transito veicolare e ferroviario, aree industriali e artigianali a forte presenza di impianti ed attività umane e da aree ad elevata densità abitativa.

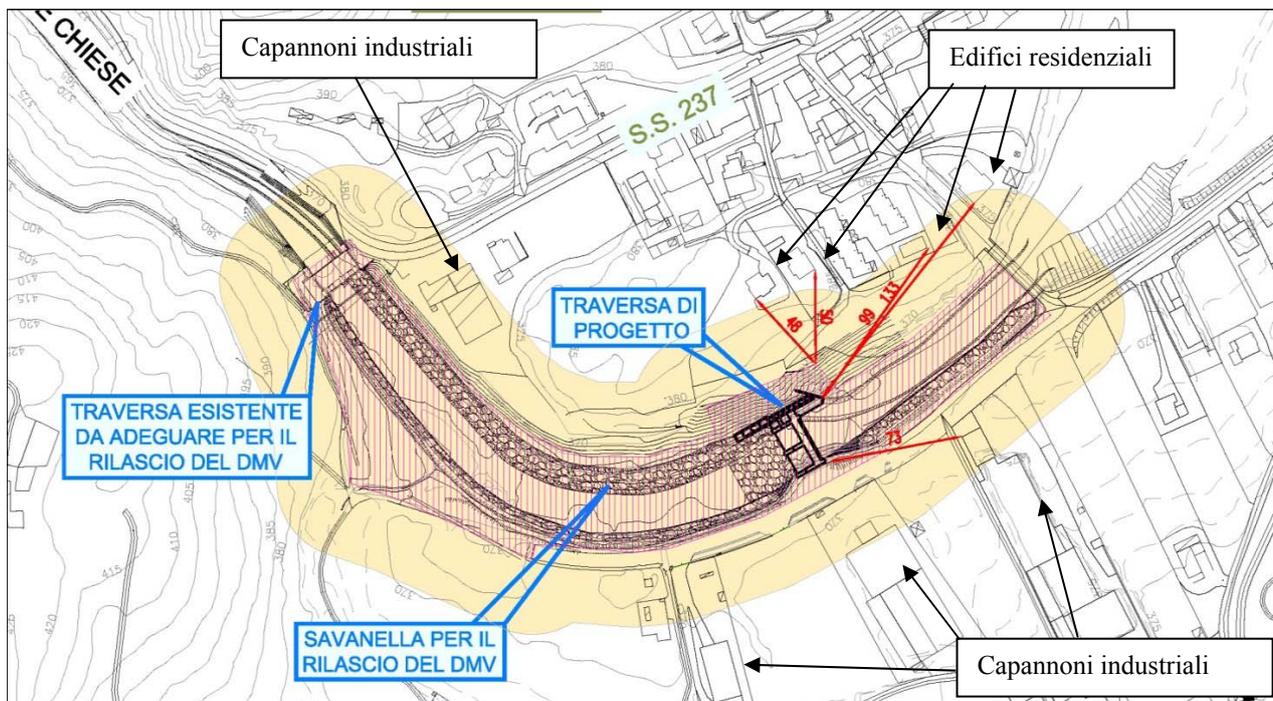
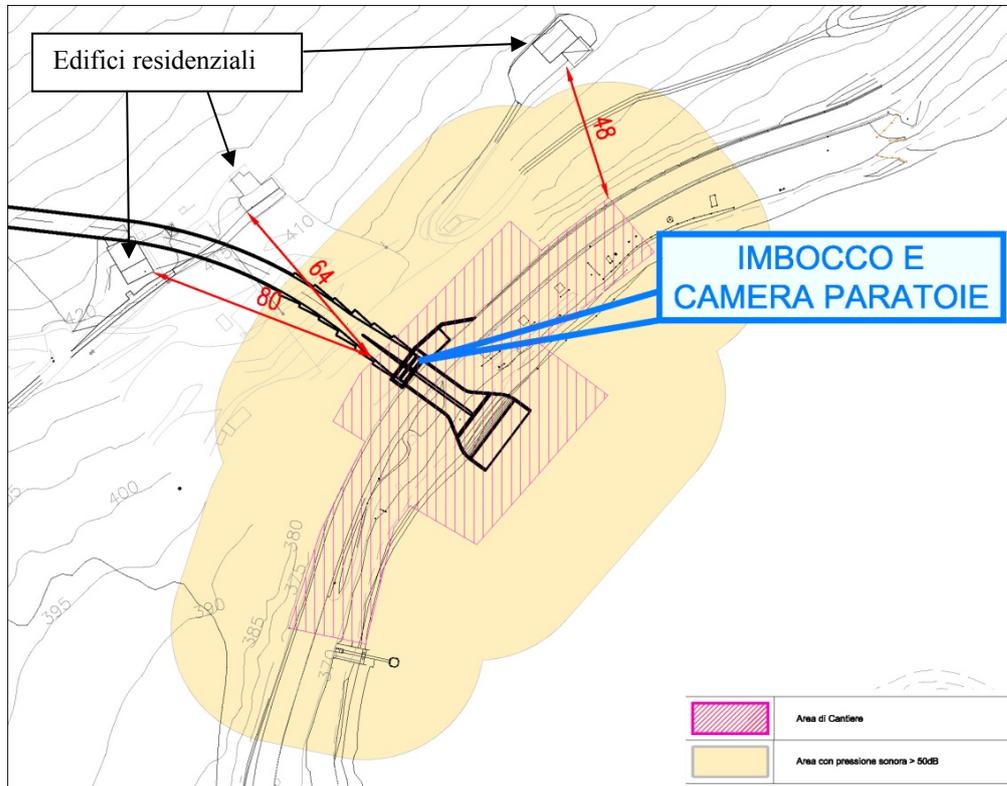
A tale scopo è stata realizzata una campagna di misure fonometriche in corrispondenza dei rilevamenti sull'avifauna, al fine di studiare l'eventuale disturbo acustico di origine antropica sul popolamento ornitico durante il periodo riproduttivo. L'analisi dei Leq per ciascun gruppo di rilievi ha evidenziato che gli habitat di tipo naturale sono tipicamente caratterizzati da un livello acustico medio di circa 42-43 dB, con dei minimi di 30 dB, salvo nel caso sia presente un corso d'acqua, in cui si riscontra un valore medio più elevato, di circa 48-50 dB.

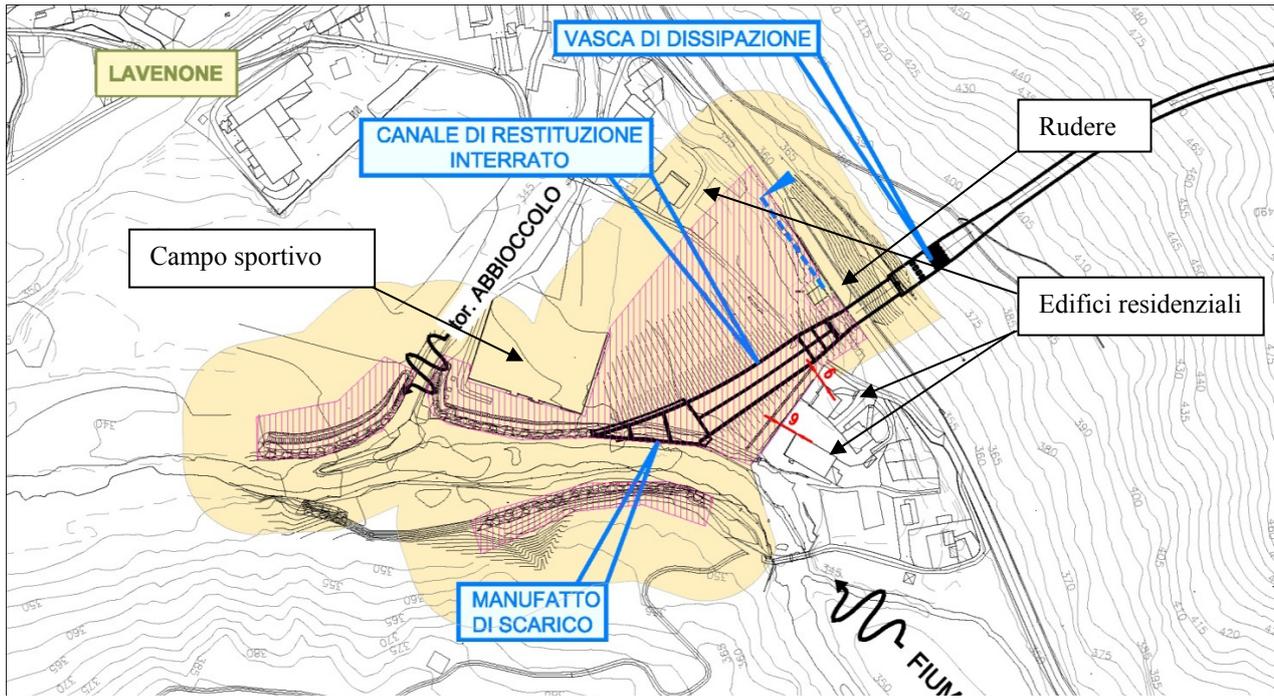
*Nel caso in esame, il valore di 50 dB(A) può essere considerato come **valore soglia**, che permette di distinguere tra un habitat di tipo naturale e un habitat in cui prevalgono sorgenti acustiche di tipo antropico.*

Tali conclusioni confermano quanto emerso da uno studio effettuato nel 1996 da Reijnen e Thissen, in cui si afferma che il rumore provoca un disturbo a partire da un livello minimo dei 50 dB(A) e quindi l'area di incidenza riferita a questo fattore, pertanto, è data dalla distanza oltre la quale il livello sonoro decade al di sotto della soglia di 50 dB(A).

4.12.2 Caratterizzazione dei ricettori

Con riferimento alle carte di analisi della pressione sonora riportate nello SIA al cap. 9.1.2.3, si caratterizzano i ricettori limitrofi alle diverse aree di cantiere. Non esistono nelle vicinanze ricettori sensibili quali ospedali, scuole case di cura, etc.





Per quanto riguarda la caratterizzazione del rumore a cui sono sottoposti i ricettori si possono prevedere le seguenti misure di monitoraggio e mitigazione:

1. Realizzazione di una campagna di rilievo dei livelli di pressione sonora ante operam, realizzata nei seguenti punti:
 - a. Nei pressi delle abitazioni sovrastanti l'imbocco lato lago
 - b. Nei pressi delle abitazioni in destra orografica sovrastanti il sito della nuova traversa
 - c. Nei pressi delle abitazioni presenti sullo sbocco
2. Realizzazione di una campagna di misura in corso d'opera, effettuata con cadenza mensile, con rilievo delle pressioni sonore dei diversi macchinari per il rispetto della normativa vigente
3. Realizzazione di una campagna di misura in corso d'opera, effettuata con cadenza mensile, con rilievo delle pressioni sonore ai ricettori di cui al punto 1
4. Eventuale riorganizzazione del cantiere in modo da non superare il limite di 50 dB (A) ai ricettori.

4.12.3 Impatti dovuti all'aumento del traffico

Come ampiamente illustrato al capitolo 4.1.5.1 della presente relazione, l'aumento del traffico veicolare sulla S.S. 207, è pari a 13 mezzi/giorno.

Il traffico veicolare medio nella statale è di 5682 veicoli/giorno.

L'aumento del traffico, direttamente proporzionale all'incremento della pressione sonora nell'ambiente, è pari allo 0,2% e pertanto da ritenersi trascurabile.

4.12.4 Misure di mitigazione acustica allo sbocco della galleria

Il progetto prevede la realizzazione di barriere fonoassorbenti, posizionate in testa ai diaframmi sul lato sinistro del canale di scarico, al fine di ridurre la pressione sonora ai ricettori (abitazioni ad uso residenziale), a valori stimati di 46 e 43 dB (A), inferiori al limite stabilito dal DPCM 14.11.1997 in 55 dB (A).

Qualora le barriere installate non si rivelassero efficaci per garantire il rispetto dei parametri di pressione sonora previsti dalla vigente normativa, si provvederà alla integrazione dei sistemi di riduzione del rumore mediante il potenziamento delle barriere, fino a rientrare nei limiti previsti.

Allo scopo si prevede il monitoraggio del rumore nei ricettori come specificato al cap. 4.12.2 della presente relazione.

Per ciò che attiene al rumore derivante dallo scavo della galleria, il progetto prevede:

- Che tutto il dissipatore sia realizzato con tecnica di scavo senza esplosivo e pertanto che le cariche vengano utilizzate solamente a partire da 150 m da fronte di attacco
- Che venga installata una barriera acustica in teli fonoassorbenti sulla dima di attacco della galleria
- Che le velate vengano eseguite con microcariche
- Che le volate vengano eseguite solo in ore diurne e in orari prestabiliti
- Che le volate vengano precedute da una segnalazione acustica mediante sirena che aumenterà gradualmente l'intensità sonora in modo da creare uno stato di allerta sulla fauna locale e quindi eliminare l'effetto sorpresa (*Solo in occasione di botti imprevisti gli animali reagiscono e generalmente lo fanno con un riflesso di paura, che al ripetersi dello stimolo non si manifesta più (Stout & Schwab, 1980)*)

4.12.5 Impatto dovuto alle vibrazioni

L'impatto dovuto alle vibrazioni risulta potenzialmente rilevante solamente allo sbocco della galleria dove si prevede l'utilizzo di cariche per lo scavo della stessa.

Le forme di mitigazioni previste sono:

- scavo senza utilizzo di esplosivo per i 150 più a valle della galleria per limitare le vibrazioni
- utilizzo di micro cariche a 25 tempi
- taratura delle micro cariche allo scopo di garantire una velocità massima di vibrazione di 50 mm/s (norma DIN 4150)
- monitoraggio in corso d'opera sui fronti di scavo e sugli edifici (ricettori)
- eventuale ritaratura delle microcariche allorché dal monitoraggio si evidenziassero velocità di vibrazioni superiori al limite imposto
- esecuzione delle volate solo in ore diurne e in orari prestabiliti
- segnalazione acustica, precedente alle volate, mediante sirena che aumenterà gradualmente l'intensità sonora in modo da creare uno stato di allerta sulla fauna locale e quindi eliminare l'effetto sorpresa.

Con tali accorgimenti si annulleranno gli impatti sulla componente antropica e sulla fauna.

Una descrizione più puntuale della propagazione delle vibrazioni sarà possibile solamente in fase di progettazione esecutiva ed sede di scavo, verificando con l'Appaltatore la tecnologia di cariche adottata e la sequenza delle volate prevista.

Nello SIA si sono comunque imposti i limiti da rispettare e le forme di monitoraggio che assicureranno la mitigazione degli impatti.

4.12.6 Attività di monitoraggio

Si rimanda a quanto detto nei capitoli 4.12.2 e 4.12.5 della presente relazione.

4.13 COMPONENTE “PAESAGGIO”

4.13.1 Aree allagate – prosciugate durante la fase di cantiere

La variazione dei livelli durante la fase di cantiere si percepirà come un abbassamento medio di 85 cm, rispetto alla quota attuale.

Il lago continuerà ad oscillare durante il cantiere di +/- 65 cm, come nello stato attuale, ma a quote inferiori.

L'acclività delle sponde del lago, dalla quota di attuale massima regolazione 366,50 m s.l.m., alla quota di minima regolazione durante il cantiere, 364,35 m s.l.m., è elevata su tutto il perimetro circumlacuale.

Pertanto l'arretramento medio delle rive è stimabile in 1 – 1,5 m.

Le foto simulazioni di seguito riportate rappresentano la variazione dei livelli durante il cantiere su diversi punti di vista significativi. Come risulta evidente, la percezione paesaggistica dei luoghi, non muterà.

Si evidenzia inoltre che la situazione di livelli più bassi rispetto agli attuali rappresenta la situazione ordinaria che si è verificata dal 1992 fino al febbraio del 2007.



Figura 67: quadro d'unione delle foto simulazioni

Punto fotografico 1 - Livelli attuali



Punto fotografico 1 - Livelli in fase di cantiere



Punto fotografico 2 - Livelli attuali



Punto fotografico 2 - Livelli in fase di cantiere



Punto fotografico 3 - Livelli attuali



Punto fotografico 3 - Livelli in fase di cantiere



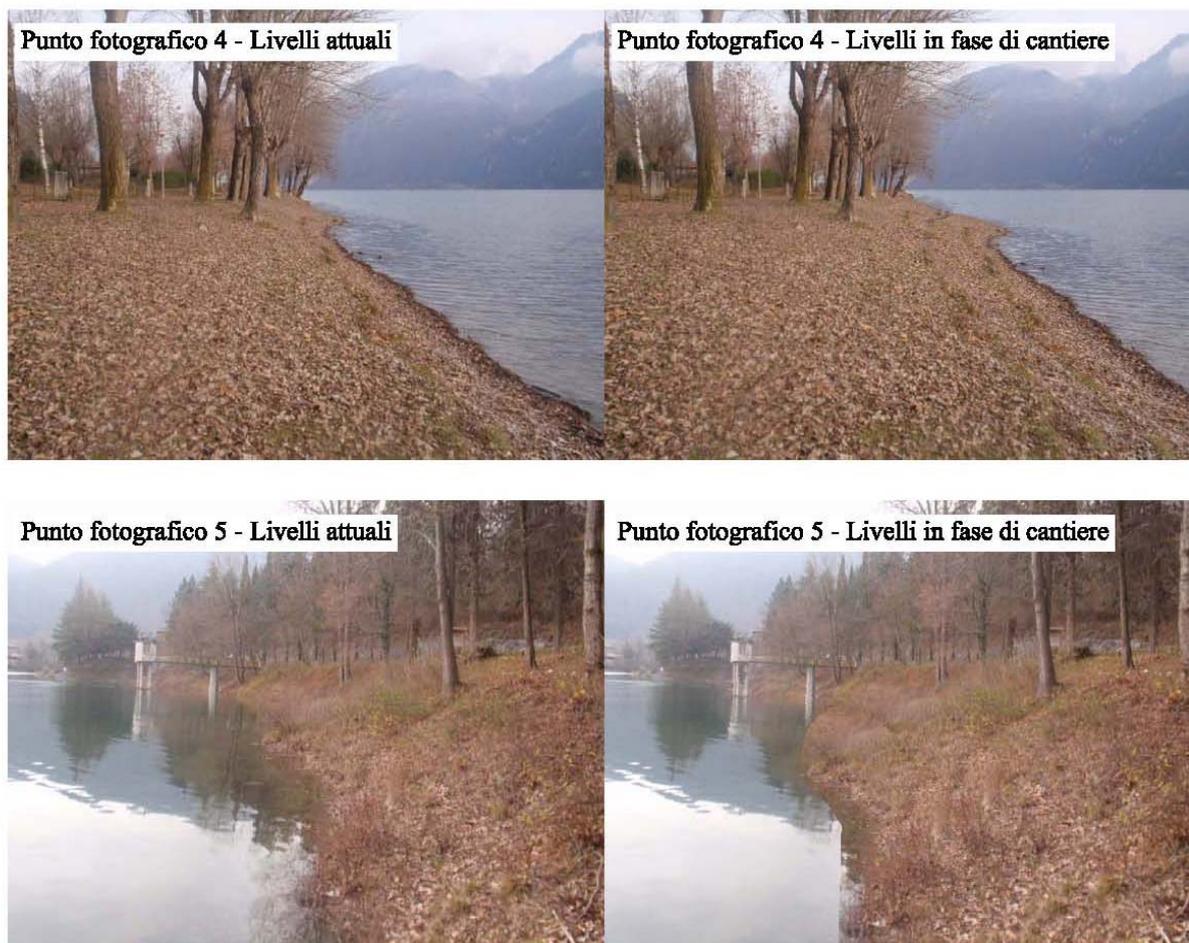


Figura 68: foto simulazioni della variazione dei livelli in fase di cantiere

Durante la fase di cantiere non vi saranno aree allagate rispetto alla situazione odierna.

4.13.2 Aree allagate – prosciugate durante la fase di esercizio

Si rimanda alla relazione D-AT-AM-OPG-R005-0 “Analisi degli effetti ambientali derivanti dall’applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002”.

4.13.3 Oscillazioni e intorbidimento delle acque

Le foto simulazioni in fase di cantiere sono riportate al cap. 4.13.1.

In particolare per quanto riguarda la zona della Rocca d'Anfo, si osserva che la sponda lacuale è particolarmente ripida in tale tratta e pertanto l'abbassamento dei livelli in fase di cantiere non comporterà la messa in asciutta di significative porzioni di riva.

Si riporta comunque la foto simulazione della zona della rocca; per meglio percepire le lievi differenze si riporta nella simulazione di cantiere la linea del livello idrico allo stato di fatto (in giallo).



Figura 69: foto simulazione della variazione dei livelli alla rocca di Anfo

Si evidenzia inoltre che le misure di mitigazione previste e riportate al cap. 4.10.1 della presente relazione, consentono di non avere intorbidimenti delle acque, essendo i cantieri isolati dall'ambiente idrico.

4.13.4 Vincoli archeologici e architettonici

Le carte dei vincoli archeologici e architettonici sono riportate nello SIA (D-DP-AM-OPG-R001-rev3) ai capitoli 4.3.2 e 4.5.1.

4.14 RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO

Premesso che il progetto ottempera le prescrizioni normative nei confronti degli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale in quanto:

- con delibera del Consiglio Regionale del 28/09/2010 n.9/56 è stato approvato il Programma Regionale di Sviluppo della Regione Lombardia. Il PRS ha aggiornato il PTR (BURL n.40 del 8 ottobre 2010 – 3° Supplemento Straordinario) prevedendo tra gli obiettivi prioritari per la difesa del suolo la realizzazione delle *Nuove opere per la messa in sicurezza del lago di Idro*. Per tale motivo vi è la piena compatibilità. Le previsioni del PTR così come modificate, hanno immediata prevalenza su ogni altra differente previsione dei Piani di qualunque ordine e grado.
- è coerente con il Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.). Gli ambiti di elevata naturalità individuati dall'art.17 del PTRP sono individuati con specifici atti regionali che ne determinano puntualmente il perimetro generalmente assestato su quote altimetriche e

coincidono con quelli individuati dalla DGR 3859/1985. Il progetto non ricade in tali ambiti. Per quanto riguarda invece l'art. 19, posto che l'opera non contrasta con le indicazioni dello stesso e che l'intervento nasce dalla necessità di mettere in sicurezza il lago di Idro, sarà cura dell'Ente attuatore perseguire azioni volte sia alla tutela che alla valorizzazione di elementi di interesse paesaggistico puntuali con cui l'opera interferisce.

- le opere, pur essendo all'interno della Rete Ecologica Regionale (RER) non contrastano con gli obiettivi di conservazione della stessa. Gli impatti sugli elementi della rete ecologica sono stati approfonditi nello Studio di Impatto Ambientale (D-DP-AM-OPG-R001-Rev2) sia a livello provinciale che comunale. In riferimento all'area di progetto sono state prese in considerazione anche le misure e le osservanze previste per il comparto 149 - Valle Caffaro e Val Grigna ed il comparto 150 - Alta Val Sabbia e Lago d'Idro, tuttavia si precisa che alcune misure suggerite dal PTR non sono correlate alle opere in progetto. In particolare, in riferimento ad ogni misura suggerita, si precisa quanto segue:

1. riguardo *la conservazione e il miglioramento delle vegetazioni periacuali residue* si veda il capitolo 4.8.6 della Relazione Integrativa dello Studio di Impatto Ambientale (D-AT-AM-OPG-R-005) in cui è stato sviluppato un progetto di monitoraggio ambientale per la componente vegetazione e flora;
2. riguardo *la gestione dei livelli idrici del lago con regolamentazione delle captazioni idriche ed evitare eccessivi sbalzi del livello idrico*, si precisa che i criteri di regolazione di gestione del livello del lago per mantenere l'integrità dell'ecosistema lacustre in fase di esercizio e relativi potenziali impatti non sono correlati alle opere in progetto;
3. riguardo *il monitoraggio delle qualità delle acque*, si veda il capitolo 4.8.6 della relazione integrativa dello Studio di Impatto Ambientale (D-AT-AM-OPG-R-005) in cui è stato sviluppato un progetto di monitoraggio ambientale della componente macrofittica e fitobentonica del lago, utili indicatori dello stato ecologico delle acque;
4. riguardo *l'obiettivo di favorire la connettività della rete minore, creazione di piccole zone umide perimetrali per anfibi e insetti acquatici, mantenimento dei siti riproduttivi dei pesci e degli anfibi* si precisa che il progetto prevede la realizzazione di una scala di risalita dei pesci che favorirà la continuità ecologica lungo il fiume Chiese e di una nuova traversa che consente il rilascio costante di una portata pari almeno al Deflusso Minimo Vitale. Per ulteriori dettagli si rimanda ai capitoli 4.2.10 e 4.3 della Relazione Integrativa dello S.I.A (D-AT-AM-OPG-R-005) dove sono dettagliate le caratteristiche della scala di risalita e il piano di monitoraggio previsto per la verifica dell'efficienza della scala e del rilascio del DMV;
5. riguardo *il mantenimento/miglioramento della fruibilità ecologica e naturalistica* si ritiene che le opere in progetto non comportino nessun impatto sugli elementi che attualmente garantiscono la fruibilità ecologica e naturalistica dei luoghi;
6. riguardo *il collettamento degli scarichi fognari non collettati* si precisa che il tema non è correlato alle opere in progetto.

Le opere di mitigazione ambientale previste saranno in grado di ripristinare le aree che verranno adibite a cantiere nonché a garantire un livello di biodiversità tale da non alterare gli elementi della Rete Ecologica Regionale.

- non contrasta con i contenuti e i principi del nuovo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) poiché il progetto rientra nell'Aggiornamento del Piano Territoriale e Regionale che ***“sono individuate ai termini dell'art. 20 comma 5 della l.r. 12/2005, le previsioni che hanno immediata prevalenza su ogni altra difforme previsione contenuta nel PTCP ovvero nel PGT. In tal caso la previsione del P.T.R. costituisce disciplina del territorio immediatamente vigente, ad ogni conseguente effetto, quale vincolo conformativo della proprietà”***.

- è in linea con il Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) poiché come si legge nell'Aggiornamento del P.T.R. *“la causa prima che genera la necessità di una messa in sicurezza del lago di Idro è costituita dalle esondazioni del lago e dalla presenza di un movimento franoso attivo che interessa la sponda sinistra del fiume Chiese, subito a valle dell'attuale traversa di sbarramento del lago. **Tale area è stata perimetrata ai sensi della L.267/98 e, in seguito, inserita nelle aree a rischio idrogeologico molto elevato del Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)**”*. Le Nuove opere per la messa in sicurezza del lago di Idro in particolare la nuova traversa di sbarramento e lo sbocco della galleria sono ubicate al di fuori dell'area perimetrata riportata nell'elaborato 2 del PAI stesso come aggiornato dal comune di Idro nell'ambito della procedura di cui all'art.18 delle NDA.
- è in linea con il Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Lombardia (P.T.U.A.) poiché prevede la presenza del Deflusso Minimo Vitale nel fiume Chiese di 2.5mc/sec incrementato fino a 5mc/sec. La nuova traversa consente di ripristinare le previsioni del P.T.U.A.. e garantisce la continuità idraulica essendo presente la scala di risalita dei pesci.

e che, non essendo stato dichiarato lo stato di emergenza né emessa un'ordinanza del Dipartimento della Protezione Civile, non si può seguire quanto previsto dalla legge n.225 del 24/02/1992, il progetto rientra nella tipologia di opera, art. 13, del decreto legislativo n.152/2006 e allegato VI ed è soggetto pertanto a procedura di valutazione dell'impatto ambientale di competenza statale, si riportano di seguito le risposte alle osservazioni del pubblico pervenute dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in merito alla procedura VIA/VAS Prot. DVA-2011-0030727 del 07/12/11.

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

Prot. DVA-2011-0019898 del 03-08-2011
 Prot. DVA-2011-0020650 del 10-08-2011
 Prot. DVA-2011-0021187 del 16-08-2011

	RICHIESTA	RISPOSTA
LEGAMBIENTE DVA 19898	Si ritiene uno spreco di risorse economiche predisporre un'opera progettata e dimensionata in virtù delle specifiche condizioni ambientali in cui il lago di Idro versa in questo momento (inadeguato sfruttamento locale della risorsa idrica)	La causa prima che genera la necessità della 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. Oltre alla presenza del fenomeno franoso qui sinteticamente descritto, le opere di messa in sicurezza del Lago si rendono necessarie per sostituire gli attuali manufatti di scarico in quanto le opere attuali hanno caratteristiche funzionali, geometriche e di stato di conservazione tali da non poter garantire la sicurezza dei territori rivieraschi e vallivi anche in assenza del collasso di frana. In particolare: - l'attuale traversa di sbarramento ha già dovuto subire un intervento di restringimento da 11 a 9 m in corrispondenza della luce in sinistra orografica, a causa delle sollecitazioni indotte dal movimento franoso ; anche se il suo stato attuale, dal punto di vista statico, non desta oggi preoccupazioni, è sempre possibile un repentino mutamento di detto stato in funzione dell'evolversi dell'evento franoso con dirette conseguenze sulla sua capacità di tenuta; - la galleria di scarico risulta interessata da ricorrenti eventi di instabilità del cavo che, oltre ad averne limitato la portata idraulica, ne hanno fortemente diminuito il grado di affidabilità statica. Attualmente la galleria è in servizio.
	Inutile dimensionare la traversa non considerando i riscontri scientifici elaborati dall'Università di Brescia per conto della Comunità Montana di Valle Sabbia (reali necessità di prelievo a garanzia delle concessioni attive che si discostano dalle previsioni in progetto)	La traversa è dimensionata per poter rispettare il Regolamento di Gestione
	La gravità della situazione ambientale in cui versa il lago è il risultato della sciagurata regola di gestione dei livelli (l'eutrofia spinta del bacino è da considerarsi connessa e in parte, conseguente alla strategia di gestione delle acque adottate in passato)	Tale considerazione si riferisce alla regola di gestione. Lo studio degli effetti indotti dalla regola di gestione esula dagli obiettivi posti alla base del progetto in esame e non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Circa le valutazioni degli effetti della regola di gestione si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002".
	Riteniamo la traversa di regolazione così progettata incompatibile e non opportuna. Il raggiungimento di un adeguato livello di conservazione del lago e la valorizzazione delle prerogative di tutti gli stakeholders del bacino devono partire da un'attenta valutazione dell'impatto della fluttuazione dei livelli (escursione) sui componenti base dell'ecosistema lacustre.	La traversa è dimensionata per poter rispettare il Regolamento di Gestione. La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago, si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti del caso.
	Riteniamo che la procedura di ILPSA sia del tutto carente nello specifico settore della valutazione degli effetti ambientali dell'opera, non considerando, l'impatto della realizzazione della traversa sulla sopravvivenza/conservazione delle emergenze naturalistiche del SIC "Lago di Idro" situato sulla sponda trentina del bacino (Comune di Bondone).	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti del caso.
	La realizzazione di un'opera di regolazione dovrebbe chiarire fin da subito le strategie di gestione dei livelli compatibili con la conservazione e il miglioramento della vita stessa dell'ecosistema Lago (i prelievi primaverili coincidono con il periodo della deposizione delle uova da parte di parecchie specie ittiche o di Bufo bufo)	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti del caso.
	Si ritiene il progetto definitivo della traversa non idoneo in quanto in contrasto con l'art.3 dell'AdP per la valorizzazione del lago di idro	La traversa rispetta l'AdP, in quanto mantiene le quote della traversa esistente, la larghezza delle luci del progetto preliminare e la quota della savanella del progetto preliminare.
CAMPING VENUS DVA 20650	Nello SIA viene citata come struttura turistico ricettiva solo l'area di pic nic e non il campeggio	Il campeggio è citato in diverse parti, valutandone anche i livelli di sommersione in caso di piena.
	I clienti del campeggio durante il cantiere dovranno fare i conti con il rumore (camion, scavatori, sirene di preallarme, esplosioni)	Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-006-0 "Chiarimenti richiesti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del mare Prot. DVA-2011-0030727 del 07/12/2011".
	I clienti del campeggio durante il cantiere dovranno fare i conti con la produzione di polvere (sia per il movimento mezzi, sia per l'attività di scavo) per almeno 3 anni	Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-006-0 "Chiarimenti richiesti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del mare Prot. DVA-2011-0030727 del 07/12/2011".
	La viabilità verrà rallentata sia dai lavori sia dalla presenza di mezzi pesanti	L'affermazione non è corretta in quanto per il cantiere di imbocco si prevede una viabilità alternativa provvisoria a doppio senso di marcia che consentirà il regolare transito degli autoveicoli e dei mezzi pesanti lungo la SS. Allo sbocco si prevede una viabilità interna di cantiere con immissione sulla S.S. L'incremento del traffico è trascurabile. Per chiarimenti si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-006-0 "Chiarimenti richiesti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del mare Prot. DVA-2011-0030727 del 07/12/2011".
	Disagio per il danno turistico su tutto il periplo del lago di un lago basso e con rive inospitali per più di 3 anni	Le differenze di quota sono trascurabili durante la fase di cantiere come dimostrato nell'elaborato D-AT-AM-OPG-R-006-0 "Chiarimenti richiesti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del mare Prot. DVA-2011-0030727 del 07/12/2011".
Riteniamo che l'interferenza per la fruibilità turistica non sia trascurabile e temporanea come asserito nello SIA	L'opinione non è sostenuta da elementi quantitativi.	
Lo scopo delle opere è rinnovare le strutture di captazione delle acque per consentire uno svaso di 3,25m ad uso idroelettrico e irriguo	Lo scopo delle opere è la messa in sicurezza del lago.	
COMITATO DIFESA LAGO D'IDRO E FIUME CHIESE DVA 21187	Il comitato si dichiara assolutamente contrario alla realizzazione degli interventi sulla traversa come proposti dai progetti elaborati da ILSPA S.p.A.	Si prende atto della dichiarazione. La traversa rispetta l'AdP, in quanto mantiene le quote della traversa esistente, la larghezza delle luci del progetto preliminare e la quota della savanella del progetto preliminare.
	L'obbiettivo del progetto non è quello della sicurezza ma è finalizzato al solo scopo produttivistico: l'abbassamento dell'alveo del fiume permetterà un maggiore invaso con una maggiore escursione dei livelli del lago	Gli obiettivi del progetto sono quelli contenuti nel Bando di Gara e nel relativo Documento preliminare alla progettazione. Lo scopo principale delle opere è la messa in sicurezza del lago.
	L'escavazione dell'incile e del relativo tratto di fiume creerà problemi di sicurezza come è avvenuto con i vari interventi del passato quali la realizzazione della traversa esistente, che ricavata con l'asportazione di materiale roccioso, ha creato da subito preoccupazioni	La creazione della savanella in uscita per garantire il rilascio del DMV di legge nelle condizioni di minimo invaso previste dal Regolamento di Gestione avverrà con un limitato e concentrato approfondimento dell'incile in sponda destra. Ciò è stato attentamente valutato come si evince dal fatto che, contrariamente al progetto preliminare, il definitivo è stato modificato, innalzando la quota della traversa, proprio per non scavare l'alveo con le conseguenti possibili problematiche.

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

Prot. DVA-2011-0021294 del 22-08-2011

	RICHIESTA	RISPOSTA
ASSOCIAZIONE AMICI DELLA TERRA DVA 211294	Mancato rispetto dell'AdP dd 5/8/2008 in merito alla quota della traversa. Il progetto contravviene all'art.3. Tale variante non ha alcuna finalità di messa in sicurezza delle opere di regolazione sia perché comporta un "onere economico pubblico a vantaggio di privati" sia perché comporta un'ingente danno ambientale alle acque del Lago e al territorio circostante"	La traversa rispetta l'AdP, in quanto mantiene le quote della traversa esistente, la larghezza delle luci del progetto preliminare e la quota della savanella del progetto preliminare.
	Più ragionevole e meno impattante per l'ambiente lacustre e per l'erario pubblico sarebbe stato definire una nuova regola di gestione e a seguire dimensionare ad essa le nuove opere, quindi considerare la messa in sicurezza della traversa stessa	Tale considerazione si riferisce alla regola di gestione. Lo studio degli effetti indotti dalla regola di gestione esula dagli obiettivi posti alla base del progetto in esame.
	La conclusione a cui arriva il progetto non è a favore degli habitat ecologici del Lago di Idro (pg190 dello SIA), neppure alla conseguente sopravvivenza della seppur modesta economia locale basata su una breve stagione turistica di amanti della natura	Il rilascio del DMV e la scala di risalita pesci sono opere che rivestono un carattere solamente ambientale a favore degli habitat.
	Una maggiore escursione del Lago è la problematica che più ci preoccupa dal punto di vista ambientale	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago, si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti del caso
	Le nuove opere consentiranno un'escursione fisica del Lago di più di 4,0m in difformità dal progetto cui fa riferimento l'AdP 5/8/2008	L'escursione massima consentita è di 3,25 m come da Regolamento di Gestione.
	Chiediamo che la traversa non scenda sotto la quota di 365,00, per fare in modo che il DMV corrisponda al Livello Minimo Lacuale quale condizione minima per rispettare la naturalità del Lago	Con il livello minimo del Regolamento si garantisce il rilascio del DMV
	Chiediamo una regola di escursione massima stagionale non superiore a 2,0m	Tale richiesta si riferisce alla regola di gestione. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Circa le valutazioni degli effetti indotti dalla regola di gestione si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002".
	Si chiede di non abbassare il letto del fiume e di tenere fissa l'attuale soglia a 365,0m come stabilito nell'AdP	La soglia è fissa a 365,0 a parte la savanella per il rilascio del DMV. Senza savanella non ci sarebbe la possibilità di mantenere il DMV con la quota di minima regolazione del lago da Regolamento di Gestione.
	Proponiamo di progettare una traversa di regolazione di tipo a scomparsa per annullare l'impatto ambientale	La traversa a scomparsa di tali dimensioni sarebbe alquanto più onerosa. L'impatto ambientale dal punto di vista del solo manufatto è limitato, anche in considerazione del fatto che l'opera si inserisce in un contesto industriale di scarso pregio paesaggistico.
	Sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio la conseguenza primaria della nuova traversa (e delle opere di captazione in generale) è la variazione dei livelli del lago, che comporterà inevitabilmente altri effetti negativi sull'ecosistema lacuale	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Per la variazione dei livelli in cantiere si rimanda all'elaborato integrativo D-AT-AM-OPG-R-006-0 "Chiarimenti richiesti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del mare Prot. DVA-2011-0030727 del 07/12/2011".
	Non è vero che i possibili impatti legati alla futura gestione dei livelli non rientrano nell'analisi dello SIA in quanto non costituiscono una diretta conseguenza della realizzazione delle opere di progetto mirate alla sola messa in sicurezza idraulica del territorio	La realizzazione delle opere consente prima di tutto la messa in sicurezza del Lago d'Idro in caso di collasso della frana in sponda sinistra lungo il fiume Chiese. Lo studio degli effetti indotti dalla gestione dei livelli è sviluppato nell'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002".
	E' insostenibile, inaccettabile quanto di seguito riportato: "Il progetto garantisce che la variazione dei livelli sia contenuta rispetto al passato (3,25m di escursione contro i 7,0m). La pratica di regolazione idrica continuerà e di conseguenza il lago di Idro continuerà ad avere un regime non naturale"	E' semplicemente la verità se si guarda l'andamento storico dei livelli di regolazione. Vd. Studio di Impatto Ambientale D-DP-AM-OPG-R001-Rev3
	Non si comprende perché debbano essere garantite "per la sicurezza" le utenze irrigue e idroelettriche in essere mentre le utenze locali e turistiche devono cogliere i "possibili miglioramenti di natura ambientale"	Il progetto deve consentire l'attuazione dei Regolamenti di gestione e quindi garantire la disponibilità idrica alle utenze di valle.
	Si ritiene una gravissima lacuna il fatto che nello SIA si dica che "i possibili impatti ambientali legati alla futura gestione dei livelli non rientrano nell'analisi del presente SIA in quanto non costituiscono una diretta conseguenza della realizzazione delle opere in progetto"	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Lo studio degli effetti indotti dalla gestione dei livelli è sviluppato nell'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002".
	L'escursione artificiale ha provocato danni all'ecosistema in particolare al paesaggio e alla fruizione delle rive che periodicamente ritroviamo impantanate e con presenza di vegetazione marcescente per decine di metri.	Tale considerazione si riferisce alla regola di gestione. Lo studio degli effetti indotti dalla regola di gestione, che esula dagli obiettivi posti alla base del progetto in esame, è comunque sviluppato nell'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002".
	L'area di studio è sottoposta a vincolo paesaggistico ai sensi del RD 3267/23 e rientra all'interno della zona riverasca del lago di Idro dichiarata di notevole interesse pubblico con D.M. 25/08/85. Il territorio ricade nelle aree idrografiche del Chiese ...per i quali la RL è tenuta a tutelare l'ecosistema acquatico, tutelare la fruizione del corpo idrico e rispettare la qualità dell'ambiente. Abbassare il letto del fiume come previsto in progetto è una violazione degli indirizzi di tutela	La creazione della savanella in uscita per garantire il rilascio del DMV di legge nelle condizioni di minimo invaso previste dal Regolamento di Gestione avverrà con un limitato e concentrato approfondimento dell'incile in sponda destra. Ciò è stato attentamente valutato come si evince dal fatto che, contrariamente al progetto preliminare, il definitivo è stato modificato, innalzando la quota della traversa, proprio per non scavare l'alveo con le conseguenti possibili problematiche.
	La nuova traversa consentirà un'escursione massima di 4,0m, dannosa per l'ecosistema e maggiore di quella consentita dall'attuale traversa e addirittura tripla rispetto a quella consentita in tutti gli altri laghi lombardi (i grandi laghi profondi subalpini sono regolati ad di sotto sei 2,0m di escursione)	L'escursione massima consentita è di 3,25 m come da Regolamento di Gestione.
	Con gli eccessivi dislivelli consentiti dalle nuove opere si continuerà a mettere a rischio l'esistenza del SIC, contravvenendo le normative comunitarie che nel merito prevedono severe sanzioni	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Lo studio degli effetti indotti dalla gestione dei livelli è sviluppato nell'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002".
	La soglia posta davanti l'imbocco della galleria con la quota del lago inferiore anche di più di 1,5m rispetto a 365,20 apparirà come un muro che avanza fuori dall'acqua: esso avrebbe dovuto essere costantemente sommerso.	La soglia è stata posta in quanto concordata dalla Regione Lombardia con i Comuni Riveraschi nell'Accordo di Programma . Vd. elaborato integrativo D-AT-AM-OPG-R-006-0.
	Non si ravvisa dal punto di vista della sicurezza alcuna necessità di provvedere alla rimozione dei salici bianchi, specie di piante igrofile perfettamente adattate a vivere in acqua; si auspica dal punto di vista paesaggistico ed ecologico che tali piante siano lasciate a naturale dimora nel loro ambiente	Si rimuoveranno solamente i pioppi marcescenti. Vd. elaborato integrativo D-AT-AM-OPG-R-006-0.
Si chiede di non realizzare il progetto (anche in virtù della difficoltà tecnica di realizzare la terza galleria)	L'opera deve essere realizzata per la messa in sicurezza idraulica del territorio. Tutte le opere di consolidamento di prima e seconda fase adottate per le sezioni tipo individuate lungo lo sviluppo della nuova galleria sono state calcolate in funzione delle caratteristiche geomeccaniche degli ammassi attraversati. Le sezioni sono state verificate in corrispondenza delle condizioni di carico più sfavorevoli e i risultati delle analisi sono stati riportati nel documento D-FM-ST-OPG-R_002_rev_1. Calcoli preliminari delle strutture - Opere definitive. Le difficoltà tecniche nella realizzazione della galleria saranno superate adottando moderne tecniche di costruzione.	
Rimozione traversa esistente	La rimozione della traversa esistente è un'operazione pericolosa per la stabilità delle sponde. Si prevede pertanto la sola rimozione delle apparecchiature idrauliche ed elettromeccaniche.	
La galleria di by - pass comporta un elevato impatto ambientale e un elevato rischio civile	Gli impatti sono analizzati nello SIA	
L'attuale galleria degli Agricoltori è stata scavata per un tratto di 100m nella stessa tipologia di roccia presente lungo 600m del tracciato della nuova galleria che si intende costruire. Si tratta di San Giovanni Bianco ed è la causa che ha determinato le problematiche di stabilità che hanno costretto a dichiarare inservibile la galleria degli Agricoltori	La nuova galleria sarà realizzata con tecniche e materiali non disponibili ai tempi della costruzione della Galleria degli Agricoltori (la quale del resto ha un rivestimento definitivo realizzato in mattoni e non in c.a.). Il progetto è stato realizzato tenendo attentamente conto delle caratteristiche del contesto geologico e geomeccanico attraversato. Le scelte sono state finalizzate in modo da garantire i massimi livelli di sicurezza sia in fase di realizzazione dell'opera che di esercizio. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati progettuali geotecnici e strutturali relativi alla galleria. La causa che ha determinato la dismissione della galleria degli Agricoltori è il dissesto manifestatosi lungo le pareti. Stabilizzare una galleria ammalorata in avanzato stato di chiusura del cavo non è sicuramente paragonabile alla realizzazione di una nuova galleria dove gli interventi di stabilizzazione del fronte e del cavo sia in fase di scavo che di esercizio sono in grado di sostenere le spinte dell'ammassamento dell'evoltersi dell'e	
Pericolo costituito dalla presenza di 2 gallerie una parallela all'altra a distanza di pochi metri tra loro	Le due gallerie distano circa 170m l'una dall'altra in corrispondenza dell'imbocco e 340m circa in corrispondenza della mezzera della galleria degli Agricoltori per cui non si possono ritenere vicine	
Pericoli di sfornellamento sulla nuova galleria	La galleria è più profonda e inoltre sono state previste indicazioni sia sulle modalità di scavo che di getto del rivestimento definitivo adottando tutti gli accorgimenti necessari ad evitare pericoli di sfornellamento	

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

RICHIESTA	RISPOSTA
Il fatto che la galleria degli Agricoltori verrà tappata e non riempita con materiale di scavo non garantisce che un giorno tale galleria non possa essere utilizzata dagli utilizzatori in caso di emergenze	La galleria degli Agricoltori non è utilizzabile in quanto strutturalmente non idonea. Esiste un certificato di mancato collaudo 22/04/2005 (art. 14 D.P.R.1363/1959) emesso dal RID in cui a pg. 13 <i>"esprime parere negativo sull'agibilità dell'opera e, conseguentemente, sulla sua collaudabilità 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"</i> . (Vd. elaborato integrativo DAT-AM-OPG-R-006)
Stabilità della frana. La Regione ha dichiarato per voce del geologo Dott. Griffini che il fattore di stabilità della frana di Idro varia da 0,55 a 0,78 in relazione alla piovosità. Nella stessa sede il prof. Simonini dell'Università di Padova (incaricato dal comune di Idro di studiare la frana, dichiarò un FS=1,32 e la possibilità di mettere in sicurezza la frana con una spesa di 5,0 milioni di euro. Inoltre il Prof. ing. Muraca dell'Università di Brescia ha affermato che <i>"il fenomeno franoso è molto lento e può essere controllato con un meccanismo di preallarme relazionale ad uno svasso preventivo con anticipo di 2-3 giorni"</i> Lo stesso ing. Muraca ha sottolineato che <i>"il FS della frana del Vajont mentre scivolava era di 0,62"</i> per cui con un FS=0,55-0,78 dovrebbe esserci evacuazione per emergenza da protezione civile, ma nessuno a mai provveduto a sgomberare le aree	Si allegano gli esiti dell'ultimo monitoraggio. Allegato 1
Sono in atti ulteriori studi sulla paleofrana, della quale a tutt'oggi non si può dichiarare con certezza il grado di pericolosità	Si allegano gli esiti dell'ultimo monitoraggio. Allegato 1
La nuova opera non mette in sicurezza la paleofrana.	Il complesso di nuove opere consente la messa in sicurezza del lago d'Idro nell'ipotesi che la frana collassi andando ad ostruire il F. Chiese. La stabilizzazione della paleofrana esula dagli obiettivi posti alla base del progetto in esame.
Dimensioni e portata sono stati commisurati a una piena millenaria con tempi di ritorno di 1000 anni: esperti universitari ci ricordano che neppure nell'Olanda costruita al di sotto del mare si utilizzano calcoli di così estrema prudenza.	Le vigenti leggi italiane impongono un tempo di ritorno di 1000 anni per il dimensionamento delle dighe, qual è la traversa di ritenuta del lago d'Idro.
Cosa comporta scaricare 300mc/sec sul territorio di Lavenone e nel fiume Chiese sub lacuale?	Gli effetti sono studiati al cap. 5 della Relazione Idraulica. In sintesi con tale portata si scongiurano esondazioni del Chiese nelle aree produttive ed abitate.
La messa in sicurezza del territorio attraverso questo costosissimo progetto non tutela il territorio dal paventato rischio di frana, ma solo dalle conseguenze di essa sui livelli del lago	Il complesso di nuove opere consente la messa in sicurezza del lago d'Idro nell'ipotesi che la frana collassi andando ad ostruire il F. Chiese. La stabilizzazione della paleofrana esula dagli obiettivi posti alla base del progetto in esame.
A fianco della paleofrana scorre il Chiese e la strada ex statale 237 non menzionata da un'eventuale crollo	La stabilizzazione della paleofrana esula dagli obiettivi posti alla base del progetto in esame.
La frana va comunque messa in sicurezza, le attuali opere risultano quindi inutilmente sovrastimate e di conseguenza inutilmente dispendiose dal punto di vista della sicurezza	Le nuove opere risultano correttamente dimensionate per smaltire le portate non diversamente scaricabili nel fiume Chiese. La messa in sicurezza della frana esula dagli obiettivi del progetto.
La scrivente associazione si oppone alla realizzazione della terza galleria poiché sproporzionata al reale rischio effettivo, estremamente dispendiosa e progettata in materiale non idoneo alla sicurezza della popolazione	Tutte le opere di consolidamento di prima e seconda fase adottate per le sezioni tipo individuate lungo lo sviluppo della nuova galleria sono state calcolate in funzione delle caratteristiche geomeccaniche degli ammassi attraversati. Le sezioni sono state verificate in corrispondenza delle condizioni di carico più sfavorevoli e i risultati delle analisi sono stati riportati nel documento D-FM-ST-OPG-R 002 rev 1: <i>Calcoli preliminari delle strutture - Opere definitive</i>
Si chiede la necessità di studiare a fondo la paleofrana e metterla adeguatamente in sicurezza.	Si allegano gli esiti dell'ultimo monitoraggio. Allegato 1
Messa in sicurezza la paleofrana, lo scarico di fondo non sarà più in relazione con la sicurezza e non sarà necessario sovrastimarla per portata.	Si allegano gli esiti dell'ultimo monitoraggio. Allegato 1
Valutare la possibilità di ristrutturare la galleria degli Agricoltori.	La galleria degli Agricoltori non è utilizzabile in quanto strutturalmente non idonea. Esiste un certificato di mancato collaudo 22/04/2005 (art. 14 D.P.R.1363/1959) emesso dal RID in cui a pg. 13 <i>"esprime parere negativo sull'agibilità dell'opera e, conseguentemente, sulla sua collaudabilità 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"</i> . Inoltre, lo sbocco della galleria degli Agricoltori è in frana per cui, se per assurdo, per quanto sopra detto, si provvedesse al consolidamento della galleria esistente, la situazione di rischio massimo resterebbe invariata.
Realizzazione del collettore fognario circumlacuale	Tale richiesta esula dagli obiettivi posti alla base del progetto in esame.
Realizzazione del prelievo delle acque profonde del lago per risanarle	Tale richiesta esula dagli obiettivi posti alla base del progetto in esame.
Rispetto del Minimo Livello Lacuale alla quota di 367,20 (idrometro)	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Lo studio degli effetti indotti dalla gestione dei livelli è sviluppato nell'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002".
Fissare la quota massima del lago a 368,50 (idrometro)	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Lo studio degli effetti indotti dalla gestione dei livelli è sviluppato nell'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002".
Monitoraggio continuo e permanente dei fattori inquinanti con il posizionamento di centraline sia all'ingresso che all'uscita del lago	Tale richiesta esula dagli obiettivi posti alla base del progetto in esame.
Dissenso alla realizzazione della nuova traversa motivato dal forte impatto ambientale	La soglia è fissa a 365,0 a parte la savanella per il rilascio del DMV. Senza savanella non ci sarebbe la possibilità di mantenere il DMV con la quota di minima regolazione del lago da Regolamento di Gestione.
Dissenso alla realizzazione della galleria di by pass motivato dal forte impatto di tale opera sul territorio ingiustificato da motivi di sicurezza malamente stimati e gestiti.	E' un'opinione non supportata da elementi specifici. L'opera deve essere realizzata per la messa in sicurezza idraulica del territorio.
Si chiede che la traversa non scenda sotto la quota di 365,0m	La traversa rispetta l'AdP, in quanto mantiene le quote della traversa esistente, la larghezza delle luci del progetto preliminare e la quota della savanella del progetto preliminare.
Si chiede che gli enti definiscano al più presto una nuova regola di gestione	Tale considerazione si riferisce alla regola di gestione. Lo studio della regola di gestione esula dagli obiettivi posti alla base del progetto in esame.
Si chiede che l'escursione sia intorno ai 2,0m (e inferiore all'attuale di 3,25m)	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto.
Si chiede di provvedere allo studio della paleofrana in funzione di definire le modalità della sua messa in sicurezza ai fini di tutelare l'utilizzo dell'acqua e delle popolazioni	Si allegano gli esiti dell'ultimo monitoraggio. Allegato 1
Si chiede di considerare il ripristino della galleria degli Agricoltori come organo di scarico del lago di Idro come meno impattante della costruzione della galleria di by pass	La galleria degli Agricoltori non è utilizzabile in quanto strutturalmente non idonea. Esiste un certificato di mancato collaudo 22/04/2005 (art. 14 D.P.R.1363/1959) emesso dal RID in cui a pg. 13 <i>"esprime parere negativo sull'agibilità dell'opera e, conseguentemente, sulla sua collaudabilità 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"</i> . (Vd. elaborato integrativo DAT-AM-OPG-R-006). Inoltre, lo sbocco della galleria degli Agricoltori è in frana per cui, se per assurdo, per quanto sopra detto, si provvedesse al consolidamento della galleria esistente, la situazione di rischio massimo resterebbe invariata.
Indispensabilità che il collettore lacuale non si fermi ad Anfo ma prosegua fino a Bagolino e a Ponte Caffaro	Tale richiesta esula dagli obiettivi posti alla base del progetto in esame.

ASSOCIAZIONE AMICI DELLA TERRA DVA 21294

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

Prot. DVA-2011-0021320 del 22-08-2011

	RICHIESTA	RISPOSTA
COORDINAMENTO PRO.LOCO DEL LAGO DI IDRO/DVA 21320	Si osserva che il lago di Idro è definito area sensibile dall'art. 91 del D. Lgs. 152/2006. In tale D.Lgs. trova piena esaltazione il principio di tutela quantitativa della risorsa idrica e del correlato risparmio idrico: tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche, tutela dell'ambiente e degli ecosistemi ad essa correlati	Il rilascio del DMV e la scala di monta sono elementi che vanno nella direzione indicata dal S. Lgs. 152/2006. Il progetto non modifica altri elementi qualitativi e gli utilizzi della risorsa concordati con i regolamenti pregressi.
	Sul lago di Idro c'è il SIC IT3120065 "Lago di Idro" e fa parte della rete europea Natura 2000. Il lago è importante per la presenza di un habitat naturale e di specie prioritarie a norma dell'art.1 della direttiva. L'art.6, comma 2, stabilisce che gli Stati membri adottino le opportune misure per evitare nelle zone speciali di conservazione il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono designate, nella misura in cui tale perturbazione potrebbe avere conseguenze significative per quanto riguarda gli obiettivi della presente direttiva. Al fine della conservazione del SIC i tecnici hanno stabilito che l'escursione massima del lago deve essere contenuta in 1,0m con un'escursione massima giornaliera di 3,0m	Le misure di conservazione degli habitat e delle specie rispetto gli effetti dell'abbassamento del lago durante la fase di cantiere sono riportate nell'elaborato D-AT-AM-OPG-R-006-0 "Chiarimenti richiesti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del mare Prot. DVA-2011-0030727 del 07/12/2011"
	Il territorio del lago è sottoposto a vincolo paesaggistico ed è dichiarato zona rivierasca di notevole interesse pubblico; il lago e il fiume Chiese sono classificati come corpi idrici significativi da tutelare	Le opere di progetto sono state inserite paesaggisticamente nell'ambito montano e lacuale in modo da tutelare la risorsa, restando nell'ambito dei vincoli imposti dai precedenti regolamenti di gestione e dall'Accordo di Programma.
	la galleria di fondo ha un enorme impatto ambientale, è faraonica e irrazionalmente progettata, e modifica strutturalmente il lago trasformando un lago naturale in diga	La galleria è dimensionata per evacuare le portate millenarie come previsto dalla vigente normativa. Il lago, sebbene naturale, è regolato in maniera artificiale dal 1932: l'attuale traversa è una diga.
	L'attuale traversa consente un'escursione di 3,0m, mentre la nuova consentirà un'escursione di 4,0m, tripla rispetto a quella consentita dai laghi lombardi	L'escursione massima consentita è di 3.25 m come da Regolamento di Gestione, oltre tale quota non si avrebbe il rilascio del DMV. La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto.
	Si prevede di modificare il letto del fiume Chiese allo scopo di abbassare il livello per consentire il passaggio del DMV ad una quota inferiore a quella attuale, modificando l'assetto del lago e del suo emissario naturale, al solo scopo di consentire un maggior utilizzo produttivistico. L'abbassamento della quota di prelievo che comporta un onere economico pubblico, un ingente danno ambientale al territorio, non è in relazione con la messa in sicurezza della traversa, ma è vincolato al rispetto del provvisorio regolamento di gestione del 2002	Non si prevede l'escavazione dell'incile, ma solo la creazione di una savanella in uscita per garantire il rilascio del DMV di legge nelle condizioni di minimo invaso previste dal Regolamento di Gestione. Ciò è stato attentamente valutato come si evince dal fatto che, contrariamente al progetto preliminare, il definitivo è stato modificato, innalzando la quota della traversa, proprio per non scavare l'alveo con le conseguenti possibili problematiche.
	L'opera così progettata compromette un'adeguata cultura del lago e la crescita socioeconomica correlata all'attività turistica.	L'opera impatta negativamente solamente durante la fase di cantiere e tali impatti temporanei sono stati mitigati come descritto nello SIA e nell'elaborato integrativo D-AT-AM-OPG-R-006-0.
	L'escursione consentita dalle opere di regolazione come progettate, produce un danno idrogeologico e morfologico irreversibile	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto.
	L'escursione eccessiva del lago comporta la reiterata morte della vegetazione rivierasca, la moria dell'avifauna e dei piccoli animali che vivono fissi sui fondali in prossimità delle rive, con squilibrio stagionale dell'ecosistema e con trofizzazione delle acque	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti del caso.
	L'escursione eccessiva del lago comporta la moria delle uova depositate da molte specie di pesci	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti del caso.
	L'escursione eccessiva del lago comporta il rischio di sopravvivenza delle uova della specie di rospo Bufo bufo (specie anfibia protetta)	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti del caso.
	Si chiede che il lago di Idro vada visto, considerato e dichiarato come tutti gli altri laghi prealpini, patrimonio ambientale da proteggere e da preservare prima che da utilizzare	Tale richiesta esula dagli obiettivi posti alla base del progetto in esame.
	Si chiede che dallo scollo del lago defluisca il DMV di quantitativo d'acqua come stabilito dalla legge 183/89	Vd. elaborato integrativo D-AT-AM-OPG-R-006-0.
Si chiede che non siano fatti ulteriori interventi sotterranei dal momento che quelli già eseguiti hanno portato allo snaturamento del lago, all'erosione dei bordi con conseguente instabilità dei fianchi.	L'opera deve essere realizzata per la messa in sicurezza idraulica del territorio.	
Si chiede che nell'Ente denominato gestore della concessione e del regolamento sia garantita la rappresentanza degli Enti Locali Rivieraschi, come previsto dalla Delibera 9/93 dell'Autorità di Bacino del Fiume Po.	Tale richiesta esula dagli obiettivi posti alla base del progetto in esame.	

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

Prot. DVA-2011-0021368 del 23-08-2011
 Prot. DVA-2011-0021458 del 24-08-2011

	RICHIESTA	RISPOSTA
COMUNE DI ANFO DVA 21368	In riferimento al contenuto dello SIA vi è una violazione dell'art. 22 del TU Ambiente (D.Lgs. 152/2006) dove non vengono indicate le informazioni necessarie affinché lo studio individui la vera capacità lesiva dell'opera sull'ambiente e un conseguente violazione di quanto previsto dal D.P.C.M. 10/08/1988 n.377 e dal successivo D.P.C.M. 27/12/1998	E' un'opinione non supportata da elementi specifici
	Nello SIA non è stata verificata l'esistenza di eventuali elementi di incompatibilità dell'opera con l'ambiente	E' un'opinione non supportata da elementi specifici
	Lo SIA non ha preso in considerazione gli effetti dell'esercizio di un'opera di ritenuta con un'altezza pari a 3,25m sulle acque del lago di Idro	Tale considerazione si riferisce alla regola di gestione. Lo studio della regola di gestione esula dagli obiettivi posti alla base del progetto in esame. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto.
	Si ritiene che le considerazioni, le valutazioni, le sintesi contenute nello SIA siano errate, fuorvianti e prive di fondamento	E' un'opinione non supportata da elementi specifici
	Un'opera "destinata a trattenere, regolare e accumulare le acque, detta comunemente diga, disciplinata ex art. 114T.U. Ambiente D.Lgs. 152/06, deve essere valutata ai sensi della normativa vigente e quindi in base al suo esercizio e alle sue vere finalità. Le valutazioni ambientali sulle dighe di una certa dimensione, come nel caso in esame, devono interessare necessariamente gli impatti che ne derivano dal loro esercizio	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto.
	Gli interventi che dovrebbero essere sottoposti a V.I.A. possono evitare tale procedura se disposti in via d'urgenza, ai sensi dell'art.5, comma 2 e 5 legge 24 febbraio 1992 n.225, quando hanno lo scopo di salvaguardare l'incolumità delle persone e di mettere in sicurezza gli immobili da un pericolo imminente. La cosiddetta messa in sicurezza del lago di Idro però non rientra negli interventi così detti urgenti, così che le argomentazioni sulla sicurezza idraulica vengono meno ad ogni considerazione e valutazione	Non essendo stato dichiarato lo stato di emergenza né emessa un'ordinanza del Dipartimento della Protezione Civile, non si può seguire quanto previsto dalla legge n.225 del 24/02/1992, il progetto rientra nella tipologia di opera, art. 13, del decreto legislativo n.152/2006 e allegato VI ed è soggetto pertanto a procedura di valutazione dell'impatto ambientale di competenza statale
	Si ritiene che l'ISPA non abbia rispettato quanto indicato dal dettato normativo e pertanto la procedura di V.I.A non può che confluire in una valutazione negativa	E' un'opinione non supportata da elementi specifici
	La realizzazione dell'opera così come progettata, andando ad incidere sulla parte terminale del lago ne modificherà l'aspetto morfologico, favorendo un rilascio del DMV a quote inferiori rispetto a quelle esistenti, con conseguente alterazione delle risorse naturali, influendo negativamente sul potenziale ecologico del lago e sull'idrogeologia dell'intera area. Il lago si troverà a dover subire gli effetti devastanti di un'opera sovra dimensionata rispetto alle effettive esigenze dello stesso con conseguente alterazione dell'equilibrio naturale e del patrimonio idrico esistente	L'opera garantirà il rilascio del DMV di legge con i livelli previsti dal Regolamento. Il rilascio del DMV non influisce sull'idrogeologia dell'intera area. Infatti l'acquifero in corrispondenza del tratto del fiume Chiese compreso tra le due traverse (quella nuova e quella esistente) ha spessori maggiori di 15-20m e un'estensione tale per cui variazioni della quota necessaria per il rilascio del DMV non riescono a far sentire il loro effetto sull'intera area.
	Lo SIA non documenta gli usi previsti della risorsa idrica, la loro articolazione, la priorità nel loro uso, gli ulteriori usi potenziali e alternativi	Vd. elaborato integrativo D-AT-AM-OPG-R-006-0.
	Lo SIA non documenta i livelli di qualità dell'ambiente preesistenti e i fenomeni di degrado in corso, mitigabili o non con l'opera prevista	Vd. elaborato integrativo D-AT-AM-OPG-R-006-0.
	Lo SIA non stima qualitativamente e quantitativamente gli impatti diretti e indiretti sia positivi che negativi	Gli impatti sono descritti qualitativamente e quantitativamente nell'elaborato integrativo D-AT-AM-OPG-R-006-0.
	Lo SIA non descrive le modificazioni delle condizioni d'uso e della fruizione del territorio e delle attività che in esso si svolgono	Gli impatti sono descritti qualitativamente e quantitativamente nell'elaborato integrativo D-AT-AM-OPG-R-006-0.
	Lo SIA non esamina l'evoluzione in corso delle componenti e dei fattori ambientali con stime sulle dinamiche critiche in corso	Gli impatti sono descritti qualitativamente e quantitativamente nell'elaborato integrativo D-AT-AM-OPG-R-006-0.
	Manca un approfondimento sull'impatto negativo creato all'ittiofauna con riguardo al periodo di frega e deposito delle uova dei pesci e quindi della loro riproduzione	Le opere non interferiscono con la fauna ittica lacustre. Vd. Elaborato D-DP-AM-OPG-R001-Rev03 Studio di Impatto Ambientale
	Non vi è nessun riferimento in merito ai probabili e certi impatti negativi sulla fauna anfibia (in particolare sul rospo bufo bufo)	Le pregresse problematiche legate alla conservazione della specie <i>Bufo Bufo</i> (iscritto nella lista rossa del Trentino tra le specie potenzialmente minacciate) sono citate nello Studio di Incidenza Ambientale (D-BA-AM-OPG-R-002_Rev04). L'abbassamento del livello del lago in fase di cantiere non comporterà alcun impatto alle popolazioni di rospo comune se avverrà al di fuori del periodo delle migrazioni. Il flusso di specie migranti è stato registrato, negli anni, lungo la sponda orientale del lago tra il comune di Crone e Vesta con un culmine della migrazione tra aprile e maggio (può cominciare dal mese di gennaio). In ogni caso le uova vengono deposte nel lago ad una certa profondità pertanto si ritiene che non si verificherà alcuna perdita di specie, né di ovature. Lungo la sponda orientale, il progetto non prevede alcuna opera che possa generare frammentazione del territorio pertanto le migrazioni non saranno ostacolate.
	Non vi è nessun approfondimento in merito alla fauna volatile presente. Nulla si dice nello SIA in merito agli effetti negativi prodotti sui volatili sul loro processo di nidificazione	Per la caratterizzazione delle specie avifaunistiche si rimanda all'elaborato D-BA-AM-OPG-R-002_Rev04
	Non vi è nessun riferimento degli effetti negativi sull'erpetofauna e sulla vegetazione riparia e su tutta la flora presente in superficie e sommersa	Gli impatti sono descritti qualitativamente e quantitativamente nell'elaborato integrativo D-AT-AM-OPG-R-006-0.
Non è chiaro su quale oscillazione dei livelli sia stato condotto lo studio di incidenza.	Lo Studio di Incidenza considera gli effetti di una oscillazione del lago durante la fase di cantiere di circa 1.30 m. La quota media del livello del lago di riferimento è di 365.00 m (376 m idrometro). Si rimanda allo Studio di Incidenza Ambientale (D-BA-AM-OPG-R-002_Rev04) per approfondimenti.	
Si ritiene che lo studio non offra una seria disamina degli effetti negativi sul SIC	Si rimanda agli elaborati D-BA-AM-OPG-R-002_Rev04 e D-AT-AM-OPG-R-006-0.	
Non vengono forniti gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e il contenuto degli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale ad oggi in vigore e riguardanti la zona di riferimento	Vd. Elaborato D-DP-AM-OPG-R001-Rev03 Studio di Impatto Ambientale	
Non vi è la descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori di settore e territoriali e soprattutto la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori stessi	Vd. Elaborato D-DP-AM-OPG-R001-Rev03 Studio di Impatto Ambientale	

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

	RICHIESTA	RISPOSTA
COMUNE DI ANFO DVA 21368	L'opera è in chiara disarmonia con i principi, gli obiettivi contenuti in tutti gli strumenti programmatici in vigore	Con delibera del Consiglio Regionale del 28/09/2010 n.9/56 è stato approvato il Programma Regionale di Sviluppo della Regione Lombardia. Il PRS ha aggiornato il PTR (BURL n.40 del 8 ottobre 2010 – 3° Supplemento Straordinario) prevedendo tra gli obiettivi prioritari per la difesa del suolo la realizzazione delle <i>Nuove opere per la messa in sicurezza del lago di Idro</i> . Per tale motivo vi è la piena compatibilità. Le previsioni del PTR così come modificate, hanno immediata prevalenza su ogni altra differente previsione dei Piani di qualunque ordine e grado. Il progetto è coerente con il Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.). Gli ambiti di elevata naturalità individuati dall'art.17 del PTPR sono individuati con specifici atti regionali che ne determinano puntualmente il perimetro generalmente assestato su quote altimetriche e coincidono con quelli individuati dalla DGR 3859/1985. Il progetto non ricade in tali ambiti. Per quanto riguarda invece l'art. 19, posto che l'opera non contrasta con le indicazioni dello stesso e che l'intervento nasce dalla necessità di mettere in sicurezza il lago di Idro, sarà cura dell'Ente attuatore perseguire azioni volte sia alla tutela che alla valorizzazione di elementi di interesse paesaggistico puntuali con cui l'opera interferisce. Il progetto non contrasta con i contenuti e i principi del nuovo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) poiché rientra nell'Aggiornamento del Piano Territoriale e Regionale: "sono individuate ai termini dell'art. 20 comma 5 della Lr. 12/2005, le previsioni che hanno immediata prevalenza su ogni altra differente previsione contenuta nel P.T.C.P. ovvero nel PGT. In tal caso la previsione del P.T.R. costituisce disciplina del territorio immediatamente vigente, ad ogni conseguente effetto, quale vincolo conformativo della proprietà". E' in linea con il Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) poiché come si legge nell'Aggiornamento del P.T.R. "la causa prima che genera la necessità di una messa in sicurezza del lago di Idro è costituita dalle esondazioni del lago e dalla presenza di un movimento franoso attivo che interessa la sponda sinistra del fiume Chiese, subito a valle dell'attuale traversa di sbarramento del lago. Tale area è stata perimetrata ai sensi della L.267/98 e, in seguito, inserita nelle aree a rischio idrogeologico molto elevato del Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)". Le Nuove opere per la messa in sicurezza del lago di Idro in particolare la nuova traversa di sbarramento e lo sbocco della galleria sono ubicate al di fuori dell'area perimetrata riportata nell'elaborato 2 del PAI stesso come aggiornato dal comune di Idro nell'ambito della procedura di cui all'art.18 delle NDA. E' in linea con il Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Lombardia (P.T.U.A.) poiché prevede la presenza del Deflusso Minimo Vitale nel fiume Chiese di 2.5mc/sec incrementato fino a 5mc/sec. La nuova traversa consente di ripristinare le previsioni del P.T.U.A.. e garantisce la continuità idraulica essendo presente la scala di risalita dei pesci.
	Il progetto non è coerente con il P.T.R. approvato con delibera del Consiglio Regionale del 19/01/2010 n.951	Con delibera del Consiglio Regionale del 28/09/2010 n.9/56 è stato approvato il Programma Regionale di Sviluppo della Regione Lombardia. Il PRS ha aggiornato il PTR (BURL n.40 del 8 ottobre 2010 – 3° Supplemento Straordinario) prevedendo tra gli obiettivi prioritari per la difesa del suolo la realizzazione delle Nuove opere per la messa in sicurezza del lago di Idro. Per tale motivo vi è la piena compatibilità. Le previsioni del PTR così come modificate, hanno immediata prevalenza su ogni altra differente previsione dei Piani di qualunque ordine e grado.
	L'opera è in totale contrasto con il P.T.P.R. In particolare con l'art. 19 delle "Norme Attuative del Piano" "tutela e valorizzazione dei laghi lombardi". Contrasta con l'art.17 "tutela paesistica degli ambienti di elevata naturalità"	Il progetto è coerente con il Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.). Gli ambiti di elevata naturalità individuati dall'art.17 del PTPR sono individuati con specifici atti regionali che ne determinano puntualmente il perimetro generalmente assestato su quote altimetriche e coincidono con quelli individuati dalla DGR 3859/1985. Il progetto non ricade in tali ambiti. Per quanto riguarda invece l'art. 19, posto che l'opera non contrasta con le indicazioni dello stesso e che l'intervento nasce dalla necessità di mettere in sicurezza il lago di Idro, sarà cura dell'Ente attuatore perseguire azioni volte sia alla tutela che alla valorizzazione di elementi di interesse paesaggistico puntuali con cui l'opera interferisce.
	Le opere in progetto contrastano in modo notevole con i contenuti della RER	Le opere, pur essendo all'interno della Rete Ecologica Regionale (RER) non contrastano con gli obiettivi di conservazione della stessa. Gli impatti sugli elementi della rete ecologica sono stati approfonditi nello Studio di Impatto Ambientale (D-DP-AM-OPG-R001-Rev2) sia a livello provinciale che comunale. In riferimento all'area di progetto sono state prese in considerazione anche le misure e le osservanze previste per il comparto 149 - Valle Caffaro e Val Grigna ed il comparto 150 - Alta Val Sabbia e Lago d'Idro, tuttavia si precisa che alcune misure suggerite dal PTR non sono correlate alle opere in progetto. In particolare, in riferimento ad ogni misura suggerita, si precisa quanto segue: 1 riguardo la conservazione e il miglioramento delle vegetazioni periacquiali residue si veda il capitolo 4.8.6 della Relazione Integrativa dello Studio di Impatto Ambientale (D-AT-AM-OPG-R-005) in cui è stato sviluppato un progetto di monitoraggio ambientale per la componente vegetazione e flora; 2. riguardo la gestione dei livelli idrici del lago con regolamentazione delle captazioni idriche ed evitare eccessivi sbalzi del livello idrico, si precisa che i criteri di regolazione di gestione del livello del lago per mantenere l'integrità dell'ecosistema lacustre in fase di esercizio e relativi potenziali impatti non sono correlati alle opere in progetto; 3. riguardo il monitoraggio delle qualità delle acque, si veda il capitolo 4.8.6 della relazione integrativa dello Studio di Impatto Ambientale (D-AT-AM-OPG-R-005) in cui è stato sviluppato un progetto di monitoraggio ambientale della componente macrofittica e fitobentonica del lago, utili indicatori dello stato ecologico delle acque; 4. riguardo l'obiettivo di favorire la connettività della rete minore, creazione di piccole zone umide perimetrali per anfibi e insetti acquatici, mantenimento dei siti riproduttivi dei pesci e degli anfibi si precisa che il progetto prevede la realizzazione di una scala di risalita dei pesci che favorirà la continuità ecologica lungo il fiume Chiese e di una nuova traversa che consente il rilascio costante di una portata pari almeno al Deflusso Minimo Vitale. Per ulteriori dettagli si rimanda ai capitoli 4.2.10 e 4.3 della Relazione Integrativa dello S.I.A (D-AT-AM-OPG-R-005) dove sono dettagliate le caratteristiche della scala di risalita e il piano di monitoraggio previsto per la verifica dell'efficienza della scala e del rilascio del DMV; 5. riguardo il mantenimento/miglioramento della fruibilità ecologica e naturalistica si ritiene che le opere in progetto non comportino nessun impatto sugli elementi che attualmente garantiscono la fruibilità ecologica e naturalistica dei luoghi; 6. riguardo il collettamento degli scarichi fognari non collettati si precisa che il tema non è correlato alle opere in progetto. Le opere di mitigazione ambientale previste saranno in grado di ripristinare le aree che verranno adibite a cantiere nonché a garantire un livello di biodiversità tale da non alterare gli elementi della Rete Ecologica Regionale.
	Il progetto contrasta con il P.T.C.P.	Il progetto non contrasta con i contenuti e i principi del nuovo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) poiché rientra nell'Aggiornamento del Piano Territoriale e Regionale: "sono individuate ai termini dell'art. 20 comma 5 della Lr. 12/2005, le previsioni che hanno immediata prevalenza su ogni altra differente previsione contenuta nel P.T.C.P. ovvero nel PGT. In tal caso la previsione del P.T.R. costituisce disciplina del territorio immediatamente vigente, ad ogni conseguente effetto, quale vincolo conformativo della proprietà".
L'opera non è in linea con quanto contenuto nel P.A.I. e nel P.T.U.A.	E' in linea con il Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) poiché come si legge nell'Aggiornamento del P.T.R. "la causa prima che genera la necessità di una messa in sicurezza del lago di Idro è costituita dalle esondazioni del lago e dalla presenza di un movimento franoso attivo che interessa la sponda sinistra del fiume Chiese, subito a valle dell'attuale traversa di sbarramento del lago. Tale area è stata perimetrata ai sensi della L.267/98 e, in seguito, inserita nelle aree a rischio idrogeologico molto elevato del Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)". Le Nuove opere per la messa in sicurezza del lago di Idro in particolare la nuova traversa di sbarramento e lo sbocco della galleria sono ubicate al di fuori dell'area perimetrata riportata nell'elaborato 2 del PAI stesso come aggiornato dal comune di Idro nell'ambito della procedura di cui all'art.18 delle NDA.	

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

	RICHIESTA	RISPOSTA
COMUNE DI ANFO DVA 21366	Non vi è cenno sul censimento di tutte le utilizzazioni in atto a valle del corpo idrico, specialmente quelle agricole. Manca un censimento degli ettari irrigati nella pianura a valle del lago di Idro	Tale richiesta esula dagli obbiettivi posti alla base del progetto in esame.
	Il progetto non è un'opera finalizzata alla sicurezza ex sé, ma è finalizzato alla costruzione di un nuovo impianto di accumulo e di derivazione. Diversamente sarebbe stato escluso del tutto in parte dal campo di applicazione del T.U. Ambiente e quindi dalla procedura V.I.A. ai sensi dell'art. 5 comma 2 e 5 della legge 24 febbraio 1995 n.225	Non essendo stato dichiarato lo stato di emergenza né emessa un'ordinanza del Dipartimento della Protezione Civile, non si può seguire quanto previsto dalla legge n.225 del 24/02/1992, il progetto rientra nella tipologia di opera, art. 13, del decreto legislativo n.152/2006 e allegato VI ed è soggetto pertanto a procedura di valutazione dell'impatto ambientale di competenza statale.
	I dati sulla paleofrana potranno essere d'aiuto per definire la vera pericolosità del versante franoso e potranno essere utilizzati dalla Protezione Civile. Probabili soluzioni di intervento per la messa in sicurezza della zona potrebbero essere rivalutati alla luce delle nuove analisi di stabilità del pendio.	Si allegano gli esiti dell'ultimo monitoraggio. (In attesa di ricevere documento aggiornato)
	Nello SIA non vi è una disamina sui costi/benefici diretti dell'opera	I benefici indotti sono da considerarsi insiti nella messa in sicurezza del territorio. I danni derivanti dal catastrofico evento di interclusione dell'emissario sono incalcolabili in quanto si avrebbe la completa sommersione in pochi giorni degli interi paesi rivieraschi.
	Lo SIA non precisa le caratteristiche dell'opera, in relazione alla natura dei servizi offerti e dei beni protetti, al grado di copertura della domanda e degli attuali livelli di soddisfacimento; all'evoluzione qualitativa e quantitativa del rapporto domanda/offerta della risorsa idrica, con riferimento alla vita tecnica ed economica dell'impianto; all'articolazione delle attività necessarie alla realizzazione dell'opera e al suo esercizio	Le opere sono relative alla messa in sicurezza del lago e pertanto non è corretto parlare di domanda/offerta in quanto non si discute sull'utilizzo della risorsa idrica.
	Nello SIA non sono indicati i criteri che hanno guidato le scelte dei progettisti	Vd. cap. 6.1 dello SIA
	Nello SIA non sono indicate in modo esaustivo le prevedibili trasformazioni territoriali di breve e lungo periodo indotte dal progetto; i condizionamenti e i vincoli normativi e fisici (norme tecniche, urbanistiche, paesaggistiche, storico - culturali)	E' un'opinione non supportata da elementi specifici
	Nello SIA non sono indicate le motivazioni tecniche delle scelte progettuali i possibili malfunzionamenti, con i loro impatti e i sistemi di sicurezza, i sistemi di monitoraggio, le mitigazioni raccomandabili e proposte	I possibili malfunzionamenti da considerare su una diga sono la rottura della stessa. L'evento è stato ampiamente studiato come previsto dalle vigenti normative. Si rimanda al Cap. 7 della Relazione Idraulica.
	La realizzazione delle opere non porterà beneficio al territorio e alla popolazione, ma anzi creerà diversi disagi sotto molteplici aspetti	I benefici è innegabile in quanto senza l'opera, un eventuale collasso di frana causerebbe la sommersione degli interi abitati circumlacuali.
	COMUNE DI ANFO - SIG. G. SECCAMANI E COORDINAMENTO PRO LOCO LAGO D'IDRO DVA 21458	Si osserva che il lago di Idro è definito area sensibile dall'art. 91 del D. Lgs. 152/2006. In tale DLgs. Trova piena esaltazione il principio di tutela quantitativa della risorsa idrica e del correlato risparmio idrico: tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche, tutela dell'ambiente e degli ecosistemi ad essa correlati
Sul lago di Idro c'è il SIC IT3120065 "Lago di Idro" e fa parte della rete europea Natura 2000. Il lago è importante per la presenza di un habitat naturale e di specie prioritarie a norma dell'art.1 della direttiva. L'art.6, comma 2, stabilisce che gli Stati membri adottino le opportune misure per evitare nelle zone speciali di conservazione il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono designate, nella misura in cui tale perturbazione potrebbe avere conseguenze significative per quanto riguarda gli obbiettivi della presente direttiva. Al fine della conservazione del SIC i tecnici hanno stabilito che l'escursione massima del lago deve essere contenuta in 1,0m con un'escursione massima giornaliera di 3,0m		Circa le prescrizioni previste per contenere i disturbi in fase di cantiere (piano di monitoraggio) si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-006-0
Il territorio del lago è sottoposto a vincolo paesaggistico ed è dichiarato zona rivierasca di notevole interesse pubblico; il lago e il fiume Chiese sono classificati come corpi idrici significativi da tutelare		Le opere di progetto sono state inserite paesaggisticamente nell'ambito montano e lacuale in modo da tutelare la risorsa, restando nell'ambito dei vincoli imposti dai precedenti regolamenti di gestione e dall'Accordo di Programma.
la galleria di fondo ha un enorme impatto ambientale, è faraonica e irrazionalmente progettata, e modifica strutturalmente il lago trasformando un lago naturale in diga		La galleria è dimensionata per evacuare le portate millenarie come previsto dalla vigente normativa. Il lago, sebbene naturale, è regolato in maniera artificiale dal 1932: l'attuale traversa è una diga.
L'attuale traversa consente un'escursione di 3,0m, mentre la nuova consentirà un'escursione di 4,0m, tripla rispetto a quella consentita dai laghi lombardi		L'escursione massima consentita è di 3,25 m come da Regolamento di Gestione, oltre tale quota non si avrebbe il rilascio del DMV. La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto.
Si prevede di modificare il letto del fiume Chiese allo scopo di abbassare il livello per consentire il passaggio del DMV ad una quota inferiore a quella attuale, modificando l'assetto del lago e del suo emissario naturale, al solo scopo di consentire un maggior utilizzo produttivistico. L'abbassamento della quota di prelievo che comporta un onere economico pubblico, un ingente danno ambientale al territorio, non è in relazione con la messa in sicurezza della traversa, ma è vincolato al rispetto del provvisorio regolamento di gestione del 2002		La creazione della savanella in uscita per garantire il rilascio del DMV di legge, nelle condizioni di minimo invaso previste dal Regolamento di Gestione, avverrà con un limitato e concentrato approfondimento dell'incile in sponda destra. Ciò è stato attentamente valutato come si evince dal fatto che, contrariamente al progetto preliminare, il definitivo è stato modificato, innalzando la quota della traversa, proprio per non scavare l'alveo con le conseguenti possibili problematiche.
L'opera così progettata compromette un'adeguata cultura del lago e la crescita socioeconomica correlata all'attività turistica.		L'opera impatta negativamente solamente durante la fase di cantiere e tali impatti temporanei sono stati mitigati come descritto nello SIA e nell'elaborato integrativo D-AT-AM-OPG-R-006-0.
L'escursione consentita dalle opere di regolazione come progettate, produce un danno idrogeologico e morfologico irreversibile		La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti del caso.
L'escursione eccessiva del lago comporta la reiterata morte della vegetazione rivierasca, la moria dell'avifauna e dei piccoli animali che vivono fissi sui fondali in prossimità delle rive, con squilibrio stagionale dell'ecosistema e con trofizzazione delle acque		La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti del caso.
L'escursione eccessiva del lago comporta la moria delle uova depositate da molte specie di pesci		La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti del caso.
L'escursione eccessiva del lago comporta il rischio di sopravvivenza delle uova della specie di rospo Bufo bufo (specie anfibia protetta)	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti del caso.	
Come è possibile progettare un'opera pubblica in un'area di dissesto che è stata inserita dall'autorità di bacino del fiume Po nel "piano straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato e adozione di misure di salvaguardia e di seguito inserita nel PAI con deliberazione dell'autorità di bacino del fiume Po	Le opere progettate sono esterne all'area a rischio idrogeologico. Si veda quanto riportato nel P.A.I.	

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

Prot. DVA-2011-0021579 del 25-08-2011

	RICHIESTA	RISPOSTA
COMUNE DI IDRO DVA 21579	L'eccessiva escursione dei livelli ha causato danni alle rive, alla stabilità delle sponde, alla qualità delle acque, all'economia basata sulla pesca e ingenti danni all'economia basata sul turismo	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione.
	Il territorio del lago di Idro è sottoposto a vincolo paesaggistico ed è dichiarato zona rivierasca di notevole interesse pubblico; il lago e il fiume Chiese sono classificati come corpi idrici significativi da tutelare	Le opere di progetto sono state inserite paesaggisticamente nell'ambito montano e lacuale in modo da tutelare la risorsa, restando nell'ambito dei vincoli imposti dai precedenti regolamenti di gestione e dall'Accordo di Programma.
	Il progetto della nuova traversa contravviene all'art. 3 dell'Adp del 2008. L'attuale traversa consente un'escursione massima di 3,0, mentre la nuova consentirà un'escursione di 4,0m. Si è contrari a una nuova traversa che consenta fisicamente un'escursione maggiore di quella possibile con l'attuale e tripla rispetto a quella consentita in tutti gli altri laghi lombardi	L'escursione massima consentita è di 3.25 m come da Regolamento di Gestione, oltre tale quota non si avrebbe il rilascio del DMV. La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione.
	Con la traversa in progetto si prevede di modificare il letto del fiume Chiese per consentire il DMV ad una quota inferiore di quella attuale. Si è contrari a questo intervento che modifica l'assetto del lago di Idro e del suo emissario naturale, intervento che ha il solo scopo di consentire un maggiore utilizzo produttivistico	La creazione della savanella in uscita per garantire il rilascio del DMV di legge nelle condizioni di minimo invaso previste dal Regolamento di Gestione avverrà con un limitato e concentrato approfondimento dell'incile in sponda destra. Ciò è stato attentamente valutato come si evince dal fatto che, contrariamente al progetto preliminare, il definitivo è stato modificato, innalzando la quota della traversa, proprio per non scavare l'alveo con le conseguenti possibili problematiche.
	L'abbassamento della quota di prelievo, che comporta un onere economico pubblico e un ingente danno ambientale al territorio, non è in relazione con la messa in sicurezza della traversa ma è vincolato al rispetto del provvisorio Regolamento del 2002	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto.
	L'escursione eccessiva del lago comporta danni al paesaggio e alla fruizione delle rive (impantanate e compresenza di vegetazione marcescente)	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione.
	L'escursione eccessiva del lago comporta la morte della vegetazione rivierasca la moria di piccoli animali che vivono in prossimità delle rive, con squilibrio stagionale dell'ecosistema e con peggioramento della trofizzazione delle acque	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione.
	L'escursione eccessiva del lago comporta la moria delle uova disposte da molte specie di pesci col pericolo della loro scomparsa dal lago	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione.
	L'escursione eccessiva del lago comporta il rischio di sopravvivenza del rospo Bufo bufo	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione.
	Gli eccessivi dislivelli consentiti dalle nuove opere metteranno a rischio l'esistenza del SIC nel comune di Bondone contravvenendo alle normative comunitarie che nel merito prevedono severe sanzioni	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione.

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

Prot. DVA-2011-0021513 del 24-08-2011

	RICHIESTA	RISPOSTA
COMUNE DI IDRO DVA 21513	In riferimento al contenuto della SIA vi è una violazione dell'art. 22 del TU Ambiente (D.Lgs. 152/2006) dove non vengono indicate le informazioni necessarie affinché lo studio individui la vera capacità lesiva dell'opera sull'ambiente e un conseguente violazione di quanto previsto dal D.P.C.M. 10/08/1988 n.377 e dal successivo D.P.C.M. 27/12/1998	E' un'opinione non supportata da elementi specifici
	Nello SIA non è stata verificata l'esistenza di eventuali elementi di incompatibilità dell'opera con l'ambiente	E' un'opinione non supportata da elementi specifici
	Lo SIA non ha preso in considerazione gli effetti dell'esercizio di un'opera di ritenuta con un'altezza pari a 3,25m sulle acque del lago di Idro	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione.
	Si ritiene che le considerazioni, le valutazioni, le sintesi contenute nello SIA siano errate, fuorvianti e prive di fondamento	E' un'opinione non supportata da elementi specifici
	Un'opera "destinata a trattenere, regolare e accumulare le acque, detta comunemente diga, disciplinata ex art. 1147.U. Ambiente D.Lgs. 152/06, deve essere valutata ai sensi della normativa vigente e quindi in base al suo esercizio e alle sue vere finalità. Le valutazioni ambientali sulle dighe di una certa dimensione, come nel caso in esame, devono interessare necessariamente gli impatti che ne derivano dal loro esercizio	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione.
	Gli interventi che dovrebbero essere sottoposti a V.I.A. possono evitare tale procedura se disposti in via d'urgenza, ai sensi dell'art.5, comma 2 e 5 legge 24 febbraio 1992 n.225, quando hanno lo scopo di salvaguardare l'incolumità delle persone e di mettere in sicurezza gli immobili da un pericolo imminente. La cosiddetta messa in sicurezza del lago di Idro però non rientra negli interventi così detti urgenti, così che le argomentazioni sulla sicurezza idraulica vengono meno ad ogni considerazione e valutazione	Non essendo stato dichiarato lo stato di emergenza né emessa un'ordinanza del Dipartimento della Protezione Civile, non si può seguire quanto previsto dalla legge n.225 del 24/02/1992, il progetto rientra nella tipologia di opera, art. 13, del decreto legislativo n.152/2006 e allegato VI ed è soggetto pertanto a procedura di valutazione dell'impatto ambientale di competenza statale
	Si ritiene che l'SPA non abbia rispettato quanto indicato dal dettato normativo e pertanto la procedura di V.I.A non può che confluire in una valutazione negativa	E' un'opinione non supportata da elementi specifici
	La realizzazione dell'opera così come progettata, andando ad incidere sulla parte terminale del lago ne modificherà l'aspetto morfologico, favorendo un rilascio del DMV a quote inferiori rispetto a quelle esistenti, con conseguente alterazione delle risorse naturali, influenzando negativamente sul potenziale ecologico del lago e sull'idrogeologia dell'intera area. Il lago si troverà a dover subire gli effetti devastanti di un'opera sovra dimensionata rispetto alle effettive esigenze dello stesso con conseguente alterazione dell'equilibrio naturale e del patrimonio idrico esistente	L'opera garantirà il rilascio del DMV di legge con i livelli previsti dal Regolamento. Il rilascio del DMV non influisce sull'idrogeologia dell'intera area. Infatti l'acquifero in corrispondenza del tratto del fiume Chiese compreso tra le due traverse (quella nuova e quella esistente) ha spessori maggiori di 15-20m e un'estensione tale per cui variazioni della quota necessaria per il rilascio del DMV non riescono a far sentire il loro effetto sull'intera area.
	Lo SIA non documenta gli usi previsti della risorsa idrica, la loro articolazione, la priorità nel loro uso, gli ulteriori usi potenziali e alternativi	Vd. elaborato integrativo D-AT-AM-OPG-R-006-0.
	Lo SIA non documenta i livelli di qualità dell'ambiente preesistenti e i fenomeni di degrado in corso, mitigabili o non con l'opera prevista	Vd. elaborato integrativo D-AT-AM-OPG-R-006-0.
	Lo SIA non stima qualitativamente e quantitativamente gli impatti diretti e indiretti sia positivi che negativi	Gli impatti sono descritti qualitativamente e quantitativamente nell'elaborato integrativo D-AT-AM-OPG-R-006-0.
	Lo SIA non descrive le modificazioni delle condizioni d'uso e della fruizione del territorio e delle attività che in esso si svolgono	Vd. integrativo D-AT-AM-OPG-R-005-0.
	Lo SIA non esamina l'evoluzione in corso delle componenti e dei fattori ambientali con stime sulle dinamiche critiche in corso	Vd. integrativo D-AT-AM-OPG-R-005-0.
	Manca un approfondimento sull'impatto negativo creato all'ittiofauna con riguardo al periodo di frega e deposito delle uova dei pesci e quindi della loro riproduzione	Le opere non interferiscono con la fauna ittica lascustre. Vd. Elaborato D-DP-AM-OPG-R001-Rev03 Studio di Impatto Ambientale
	Non vi è nessun riferimento in merito ai probabili e certi impatti negativi sulla fauna anfibia (in particolare sul rospo bufo bufo)	Le pregresse problematiche legate alla conservazione della specie Bufo Bufo (iscritto nella lista rossa del Trentino tra le specie potenzialmente minacciate) sono citate nello Studio di Incidenza Ambientale (D-BA-AM-OPG-R-002_Rev04). L'abbassamento del livello del lago in fase di cantiere non comporterà alcun impatto alle popolazioni di rospo comune se avverrà al di fuori del periodo delle migrazioni. Il flusso di specie migranti è stato registrato, negli anni, lungo la sponda orientale del lago tra il comune di Crone e Vesta con un culmine della migrazione tra aprile e maggio (può cominciare dal mese di gennaio). In ogni caso le uova vengono deposte nel lago ad una certa profondità pertanto si ritiene che non si verificherà alcuna perdita di specie, né di ovature. Lungo la sponda orientale, il progetto non prevede alcuna opera che possa generare frammentazione del territorio pertanto le migrazioni non saranno ostacolate.
	Non vi è nessun approfondimento in merito alla fauna volatile presente. Nulla si dice nello SIA in merito agli effetti negativi prodotti sui volatili sul loro processo di nidificazione	Per la caratterizzazione delle specie avifaunistiche si rimanda all'elaborato D-BA-AM-OPG-R-002_Rev04
Non vi è nessun riferimento degli effetti negativi sull'erpetofauna e sulla vegetazione riparia e su tutta la flora presente in superficie e sommersa	Vd. Elaborato D-DP-AM-OPG-R001-Rev03 Studio di Impatto Ambientale	
Non è chiaro su quale oscillazione dei livelli sia stato condotto lo studio di incidenza.	Vd. elaborato integrativo D-AT-AM-OPG-R-006-0.	
Si ritiene che lo studio non offra una seria disamina degli effetti negativi sul SIC	Vd. elaborato integrativo D-AT-AM-OPG-R-006-0.	
Non vengono forniti gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e il contenuto degli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale ad oggi in vigore e riguardanti la zona di riferimento	Vd. Elaborato D-DP-AM-OPG-R001-Rev03 Studio di Impatto Ambientale	
Non vi è la descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori di settore e territoriali e soprattutto la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori stessi	Vd. Elaborato D-DP-AM-OPG-R001-Rev03 Studio di Impatto Ambientale	

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

	RICHIESTA	RISPOSTA
COMUNE DI IDRO DVA 21513	L'opera è in chiara disarmonia con i principi, gli obiettivi contenuti in tutti gli strumenti programmatici in vigore	Con delibera del Consiglio Regionale del 28/09/2010 n.9/56 è stato approvato il Programma Regionale di Sviluppo della Regione Lombardia. Il PRS ha aggiornato il PTR (BURL n.40 del 8 ottobre 2010 – 3° Supplemento Straordinario) prevedendo tra gli obiettivi prioritari per la difesa del suolo la realizzazione delle <i>Nuove opere per la messa in sicurezza del lago di Idro</i> . Per tale motivo vi è la piena compatibilità. Le previsioni del PTR così come modificate, hanno immediata prevalenza su ogni altra differente previsione dei Piani di qualunque ordine e grado. Il progetto è coerente con il Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.). Gli ambiti di elevata naturalità individuati dall'art.17 del PTPR sono individuati con specifici atti regionali che ne determinano puntualmente il perimetro generalmente assestato su quote altimetriche e coincidono con quelli individuati dalla DGR 3859/1985. Il progetto non ricade in tali ambiti. Per quanto riguarda invece l'art. 19, posto che l'opera non contrasta con le indicazioni dello stesso e che l'intervento nasce dalla necessità di mettere in sicurezza il lago di Idro, sarà cura dell'Ente attuatore perseguire azioni volte sia alla tutela che alla valorizzazione di elementi di interesse paesaggistico puntuali con cui l'opera interferisce. Il progetto non contrasta con i contenuti e i principi del nuovo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) poiché rientra nell'Aggiornamento del Piano Territoriale e Regionale : <i>"sono individuate ai termini dell'art. 20 comma 5 della L.r. 12/2005, le previsioni che hanno immediata prevalenza su ogni altra difforme previsione contenuta nel P.T.C.P. ovvero nel PGT. In tal caso la previsione del P.T.R. costituisce disciplina del territorio immediatamente vigente, ad ogni conseguente effetto, quale vincolo conformativo della proprietà"</i> . E' in linea con il Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) poiché come si legge nell'Aggiornamento del P.T.R. <i>"la causa prima che genera la necessità di una messa in sicurezza del lago di Idro è costituita dalle esondazioni del lago e dalla presenza di un movimento franoso attivo che interessa la sponda sinistra del fiume Chiese, subito a valle dell'attuale traversa di sbarramento del lago. Tale area è stata perimetrata ai sensi della L.267/98 e, in seguito, inserita nelle aree a rischio idrogeologico molto elevato del Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)"</i> . Le Nuove opere per la messa in sicurezza del lago di Idro in particolare la nuova traversa di sbarramento e lo sbocco della galleria sono ubicate al di fuori dell'area perimetrata riportata nell'elaborato 2 del PAI stesso come aggiornato dal comune di Idro nell'ambito della procedura di cui all'art.18 delle NDA. E' in linea con il Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Lombardia (P.T.U.A.) poiché prevede la presenza del Deflusso Minimo Vitale nel fiume Chiese di 2.5mc/sec incrementato fino a 5mc/sec. La nuova traversa consente di ripristinare le previsioni del P.T.U.A. e garantisce la continuità idraulica essendo presente la scala di risalita dei pesci.
	Il progetto non è coerente con il P.T.R. approvato con delibera del Consiglio Regionale del 19/01/2010 n.951	Con delibera del Consiglio Regionale del 28/09/2010 n.9/56 è stato approvato il Programma Regionale di Sviluppo della Regione Lombardia. Il PRS ha aggiornato il PTR (BURL n.40 del 8 ottobre 2010 – 3° Supplemento Straordinario) prevedendo tra gli obiettivi prioritari per la difesa del suolo la realizzazione delle Nuove opere per la messa in sicurezza del lago di Idro. Per tale motivo vi è la piena compatibilità. Le previsioni del PTR così come modificate, hanno immediata prevalenza su ogni altra differente previsione dei Piani di qualunque ordine e grado.
	L'opera è in totale contrasto con il P.T.P.R. In particolare con l'art. 19 delle "Norme Attuative del Piano" "tutela e valorizzazione dei laghi lombardi". Contrasta con l'art.17 "tutela paesistica degli ambiti di elevata naturalità"	Il progetto è coerente con il Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.). Gli ambiti di elevata naturalità individuati dall'art.17 del PTPR sono individuati con specifici atti regionali che ne determinano puntualmente il perimetro generalmente assestato su quote altimetriche e coincidono con quelli individuati dalla DGR 3859/1985. Il progetto non ricade in tali ambiti. Per quanto riguarda invece l'art. 19, posto che l'opera non contrasta con le indicazioni dello stesso e che l'intervento nasce dalla necessità di mettere in sicurezza il lago di Idro, sarà cura dell'Ente attuatore perseguire azioni volte sia alla tutela che alla valorizzazione di elementi di interesse paesaggistico puntuali con cui l'opera interferisce.
	Le opere in progetto contrastano in modo notevole con i contenuti della RER	Le opere, pur essendo all'interno della Rete Ecologica Regionale (RER) non contrastano con gli obiettivi di conservazione della stessa. Gli impatti sugli elementi della rete ecologica sono stati approfonditi nello Studio di Impatto Ambientale (D-DP-AM-OPG-R001-Rev2) sia a livello provinciale che comunale. In riferimento all'area di progetto sono state prese in considerazione anche le misure e le osservanze previste per il comparto 149 - Valle Caffaro e Val Grigna ed il comparto 150 - Alta Val Sabbia e Lago d'Idro, tuttavia si precisa che alcune misure suggerite dal PTR non sono correlate alle opere in progetto. In particolare, in riferimento ad ogni misura suggerita, si precisa quanto segue: 1 riguardo la conservazione e il miglioramento delle vegetazioni periacquatiche residue si veda il capitolo 4.8.6 della Relazione Integrativa dello Studio di Impatto Ambientale (D-AT-AM-OPG-R-005) in cui è stato sviluppato un progetto di monitoraggio ambientale per la componente vegetazione e flora; 2 riguardo la gestione dei livelli idrici del lago con regolamentazione delle captazioni idriche ed evitare eccessivi sbalzi del livello idrico, si precisa che i criteri di regolazione di gestione del livello del lago per mantenere l'integrità dell'ecosistema lacustre in fase di esercizio e relativi potenziali impatti non sono correlati alle opere in progetto; 3 riguardo il monitoraggio delle qualità delle acque, si veda il capitolo 4.8.6 della relazione integrativa dello Studio di Impatto Ambientale (D-AT-AM-OPG-R-005) in cui è stato sviluppato un progetto di monitoraggio ambientale della componente macrofita e fitobentonica del lago, utili indicatori dello stato ecologico delle acque; 4 riguardo l'obiettivo di favorire la connettività della rete minore, creazione di piccole zone umide perimetrali per anfibi e insetti acquatici, mantenimento dei siti riproduttivi dei pesci e degli anfibi si precisa che il progetto prevede la realizzazione di una scala di risalita dei pesci che favorirà la continuità ecologica lungo il fiume Chiese e di una nuova traversa che consente il rilascio costante di una portata pari almeno al Deflusso Minimo Vitale. Per ulteriori dettagli si rimanda ai capitoli 4.2.10 e 4.3 della Relazione Integrativa dello S.I.A (D-AT-AM-OPG-R-005) dove sono dettagliate le caratteristiche della scala di risalita e il piano di monitoraggio previsto per la verifica dell'efficienza della scala e del rilascio del DMV; 5 riguardo il mantenimento/miglioramento della fruibilità ecologica e naturalistica si ritiene che le opere in progetto non comportino nessun impatto sugli elementi che attualmente garantiscono la fruibilità ecologica e naturalistica dei luoghi; 6 riguardo il collettamento degli scarichi fognari non collettati si precisa che il tema non è correlato alle opere in progetto. Le opere di mitigazione ambientale previste saranno in grado di ripristinare le aree che verranno adibite a cantiere nonché a garantire un livello di biodiversità tale da non alterare gli elementi della
	Il progetto contrasta con il P.T.C.P.	Il progetto non contrasta con i contenuti e i principi del nuovo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) poiché rientra nell'Aggiornamento del Piano Territoriale e Regionale : <i>"sono individuate ai termini dell'art. 20 comma 5 della L.r. 12/2005, le previsioni che hanno immediata prevalenza su ogni altra difforme previsione contenuta nel P.T.C.P. ovvero nel PGT. In tal caso la previsione del P.T.R. costituisce disciplina del territorio immediatamente vigente, ad ogni conseguente effetto, quale vincolo conformativo della proprietà"</i> .
L'opera non è in linea con quanto contenuto nel P.A.I. e nel P.T.U.A.	E' in linea con il Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) poiché come si legge nell'Aggiornamento del P.T.R. <i>"la causa prima che genera la necessità di una messa in sicurezza del lago di Idro è costituita dalle esondazioni del lago e dalla presenza di un movimento franoso attivo che interessa la sponda sinistra del fiume Chiese, subito a valle dell'attuale traversa di sbarramento del lago. Tale area è stata perimetrata ai sensi della L.267/98 e, in seguito, inserita nelle aree a rischio idrogeologico molto elevato del Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)"</i> . Le Nuove opere per la messa in sicurezza del lago di Idro in particolare la nuova traversa di sbarramento e lo sbocco della galleria sono ubicate al di fuori dell'area perimetrata riportata nell'elaborato 2 del PAI stesso come aggiornato dal comune di Idro nell'ambito della procedura di cui all'art.18 delle NDA.	

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

	RICHIESTA	RISPOSTA
COMUNE DI IDRO DVA 21513	Non vi è cenno sul censimento di tutte le utilizzazioni in atto a valle del corpo idrico, specialmente quelle agricole. Manca un censimento degli ettari irrigati nella pianura a valle del lago di Idro	Tale richiesta esula dagli obbiettivi posti alla base del progetto in esame.
	Il progetto non è un'opera finalizzata alla sicurezza ex sé, ma è finalizzata alla costruzione di un nuovo impianto di accumulo e di derivazione. Diversamente sarebbe stato escluso del tutto in parte dal campo di applicazione del T.U. Ambiente e quindi dalla procedura V.I.A. ai sensi dell'art. 5 comma 2 e 5 della legge 24 febbraio 1995 n.225	Non essendo stato dichiarato lo stato di emergenza né emessa un'ordinanza del Dipartimento della Protezione Civile, non si può seguire quanto previsto dalla legge n.225 del 24/02/1992, il progetto rientra nella tipologia di opera, art. 13, del decreto legislativo n.152/2006 e allegato VI ed è soggetto pertanto a procedura di valutazione dell'impatto ambientale di competenza statale.
	I dati sulla paleofrana potranno essere d'aiuto per definire la vera pericolosità del versante franoso e potranno essere utilizzati dalla Protezione Civile. Probabili soluzioni di intervento per la messa in sicurezza della zona potrebbero essere rivalutati alla luce delle nuove analisi di stabilità del pendio.	Si allegano gli esiti dell'ultimo monitoraggio. (In attesa di ricevere documento aggiornato)
	Nello SIA non vi è una disamina sui costi/benefici diretti dell'opera	I benefici indotti sono da considerarsi insiti nella messa in sicurezza del territorio. I danni derivanti dal catastrofico evento di interclusione dell'emissario sono incalcolabili in quanto si avrebbe la completa sommersione in pochi giorni degli interi paesi rivieraschi.
	Lo SIA non precisa le caratteristiche dell'opera, in relazione alla natura dei servizi offerti e dei beni prodotti, al grado di copertura della domanda e degli attuali livelli di soddisfacimento; all'evoluzione qualitativa e quantitativa del rapporto domanda/offerta della risorsa idrica, con riferimento alla vita tecnica ed economica dell'impianto; all'articolazione delle attività necessarie alla realizzazione dell'opera e al suo esercizio	Le opere sono relative alla messa in sicurezza del lago e pertanto non è corretto parlare di domanda/offerta in quanto non si discute sull'utilizzo della risorsa idrica.
	Nello SIA non sono indicati i criteri che hanno guidato le scelte dei progettisti	Vd. Elaborato D-DP-AM-OPG-R001-Rev03 Studio di Impatto Ambientale
	Nello SIA non sono indicate in modo esaustivo le prevedibili trasformazioni territoriali di breve e lungo periodo indotte dal progetto; i condizionamenti e i vincoli normativi e fisici (norme tecniche, urbanistiche, paesaggistiche, storico - culturali)	E' un'opinione non supportata da elementi specifici
	Nello SIA non sono indicate le motivazioni tecniche delle scelte progettuali i possibili mal funzionamenti, con i loro impatti e i sistemi di sicurezza, i sistemi di monitoraggio, le mitigazioni raccomandabili e proposte	I possibili malfunzionamenti da considerare su una diga sono la rottura della stessa. L'evento è stato ampiamente studiato come previsto dalle vigenti normative. Si rimanda al Cap. 7 della Relazione Idraulica.
	La realizzazione delle opere non porterà beneficio al territorio e alla popolazione, ma anzi creerà diversi disagi sotto molteplici aspetti	I benefici è innegabile in quanto senza l'opera, un eventuale collasso di frana causerebbe la sommersione degli interi abitati circumlacuali.
	Allegato 5: Valutazione tecnica delle richieste presentate dal comune di Idro alla riunione del Comitato di Vigilanza del giorno 15 settembre 2010 (firmata dal prof. Di Costruzioni Idrauliche A. Muraca dell'Università di Brescia)	Il presupposto su cui si basano tutte le considerazioni del Prof. Muraca è che la regolazione debba essere di 1.3 m a partire da quota di 365.0 m slm. Ciò è in contrasto con il Regolamento di Gestione che definisce una quota di escursione di 3.25 m (l'escursione di 1.3 m attuale e da Accordo di Programma è una limitazione imposta dal RID per motivi di Sicurezza legati alla inagibilità della galleria degli Agricoltori). Il livello minimo di regolazione da Regolamento di Gestione è di 364.75 m slm e pertanto è necessaria la realizzazione della savanella per il rilascio del DMV. Certamente se si cambiasse il Regolamento di Gestione, portando la escursione massima a 1.3 m, si potrebbe far defluire il DMV dalle paratoie a settore e limitare l'altezza di queste ultime come dimostrato dal Prof. Muraca. Tuttavia tale Regolamento è un vincolo alla progettazione delle opere.

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

Prot. DVA-2011-0021515 del 24-08-2011

RICHIESTA	RISPOSTA
L'eccessiva escursione dei livelli ha causato danni alle rive, alla stabilità delle sponde, alla qualità delle acque, all'economia basata sulla pesca e ingenti danni all'economia basata sul turismo	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto.
Il territorio del lago di Idro è sottoposto a vincolo paesaggistico ed è dichiarato zona riverasca di notevole interesse pubblico; il lago e il fiume Chiese sono classificati come corpi idrici significativi da tutelare	Le opere di progetto sono state inserite paesaggisticamente nell'ambito montano e lacuale in modo da tutelare la risorsa, restando nell'ambito dei vincoli imposti dai precedenti regolamenti di gestione e dall'Accordo di Programma.
Il progetto della nuova traversa contravviene all'art. 3 dell'Adp del 2008. L'attuale traversa consente un'escursione massima di 3,0, mentre la nuova consentirà un'escursione di 4,0m. Si è contrari a una nuova traversa che consenta fisicamente un'escursione maggiore di quella possibile con l'attuale e tripla rispetto a quella consentita in tutti gli altri laghi lombardi	L'escursione massima consentita è di 3,25 m come da Regolamento di Gestione, oltre tale quota non si avrebbe il rilascio del DMV. La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione
Con la traversa in progetto si prevede di modificare il letto del fiume Chiese per consentire il DMV ad una quota inferiore di quella attuale. Si è contrari a questo intervento che modifica l'assetto del lago di Idro e del suo emissario naturale, intervento che ha il solo scopo di consentire un maggiore utilizzo produttivistico	Non si prevede escavazione dell'incile, ma solo la creazione di una savanella in uscita per garantire il rilascio del DMV di legge nelle condizioni di minimo invaso previste dal Regolamento di Gestione. Ciò è stato attentamente valutato come si evince dal fatto che, contrariamente al progetto preliminare, il definitivo è stato modificato, innalzando la quota della traversa, proprio per non scavare l'alveo con le conseguenti possibili problematiche.
L'abbassamento della quota di prelievo, che comporta un onere economico pubblico e un ingente danno ambientale al territorio, non è in relazione con la messa in sicurezza della traversa ma è vincolato al rispetto del provvisorio Regolamento del 2002	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione
L'escursione eccessiva del lago comporta danni al paesaggio e alla fruizione delle rive (impantanate e compresenza di vegetazione marcescente)	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione
L'escursione eccessiva del lago comporta la morte della vegetazione riverasca la moria di piccoli animali che vivono in prossimità delle rive, con squilibrio stagionale dell'ecosistema e con peggioramento della trofizzazione delle acque	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione
L'escursione eccessiva del lago comporta la moria delle uova disposte da molte specie di pesci col pericolo della loro scomparsa dal lago	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione
L'escursione eccessiva del lago comporta il rischio di sopravvivenza del rospo Bufo bufo	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione
Gli eccessivi dislivelli consentiti dalle nuove opere metteranno a rischio l'esistenza del SIC nel comune di Bondone contravvenendo alle normative comunitarie che nel merito prevedono severe sanzioni	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione
Si chiede l'immediata definizione di una nuova regola in linea con quella degli altri laghi subalpini regolati (Garda, Isèo, Como, Maggiore) ovvero non superiore a 2,0m	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione
Si chiede il completamento dello studio sulla stabilità della paleofrana e a seguire la sua diretta messa in sicurezza	Tale richiesta esula dagli obiettivi posti alla base del progetto in esame.
Si chiede la costruzione di una nuova traversa che non consenta fisicamente un'escursione maggiore di quella prevista dalla nuova regola	La traversa di progetto consente l'escursione di cui al vigente Regolamento di Gestione
Si chiede il ripristino della funzionalità della galleria degli agricoltori	La galleria degli Agricoltori non è utilizzabile in quanto strutturalmente non idonea. Esiste un certificato di mancato collaudo 22/04/2005 (art. 14 D.P.R. 1563/1959) emesso dal RID in cui a pag. 13 "esprime parere negativo sull'agibilità dell'opera e, conseguentemente, sulla sua calcolabilità 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 ubicata il manufatto". (Vd. elaborato integrativo D-AT-AM-OPG-R-006). Inoltre, lo sbocco della galleria degli Agricoltori è in frana per cui, se per assurdo, per quanto sopra detto, si provvedesse al consolidamento della galleria esistente, la situazione di rischio massimo resterebbe invariata.
Si chiede agli utilizzatori di adottare un sistema di irrigazione a pioggia	Tale richiesta esula dagli obiettivi posti alla base del progetto in esame.
Si chiede di riconsiderare la quantità di ettari irrigati	Tale richiesta esula dagli obiettivi posti alla base del progetto in esame.
Si chiede che il Trentino non condizioni con le sue scelte di gestione delle acque (trattenuta per fini idroelettrici) il territorio che gli sta a valle	Tale richiesta esula dagli obiettivi posti alla base del progetto in esame.
Si osserva che il lago di Idro è definito area sensibile dall'art. 91 del D. Lgs. 152/2006. In tale Dlgs. Trova piena esaltazione il principio di tutela quantitativa della risorsa idrica e del correlato risparmio idrico: tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche, tutela dell'ambiente e degli ecosistemi ad essa correlati	Il rilascio del DMV e la scala di monta sono elementi che vanno nella direzione indicata dal S. Lgs. 152/2006. Il progetto non modifica altri elementi qualitativi e gli utilizzi della risorsa concordati con i regolamenti progressi.
Sul lago di Idro c'è il SIC I3120065 "Lago di Idro" e fa parte della rete europea Natura 2000. Il lago è importante per la presenza di un habitat naturale e di specie prioritarie a norma dell'art. 1 della direttiva. L'art. 6, comma 2, stabilisce che gli Stati membri adottino le opportune misure per evitare nelle zone speciali di conservazione il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono designate, nella misura in cui tale perturbazione potrebbe avere conseguenze significative per quanto riguarda gli obiettivi della presente direttiva. Al fine della conservazione del SIC i tecnici hanno stabilito che l'escursione massima del lago deve essere contenuta in 1,0m con un'escursione massima giornaliera di 3,0m	veda elaborato D-AT-AM-OPG-R-006 per prescrizioni previste.
Il territorio del lago è sottoposto a vincolo paesaggistico ed è dichiarato zona riverasca di notevole interesse pubblico; il lago e il fiume Chiese sono classificati come corpi idrici significativi da tutelare	Le opere di progetto sono state inserite paesaggisticamente nell'ambito montano e lacuale in modo da tutelare la risorsa, restando nell'ambito dei vincoli imposti dai precedenti regolamenti di gestione e dall'Accordo di Programma.
la galleria di fondo ha un enorme impatto ambientale, è faraonica e irrazionalmente progettata, e modifica strutturalmente il lago trasformando un lago naturale in diga	La galleria è dimensionata per evacuare le portate millenarie come previsto dalla vigente normativa. Il lago non è naturale, l'attuale traversa è una diga.
L'attuale traversa consente un'escursione di 3,0m, mentre la nuova consentirà un'escursione di 4,0m, tripla rispetto a quella consentita dai laghi lombardi	L'escursione massima consentita è di 3,25 m come da Regolamento di Gestione, oltre tale quota non si avrebbe il rilascio del DMV. La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione
Si prevede di modificare il letto del fiume Chiese allo scopo di abbassare il livello per consentire il passaggio del DMV ad una quota inferiore a quella attuale, modificando l'assetto del lago e del suo emissario naturale, al solo scopo di consentire un maggior utilizzo produttivistico. L'abbassamento della quota di prelievo che comporta un onere economico pubblico, un ingente danno ambientale al territorio, non è in relazione con la messa in sicurezza della traversa, ma è vincolato al rispetto del provvisorio regolamento di gestione del 2002	La creazione della savanella in uscita per garantire il rilascio del DMV di legge nelle condizioni di minimo invaso previste dal Regolamento di Gestione avverrà con un limitato e concentrato approfondimento dell'incile in sponda destra. Ciò è stato attentamente valutato come si evince dal fatto che, contrariamente al progetto preliminare, il definitivo è stato modificato, innalzando la quota della traversa, proprio per non scavare l'alveo con le conseguenti possibili problematiche.
L'opera così progettata compromette un'adeguata cultura del lago e la crescita socio economica correlata all'attività turistica.	L'opera impatta negativamente solamente durante la fase di cantiere e tali impatti temporanei sono stati mitigati come descritto nello SIA e nell'elaborato integrativo D-AT-AM-OPG-R-006-0.
L'escursione consentita dalle opere di regolazione come progettate, produce un danno idrogeologico e morfologico irreversibile	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione
L'escursione eccessiva del lago comporta la reiterata morte della vegetazione riverasca, la moria dell'avifauna e dei piccoli animali che vivono fissi sui fondali in prossimità delle rive, con squilibrio stagionale dell'ecosistema e con trofizzazione delle acque	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione
L'escursione eccessiva del lago comporta la moria delle uova depostate da molte specie di pesci	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione
L'escursione eccessiva del lago comporta il rischio di sopravvivenza delle uova della specie di rospo Bufo bufo (specie anfibia protetta)	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione

COMUNE DI IDRO DVA 21515

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

Prot. DVA-2011-0022223 del 05-09-2011
 Prot. DVA-2011-0021336 del 23-08-2011
 Prot. DVA-2011-0021441 del 23-08-2011
 Prot. DVA-2011-0021401 del 23-08-2011
 Prot. DVA-2011-0021442 del 23-08-2011
 Prot. DVA-2011-0020679 del 10-08-2011
 Prot. DVA-2011-0020168 del 05-09-2011
 Prot. DVA-2011-0020468 del 09-08-2011
 Prot. DVA-2011-0021440 del 23-08-2011
 Prot. DVA-2011-0021400 del 23-08-2011
 Prot. DVA-2011-0021443 del 23-08-2011
 Prot. DVA-2011-0021399 del 23-08-2011
 Prot. DVA-2011-0020166 del 05-09-2011
 Prot. DVA-2011-0020312 del 08-08-2011
 Prot. DVA-2011-0020282 del 08-08-2011

	RICHIESTA	RISPOSTA
SIG. DANILLO GHIDINELLI E ALTRI DVA 22223, 21336, 21441, 21401, 21442, 20679, 20168, 20468, 21440, 21443, 21399, 20166, 20312, 20282	L'eccessiva escursione dei livelli ha causato danni alle rive, alla stabilità delle sponde, alla qualità delle acque, all'economia basata sulla pesca e ingenti danni all'economia basata sul turismo	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione
	Il territorio del lago di Idro è sottoposto a vincolo paesaggistico ed è dichiarato zona rivierasca di notevole interesse pubblico; il lago e il fiume Chiese sono classificati come corpi idrici significativi da tutelare	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione
	Il progetto della nuova traversa contravviene all'art. 3 dell'Adp del 2008. L'attuale traversa consente un'escursione massima di 3,0, mentre la nuova consentirà un'escursione di 4,0m. Si è contrari a una nuova traversa che consenta fisicamente un'escursione maggiore di quella possibile con l'attuale e tripla rispetto a quella consentita in tutti gli altri laghi lombardi	L'escursione massima consentita è di 3.25 m come da Regolamento di Gestione, oltre tale quota non si avrebbe il rilascio del DMV. La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto.
	Con la traversa in progetto si prevede di modificare il letto del fiume Chiese per consentire il DMV ad una quota inferiore di quella attuale. Si è contrari a questo intervento che modifica l'assetto del lago di Idro e del suo emissario naturale, intervento che ha il solo scopo di consentire un maggiore utilizzo produttivistico	La creazione della savanella in uscita per garantire il rilascio del DMV di legge nelle condizioni di minimo invaso previste dal Regolamento di Gestione avverrà con un limitato e concentrato approfondimento dell'incile in sponda destra. Ciò è stato attentamente valutato come si evince dal fatto che, contrariamente al progetto preliminare, il definitivo è stato modificato, innalzando la quota della traversa, proprio per non scavare l'alveo con le conseguenti possibili problematiche.
	L'abbassamento della quota di prelievo, che comporta un onere economico pubblico e un ingente danno ambientale al territorio, non è in relazione con la messa in sicurezza della traversa ma è vincolato al rispetto del provvisorio Regolamento del 2002	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione
	L'escursione eccessiva del lago comporta danni al paesaggio e alla fruizione delle rive (impantanate e compresenza di vegetazione marcescente)	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione
	L'escursione eccessiva del lago comporta la morte della vegetazione rivierasca la moria di piccoli animali che vivono in prossimità delle rive, con squilibrio stagionale dell'ecosistema e con peggioramento della trofizzazione delle acque	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione
	L'escursione eccessiva del lago comporta la moria delle uova disposte da molte specie di pesci col pericolo della loro scomparsa dal lago	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione
	L'escursione eccessiva del lago comporta il rischio di sopravvivenza del rospo Bufo bufo	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione
	Gli eccessivi dislivelli consentiti dalle nuove opere metteranno a rischio l'esistenza del SIC nel comune di Bondone contravvenendo alle normative comunitarie che nel merito prevedono severe sanzioni	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione

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

Prot. DVA-2011-0021438 del 23-08-2011

Prot. DVA-2011-0021439 del 23-08-2011

Prot. DVA-2011-0021382 del 23-08-2011

	RICHIESTA	RISPOSTA
SIG. M. PILIZZARI, SIG. A. FANTONI, SIG. RA. E. BINI DVA 21438, 21439, 21382	Le forti escursioni danneggiano la fauna ittica in particolare nei periodi della riproduzione. Inoltre ci sarà disagio per l'impraticabilità delle sponde che rimarranno ancora più paludose e maleodoranti. Si chiede di assicurare in ogni momento gli obiettivi perseguiti dagli utilizzatori concessionari	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Si rimanda all'elaborato D-AT-AM-OPG-R-005-0 "Analisi degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della regola di gestione di cui al regolamento del 2002" per gli approfondimenti sugli effetti indotti dalla regola di gestione
	Si chiede l'immediata definizione di una nuova regola in linea con quella degli altri laghi subalpini ragolati (Garda, Iseo, Como, Maggiore) ovvero non superiore a 2.0m	La gestione dei livelli non dipende dalle opere di progetto mirate alla messa in sicurezza idraulica del Lago. Il Regolamento di Gestione è del 2002, ben antecedente al progetto per la messa in sicurezza in oggetto. Tale richiesta esula dagli obiettivi posti alla base del progetto in esame.
	Si chiede il completamento dello studio sulla stabilità della paleofrana e a seguire la sua diretta messa in sicurezza	Tale richiesta esula dagli obiettivi posti alla base del progetto in esame.
	Si chiede la costruzione di una nuova traversa che non consenta fisicamente un'escursione maggiore di quella prevista dalla nuova regola	La traversa di progetto consente l'escursione di cui la vigente Regolamento di Gestione
	Si chiede agli utilizzatori di adottare un sistema di irrigazione a pioggia	Tale richiesta esula dagli obiettivi posti alla base del progetto in esame.
	Si chiede di riconsiderare la quantità di ettari irrigati	Tale richiesta esula dagli obiettivi posti alla base del progetto in esame.
	Si chiede che il Trentino non condizioni con le sue scelte di gestione delle acque (trattenuta per fini idroelettrici) il territorio che gli sta a valle	Tale richiesta esula dagli obiettivi posti alla base del progetto in esame.

Il Prot. DVA-2011-0018428 del 26-07-2011 è stato superato dalla Delibera n.1932 della Giunta Provinciale che ha chiesto la revisione del progetto.