



REALIZZAZIONE DI UN MODESTO INVASO PER LO
STOCCAGGIO IDRICO IN LOCALITÀ CIMONCINO,
FOSSO DEI MERCANTI - CIG B003637EF2 - CUP J11F18000200002

STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE

L.R. 4/2018 – D.Lgs. 152/2006

03. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Proponente: Comune di Montecreto, anche per conto dei Comuni di Fanano,
Riolunato, Sestola – marzo 2024

Coordinamento generale	<i>Ing. Elia Sargenti</i>
Quadro Progettuale, Traffico, Rumore	<i>Ing. Elia Sargenti</i>
Geologia, idrogeologia	<i>Geol. Daniele Sargenti</i>
Vegetazione, Flora, Fauna, Ecosistemi	<i>Dott Agostino Barbieri</i>
Riprese con drone, elaborazioni GIS	<i>Geol. Elisabetta Magnani</i>
Archeologia preventiva	<i>Dott. Roberta Michelini</i>
Archeologia di guerra preventiva	<i>Ass. "Linea Gotica" – Massimo Turchi</i>
Editing, Elaborazione immagini	<i>Dott.ssa Sara Sargenti</i>



Sommario

1. PREMESSA	4
2. SINTESI DEL QUADRO PROGETTUALE	5
3. POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	6
3.1. CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DI FATTO	6
3.2. INTERFERENZE IN FASE REALIZZATIVA	7
3.2.1. PERCEZIONE DEI LUOGHI	7
3.2.2. TRAFFICO.....	7
3.2.3. RUMORE.....	8
3.2.1. AMBIENTE SOCIO – ECONOMICO.....	9
3.3. INTERFERENZE IN ESERCIZIO	9
3.3.1. PERCEZIONE DEI LUOGHI	9
3.3.2. TRAFFICO.....	9
3.3.3. RUMORE.....	9
3.3.4. AMBIENTE SOCIO – ECONOMICO	9
3.3.5. PERICOLOSITÀ E RISCHIO LEGATI ALLA DIGA.....	10
4. FAUNA 12	
4.1. CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DI FATTO.....	12
4.2. INTERFERENZE IN FASE REALIZZATIVA	14
4.3. INTERFERENZE IN ESERCIZIO	15
5. FLORA 15	
5.1. CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DI FATTO.....	15
5.1. INTERFERENZE IN FASE REALIZZATIVA	18
5.1. INTERFERENZE IN ESERCIZIO	19
6. SUOLO E SOTTOSUOLO	19
6.1. CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DI FATTO	19
6.1. INTERFERENZE IN FASE REALIZZATIVA	21
6.1. INTERFERENZE IN ESERCIZIO	21
7. AMBIENTE IDRICO.....	21
7.1. CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DI FATTO	21
7.1. INTERFERENZE IN FASE REALIZZATIVA	25
7.2. INTERFERENZE IN ESERCIZIO	26
8. ARIA E ATMOSFERA	27
8.1. INTERFERENZE IN FASE REALIZZATIVA	27

8.2. INTERFERENZE IN ESERCIZIO	27
9. FATTORI CLIMATICI	27
9.1. CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DI FATTO	27
9.2. INTERFERENZE IN FASE REALIZZATIVA	29
9.3. INTERFERENZE IN ESERCIZIO	29
10. PAESAGGIO	30
10.1. CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DI FATTO	30
10.2. INTERFERENZE IN FASE REALIZZATIVA	33
10.3. INTERFERENZE IN ESERCIZIO	33
11. MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI	34
11.1. POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	34
11.2. FAUNA	34
11.3. FLORA	34
11.4. SUOLO E SOTTOSUOLO	35
11.5. AMBIENTE IDRICO	35
11.6. ARIA E ATMOSFERA	35
11.7. FATTORI CLIMATICI	35
11.8. PAESAGGIO	35
12. MATRICE RIASSUNTIVA DELLE COMPONENTI AMBIENTALI E DEGLI IMPATTI	36

1. PREMESSA

L'individuazione e la valutazione degli impatti ambientali sono costituite dall'analisi dei sistemi ambientali interessati dal progetto, sia direttamente sia indirettamente, rispetto ai quali possono manifestarsi intersezioni significative. La definizione dello scenario ambientale avviene attraverso la definizione di fasce di territorio, circostanti le opere in progetto di possibile influenza, che assumono dimensioni e forme diverse.

L'individuazione delle componenti e dei fattori ambientali e delle relative analisi si basa su quanto indicato all' Art. 5 comma 1, lettera c) del **D.Lgs. n. 152/2006** "Testo Unico Ambientale" che definisce così gli *impatti ambientali: effetti significativi, diretti e indiretti, di un piano, di un programma o di un progetto, sui seguenti fattori:*

- *Popolazione e salute umana;*
- *Biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CEE;*
- *Territorio, suolo, acqua, aria e clima;*
- *Beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;*
- *Interazione tra i fattori sopra indicati.*

Negli impatti ambientali rientrano gli effetti derivanti dalla vulnerabilità del progetto a rischio di gravi incidenti o calamità pertinenti al progetto medesimo.

Lo Studio recepisce inoltre i contenuti del **D.L. 16 gennaio 2008, n. 4**: "*Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 recante norme in materia ambientale*", con particolare riferimento all'Allegato VII "*Contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all'art. 22*"

La **L.R. 4/2018** afferma che: *sono assoggettati a VIA: [...] i progetti elencati negli allegati B.1, B.2 e B.3 che ricadono all'interno di aree naturali protette, comprese le aree contigue, ai sensi della normativa vigente [...].*

In particolare, il progetto viene assimilato a:

Punto B.1. 5) Opere di canalizzazione e di regolazione dei corsi d'acqua;

L'individuazione e la valutazione degli impatti ambientali relativi alla proposta di realizzazione di un vaso con rilevato di sbarramento in materiale sciolto su corso d'acqua (Fosso dei Mercanti) in località Cimoncino, Comune di Fanano (MO) vengono effettuate attraverso un insieme di monografie relative alle singole componenti ambientali potenzialmente soggette ad impatto rilevante (o importante), secondo la seguente tabella:





COMPONENTE AMBIENTALE	VALUTAZIONE IMPATTI	
Popolazione e salute umana	SI	
fauna	SI	
flora	SI	
suolo e sottosuolo	SI	
ambiente idrico	SI	
aria e atmosfera	SI	
fattori climatici locali	SI	
beni materiali		NO
patrimonio architettonico		NO
patrimonio archeologico		NO
patrimonio agroalimentare		NO
paesaggio	SI	

Figura 1: Tabella 1 – SELEZIONE DEGLI IMPATTI DA VALUTARE IN RAPPORTO ALLE COMPONENTI AMBIENTALI

L'analisi viene svolta prendendo in esame le opere in progetto e scrivendo per ogni componente ambientale selezionata (vedi Tabella 1) una monografia così articolata:

- analisi del contesto ambientale potenzialmente interessato dall'intervento
- definizione della qualità attuale delle componenti ambientali considerate
- individuazione e valutazione degli impatti

Verrà infine presentata una tabella di sintesi che riassume le monografie attribuendo a ciascuna componente ambientale presa in considerazione i relativi impatti per le varie fasi (esecutiva, di esercizio) valutati in base uno schema a quattro livelli cui corrispondono altrettanti colori:

Impatto positivo	
Impatto assente	
Impatto lievemente negativo	
Impatto fortemente negativo	

2. SINTESI DEL QUADRO PROGETTUALE

L'opera è assimilabile a un bacino di accumulo con sbarramento in materiale sciolto e sfioratore in calcestruzzo e pietra, posto sull'asse del Fosso dei Mercanti. La realizzazione dell'invaso avverrà attraverso lo scavo della porzione di monte dell'area di intervento e il successivo ricollocamento del materiale a valle per la realizzazione del rilevato di contenimento e dei percorsi di accesso all'invaso; Il progetto prevede un sostanziale equilibrio tra sterri e riporti. L'impermeabilità dell'argine di ritenuta è affidato alla caratteristica delle argille e peliti presenti in loco con cui verrà realizzato.

Gli obiettivi del progetto interessano vari elementi del sistema territoriale in cui va a inserirsi; essi comprendono, oltre all'aumento delle riserve idriche per l'innevamento artificiale, la possibilità di stoccare la risorsa e renderla disponibile per le emergenze acquedottistiche e antincendio creando al tempo stesso un polo di interesse turistico/ambientale di qualità fruibile sostanzialmente durante tutto l'anno. Si riportano in tabella i dati tecnici salienti:

Volume di invaso (mc)	18.270
Superficie specchio d'acqua alla massima regolazione (mq)	6.225
Quota di massima regolazione (m s.l.m)	1413,1
Quota di massimo invaso (m s.l.m)	1413,38
Quota di fondo bacino (m s.l.m)	1409,5
Quota del coronamento (m s.l.m)	1415,00
Altezza massima dell'invaso (m)	3,6
Franco netto (m)	1,5
Altezza massima della diga (m)	8

Complessivamente l'opera, compresi i paramenti e i percorsi adiacenti alla vasca, avrà una dimensione lineare massima di circa 170 m (direzione est-ovest) e una larghezza variabile tra i 45 e i 120 m.

3. POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

3.1. CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DI FATTO

L'area interessata dal progetto si colloca nei pressi di località Cimoncino, all'interno della **Stazione Invernale del Cimone**, in area già interessata dall'attività antropica e più nello specifico dalle infrastrutture sciistiche e dalle attività collaterali legate alla **fruizione turistico-ricettiva**. Come evidenziano il P.T.C.P. e il P.T.P.R. la presenza di impianti sciistici (posti dal P.T.P.R. come elementi antropici caratterizzanti il paesaggio) e la funzione turistica e soprattutto eco-turistica appaiono ***"determinanti per fornire integrazione del reddito e opportunità occupazionali"*** in questa unità paesistica in cui il territorio di azione è da decenni mosaico di natura e attività umana.

La scala di interesse dell'opera risulta dunque più ampia rispetto alla realtà comunale, se si considera che l'opera verrebbe attivamente a far parte di un intero sistema territoriale che dipende in buona parte dall'enorme ricaduta economica delle attività turistico-ricreative.

La cosa che qui più appare evidente è il rapporto consolidato di fruizione della montagna in forme diversificate (sci da discesa, sci di fondo, passeggiate, pesca sportiva, trekking...), di radicale importanza per le comunità locali, intrinsecamente legato al mantenimento di un certo livello di qualità ambientale.

Alla data odierna, la Stazione del Cimone rappresenta la più importante realtà turistica invernale a livello regionale e una delle principali a livello nazionale, posizione mantenuta anche per il periodo estivo.

Il cambiamento climatico ha portato a un incremento della necessità di riserve idriche sia per quanto riguarda la produzione di neve artificiale in inverno, sia per far fronte ai periodi di prolungata siccità che si sono resi più frequenti.

3.2. INTERFERENZE IN FASE REALIZZATIVA

3.2.1. PERCEZIONE DEI LUOGHI

La realizzazione delle opere, la cui durata è stimata in circa 7 mesi (estivi e autunnali), vedrà la **presenza costante di mezzi d'opera e l'alterazione dei luoghi conseguente all'esbosco e ai movimenti terra**, oltre che al deposito dei materiali necessari.

Ciò altererà negativamente, seppur per un breve periodo, la percezione dei luoghi.

3.2.2. TRAFFICO

Per raggiungere il cantiere i mezzi percorreranno, a partire dal centro abitato di Fanano, circa 13 km attraverso Via Pian Margheritone – Via Canevare – Via Cimone – Via Cimoncino.

La realizzazione delle opere, che vede l'utilizzo in gran parte di materiali presenti in loco (terre, rocce), non comporterà aumenti significativi del traffico veicolare: si prevede infatti che i mezzi principalmente utilizzati stazioneranno per quasi tutta la durata del cantiere sul piazzale asfaltato del Cimoncino, recandosi quotidianamente in cantiere attraverso i 300–400 m di pista in terra battuta esistente che separano il piazzale dal cantiere stesso.

Si prevede dunque che **solo localmente sarà significativa l'emissione di polveri e gas di scarico dovuta al passaggio dei mezzi**; ciò creerà temporaneo disturbo a eventuali fruitori delle aree circostanti, benché il cantiere si inserisca in una zona visitata quasi esclusivamente da escursionisti, lontana dalle principali vie di passaggio e da poli di residenza stabile. Il polo ricettivo più vicino, la località Cimoncino, vede la presenza di strutture quali un rifugio con ristoro e un albergo, utilizzati però quasi esclusivamente nel periodo invernale, non interessato dal cantiere.

L'impatto è da considerarsi lieve e temporaneo.

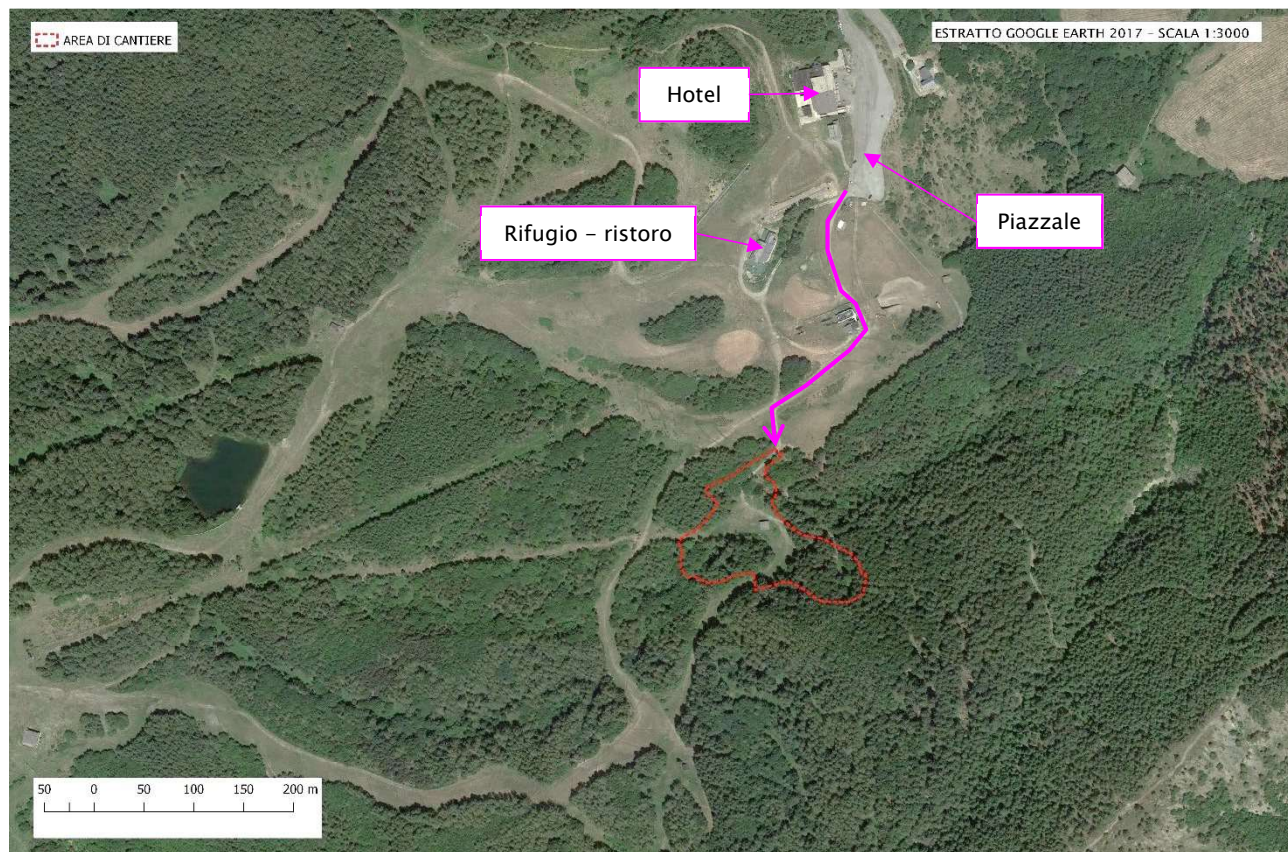


Figura 2: LOCALIZZAZIONE AREA DI CANTIERE RISPETTO A PUNTI SIGNIFICATIVI – PISTA DI ACCESSO

3.2.3. RUMORE

Gli unici ricettori potenziali sono situati in direzione nord e trattasi di strutture ricettive (albergo e rifugio-ristoro) peraltro utilizzate quasi esclusivamente in periodo invernale e dunque non in concomitanza con il cantiere. Non sono presenti residenze stabili o altri usi sensibili nell'intorno significativo.

Le uniche sorgenti sonore attualmente presenti sono:

- Lo scorrere dell'acqua del Fosso dei Mercanti;
- La presenza di poco traffico presso il piazzale del Cimocino;

La durata del cantiere, per il quale si prevede l'utilizzo di attrezzature e macchinari rumorosi (movimento terra), sarà di circa sette mesi, esclusivamente in periodo diurno.

Facendo riferimento ai valori di potenza sonora delle apparecchiature previste, riportati in bibliografia, si hanno:

	POTENZA SONORA (LW)
Escavatore cingolato:	102dB(A)
Autocarro:	97dB(A)

Ipotizzando un valore di massima potenza sonora utilizzata di 102 dB(A), ad una distanza di 200 m (recettore Rifugio), risulta un rumore residuo teorico pari a 56 dB(A) che non tiene conto, peraltro, dello smorzamento dato dall'orografia e dalla presenza della vegetazione.

Considerando tale valore e la saltuaria presenza di utilizzatori dei servizi in periodo estivo **si ritiene l'impatto non significativo.**

Da rilevare è solamente il disturbo arrecato ad eventuali fruitori estivi delle aree immediatamente limitrofe al cantiere.

Gli impatti sono da ritenersi non significativi.

3.2.1. AMBIENTE SOCIO – ECONOMICO

Non si rilevano particolari impatti.

3.3. INTERFERENZE IN ESERCIZIO

3.3.1. PERCEZIONE DEI LUOGHI

Vi sarà un miglioramento della percezione dei luoghi, che vedono attualmente un discreto disordine e degrado ambientale dati dalla presenza di piccolo edificio dismesso e da diversi rifiuti abbandonati nell'area. Il nuovo specchio d'acqua potrà costituirsi come punto di interesse per escursionisti, bikers, e in generali fruitori della montagna in tutte le stagioni;

3.3.2. TRAFFICO

La presenza del nuovo specchio d'acqua potrà comportare un lieve aumento dell'afflusso estivo e invernale a fini turistico – ricreativi, con conseguente aumento del traffico veicolare nelle vie di accesso al Cimoncino. **L'impatto è da considerarsi lieve e temporaneo.**

3.3.3. RUMORE

Si prevede che l'unica emissione sonora sarà dovuta allo scorrere dell'acqua in immissione nel bacino tramite le opere di presa e in uscita tramite lo sfioratore.

Si ritiene pertanto che non vi saranno impatti.

3.3.4. AMBIENTE SOCIO – ECONOMICO

Si avranno, conseguentemente alla realizzazione dell'opera:

- La realizzazione delle opere, per un costo totale di 399.999,33 € (Prezzario Emilia-Romagna 2022) comporterà il coinvolgimento di imprese locali con distribuzione delle risorse sul territorio.

- Miglioramento dell'efficienza energetica del sistema di innevamento artificiale, che necessita attualmente di attingere all'acqua stoccata negli invasi presenti in località Passo del Lupo, con conseguente abbattimento dei costi. In generale, appare un grande spreco continuare a muovere per alcuni chilometri di distanza e per qualche centinaio di metri di dislivello, qualche decina di migliaia di metri cubi di acqua ad ogni episodio di innevamento artificiale sul versante più esigente, per ragioni orografiche. Dunque, occorre assicurare, anche secondo le disposizioni di cui all'Art. 23 del Dlgs 50/2016 e del successivo Art. 13 del Dlgs 56 del 2017, un miglior efficientamento energetico posizionando l'accumulo in corrispondenza dei fabbisogni.
- Aumento delle riserve idriche generali del territorio, sia per eventuale uso acquedottistico nei periodi siccitosi che per le emergenze antincendio;
- Aumento dell'afflusso dei fruitori all'area del Cimoncino, con ricaduta positiva sulle attività locali e sul valore del territorio.
- In fase di esercizio il nuovo invaso consentirà di stoccare la risorsa idrica, utile alle comunità locali sia nel periodo invernale che nel periodo estivo per emergenze acquedottistiche. Ciò porterà benefici in termini di reazione al cambiamento climatico e alle possibili emergenze che ne conseguono.

Gli impatti sul sistema economico sono da considerarsi dunque positivi e permanenti.

3.3.5. PERICOLOSITÀ E RISCHIO LEGATI ALLA DIGA

Trattandosi di un invaso con argine di ritenuta occorre valutare il rischio derivante da eventuale rottura dell'argine. Per la valutazione del rischio è stato considerato quanto esposto nel "Manuale per gli sbarramenti di competenza regionale" (Regione Piemonte, 2011). In tale documento vengono individuate diverse classi di rischio per gli invasi con dispositivi di ritenuta. Tali classi di rischio risultano dalla correlazione tra rischio intrinseco (ai sensi del DPGR 9 novembre 2004 n. 12/R) e appartenenza di un invaso a una delle categorie definite dal regolamento stesso (art. 2). L'opera in oggetto rientra, secondo tale classificazione, nella sottocategoria A2: "sbarramenti con altezza fino a dieci metri con volume di invaso fino a trenta mila metri cubi".

Attraverso la seguente tabella è possibile affermare che le opere in progetto rientrano nel livello 3 (rischio basso) e in particolare nella classe di rischio 9N.



	CATEGORIA C	CATEGORIA B	CATEGORIA A
<p>LIVELLO 1 RISCHIO ALTO</p> <p>1) Se a seguito del collasso dello sbarramento, nelle aree a valle risultino perdita di vite umane e rilevanti danni economici. In generale, si riterrebbero coinvolti agglomerati urbani o aree di espansione con numerose residenze. Le aree devono essere valutate in direzioni idraulicamente non trascurabili per una distanza a valle L pari a : $L = V/10^4$</p> <p>Nel caso di invaso di volume fino a 60.000 m³ situato in aree montane o collinari con pendenze medie del primo km a valle dello sbarramento maggiori del 2%: $L = 2V/10^4$</p> <p>L non dovrà comunque essere inferiore a 1km.</p> <p>2) Situazione geologica a rischio frane a monte dello sbarramento; 3) Presenza di un elevato trasporto solido.</p>	Classe di rischio 1N	Classe di rischio 2N	Classe di rischio 3N
<p>LIVELLO 2 RISCHIO MODERATO</p> <p>Se a seguito del collasso dello sbarramento, nelle aree a valle risultino serie conseguenze ambientali o apprezzabili perdite economiche con danni a strutture commerciali o industriali, servizi pubblici o infrastrutture. La perdita di vite umane sarebbe improbabile. L'area viene indagata a valle, in direzioni idraulicamente non trascurabili, per una distanza L pari a : $L = V/10^4$</p> <p>Nel caso di invaso di volume fino a 60.000 m³ situato in aree montane o collinari con pendenze medie del primo km a valle dello sbarramento maggiori del 2%: $L = 2V/10^4$</p> <p>L non dovrà comunque essere inferiore a 1km.</p>	Classe di rischio 4N	Classe di rischio 5N	Classe di rischio 6N
<p>LIVELLO 3 RISCHIO BASSO</p> <p>Se a seguito del collasso dello sbarramento risultino perdite trascurabili sia sotto l'aspetto ambientale che economico. La perdita di vite umane sarebbe improbabile. L'area viene indagata a valle per una distanza L pari a : $L = V/10^4$</p> <p>Nel caso di invaso di volume fino a 60.000 m³ situato in aree montane o collinari con pendenze medie del primo km a valle dello sbarramento maggiori del 2%: $L = 2V/10^4$</p> <p>L non dovrà comunque essere inferiore a 1km.</p>	Classe di rischio 7N	Classe di rischio 8N	Classe di rischio 9N

Figura 3: TABELLA CLASSI DI RISCHIO PER COLLASSO DELLO SBARRAMENTO

Con L viene individuata la distanza considerata lungo l'asse del corso d'acqua a valle dell'opera potenzialmente interessata dal collasso dello sbarramento. Nel caso in esame risulta $L = 2V/10^4 = 3,6$ km; nei 3,6 km a valle dell'area di invaso il corso del Fosso dei Mercanti non interseca insediamenti di rilievo o opere potenzialmente a rischio (strade, ponti, ecc.) in caso di piena improvvisa. Le uniche opere intersecate sono:

- un tratturo che attraversa il corso del fosso in località Binella, comunque lontano dalle abitazioni;
- un ponte pedonale in località Rovinaccia (Canevare), lontano dalle abitazioni.

Per questi motivi si è omesso il calcolo degli effetti della piena derivante da rottura della diga (Dam Break).

L'impatto dovuto dal rischio di collasso dell'argine di ritenuta è da considerarsi lieve.

4. FAUNA

4.1. CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DI FATTO

Le aree interessate dagli interventi in progetto ricadono in zona di “pre-parco” o area contigua (art. 20 Piano del Parco) all’interno della perimetrazione del Parco Regionale dell’Alto Appennino Modenese o Parco del Frignano, istituito con LR 11 del 2 aprile 1988, il cui territorio si estende per oltre quindicimila ettari lungo la dorsale appenninica tra Emilia-Romagna e Toscana.

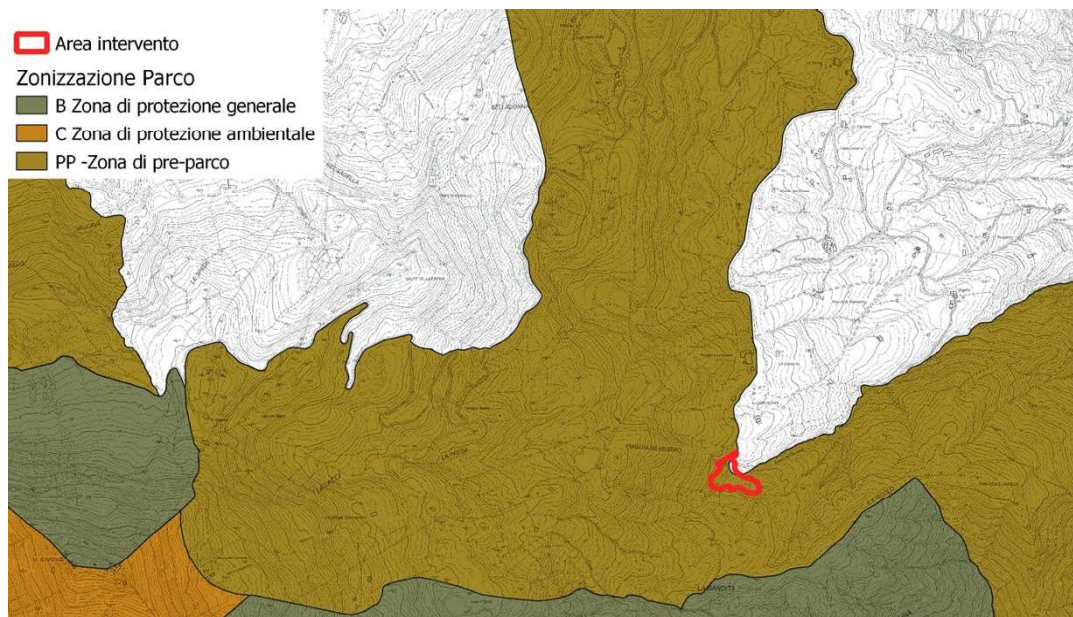


Figura 4: LOCALIZZAZIONE AREA DI PROGETTO RISPETTO ALLA PERIMETRAZIONE DEL PARCO REGIONALE

Le aree NON ricadono nella perimetrazione dei siti protetti dalla Rete Natura 2000.

I Confini del SIC-ZPS IT4040001 – “Monte Cimone – Libro Aperto – Lago Pratignano” sono a circa 500 m di distanza.

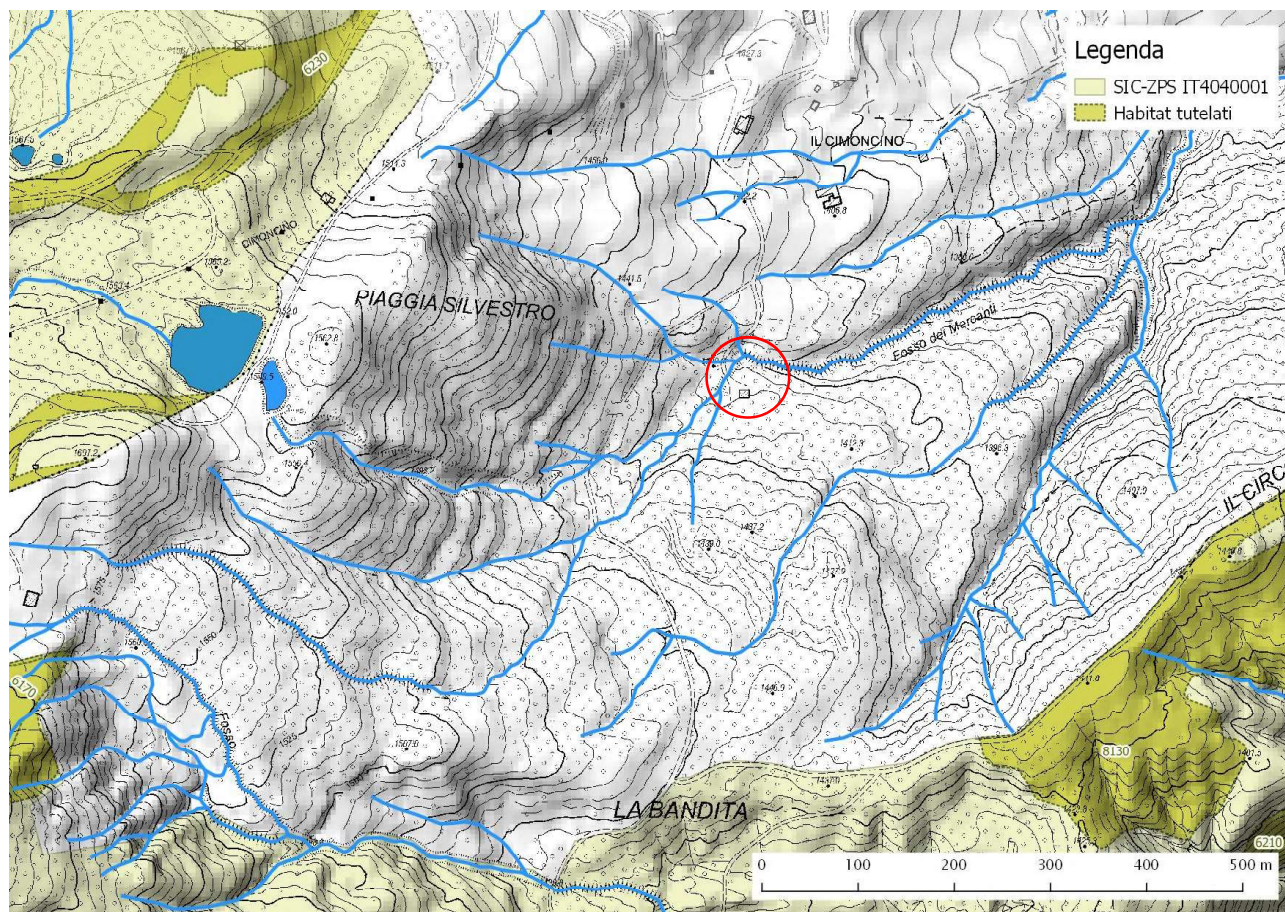


Figura 5: LOCALIZZAZIONE AREA DI PROGETTO RISPETTO ALLE AREE PROTETTE DALLA RETE NATURA 2000

Le aree di studio sono caratterizzate dalla presenza di una fauna variegata. Il territorio è infatti popolato da alcune specie rare come il lupo, fino a poco tempo fa considerato in via di estinzione, l'astore, la martora, l'aquila reale e il gufo reale. In alta quota sono numerose le colonie di marmotte, mentre nei prati che intramezzano i boschi fanno spesso capolino i cervi. Nelle zone confinanti con il Parco del Corno alle Scale è possibile osservare la corsa agilissima del muflone, e di recente ha fatto la propria comparsa anche l'istrice. Più comuni e diffusi sono il capriolo, il daino, la faina, la donnola, il cinghiale, il tasso, la volpe, lo scoiattolo, il ghio e il minuscolo moscardino. Nelle praterie più alte è facile imbattersi nell'arvicola delle nevi, un roditore dalla folta pelliccia che non va in letargo, e sotto la coltre di neve scava una fitta rete di cunicoli che balzano agli occhi con il disgelo. Numerosi anche i rapaci, tra i più comuni il gheppio, lo sparviero e la poiana. Tra i castagni che si stagliano nei fondivalle nidificano l'allocco e il gufo comune. La ricchezza ambientale del Parco consente a numerose specie di uccelli di trovare il proprio habitat ideale: dai picchi alle averle, dai merli ai lucherini, dalle allodole ai fringuelli. Nelle foreste di conifere sono comuni il regolo, il fiorrancino, il ciuffolotto, il crociere. Tra le pareti rocciose è facile scorgere il picchio muraiolo, dalla stupenda livrea rosa intenso. Il picchio muratore abita invece i boschi cedui insieme a cinciarella e cincia bigia. Fanelli e culbianchi sorvolano le praterie del crinale, mentre il passero solitario, facilmente riconoscibile per il colore blu scuro, nidifica tra le rocce. Nelle zone aride nei pressi delle pietraie abita invece il codirossone.

Nei numerosi torrenti è possibile imbattersi in alcuni esemplari di airone cinerino, predatore di piccoli pesci e anfibi, di ballerina gialla e di merlo acquaiolo. Nelle stesse acque albergano inoltre la trota fario, che può raggiungere dimensioni ragguardevoli, il tritone alpestre, la rana temporaria e la salamandra pezzata. In autunno, infine, è possibile assistere al passaggio di cicogne che si dirigono al sud, mentre grandi branchi di colombacci, tordi e cesene trovano riparo e ristoro nelle distese boschive.

Le opere previste ricadono in gran parte su aree già interessate dall'attività antropica e più nello specifico dalle infrastrutture sciistiche e dalle attività collaterali legate alla fruizione turistico-ricettiva. Qui sorge infatti un piccolo edificio con funzione di ex stazione di partenza della sciovvia "Mercanti", ora dismessa. Anche il corso del fosso dei Mercanti risulta alterato dall'attività antropica, esso è infatti localmente intubato in condotta di cemento di diametro pari a 1 m, per un tratto di circa 60 m; la tubazione conferisce l'acqua in una piccola vasca con sbarramento che viene prelevata nel periodo invernale tramite pompe a immersione e convogliata alla rete di innevamento programmato. L'acqua non prelevata viene restituita al fosso a valle dello sbarramento mediante un'altra condotta, ad elevata pendenza, che non permette la risalita di pesci o altri animali.

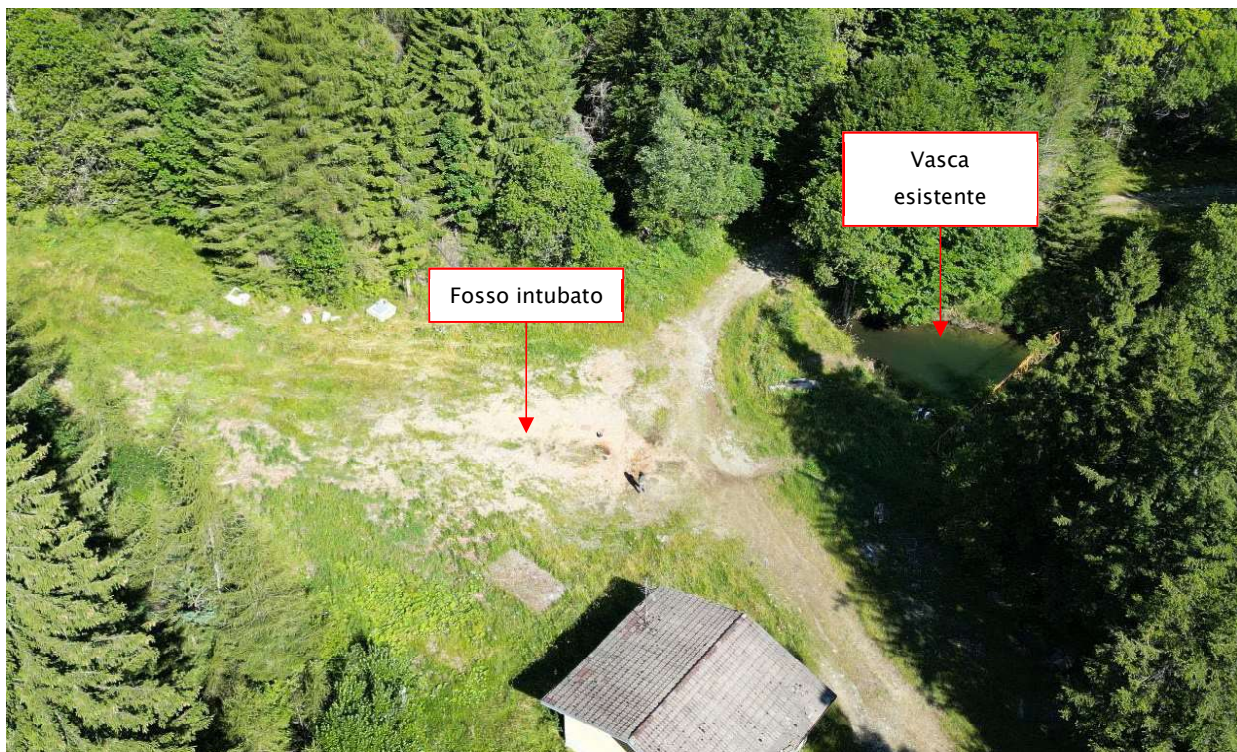


Figura 6: FOTO DRONE CON VASCA ESISTENTE

4.2. INTERFERENZE IN FASE REALIZZATIVA

Si prevede l'abbattimento di 8050 mq di bosco, senza frammentazione delle tessere forestali. Ciò diminuirà localmente l'estensione degli habitat, senza tuttavia ridurne la qualità generale. In fase esecutiva vi sarà disturbo temporaneo della fauna selvatica che è solita stazionare in queste zone, dovuto alla presenza dei mezzi d'opera e alle modifiche morfologiche introdotte; particolare

attenzione va posta al periodo riproduttivo dell'avifauna e delle specie terricole che potrebbero risentire dei movimenti terra e del taglio degli alberi. **Il fosso dei Mercanti e il fossetto a nord intersecante l'area di progetto subiranno una temporanea deviazione tramite condotte superficiali.** Ciò diminuirà temporaneamente le portate del fosso a valle dell'area di cantiere per un tratto di circa 50 m (vedi paragrafo 7.1 per ulteriori approfondimenti).

Dato lo stato attuale dell'area, gli impatti sono da considerarsi lievi e temporanei.

4.3. INTERFERENZE IN ESERCIZIO

Le modifiche morfologiche apportate dalle opere previste dal progetto **non costituiranno intralcio ai corridoi di spostamento** della fauna e non incideranno su siti di alimentazione; Per quanto riguarda la **circolazione dell'ittiofauna le modifiche** che verranno apportate al letto del corso d'acqua **non modificheranno nella sostanza la situazione attuale**, che vede comunque la presenza di un tratto di fosso intubato e di una pozza che restituisce l'acqua a valle tramite una condotta che non permette la risalita dei pesci. La creazione di un nuovo invaso porterà probabilmente alla **nascita di un ecosistema acquatico simile a quello presente negli altri invasi artificiali** inseriti in un contesto simile sul territorio, tra cui anche il vicino lago di Piaggia Silvestro;

La "liberazione" del Fosso dei Mercanti, ora parzialmente intubato, non potrà che avere effetti positivi rispetto all'accessibilità all'acqua da parte degli animali, che si rende ancora più importante con il recente aumento della durata e della frequenza dei **periodi siccitosi**.

Attualmente il pompaggio dell'acqua ai fini dell'innevamento programmato avviene a partire dalla piccola vasca esistente, che non è dotata di dispositivi per la salvaguardia del deflusso minimo vitale (DMV); non è dunque da escludere che nei periodi di massimo prelievo di risorsa idrica durante la stagione sciistica si abbiano allo stato di fatto interruzioni nell'alimentazione del corso d'acqua a valle della vasca stessa. **Il progetto prevede la salvaguardia del DMV durante tutto l'anno con restituzione dello stesso immediatamente a valle dello sbarramento, ciò impedirà prosciugamenti o interruzioni nella alimentazione del Fosso dei Mercanti, tutelando maggiormente l'ecosistema.**

A seguito della realizzazione delle opere di presa del Fosso dei Mercanti, **sarà abbandonato, nella zona sud-ovest, un segmento di alveo lungo 60m e largo 20m circa (1200mq circa)**. Si propone di riconfigurarli secondo le indicazioni dell'Ente Parco, al fine di **restituire un'area umida naturale per lo sviluppo della biodiversità**.

Si può dire che l'opera avrà effetti potenzialmente positivi per la fauna presente sul territorio.

5. FLORA

5.1. CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DI FATTO

Per quanto riguarda l'inquadramento del sito relativamente alle aree protette si faccia riferimento al capitolo precedente.

L'area oggetto di studio comprende un territorio che si sviluppa su una superficie non solo interessata direttamente dalle opere previste in progetto, ma prende in considerazione anche le aree ad esse contigue ed attigue. In questa porzione di territorio sono presenti per quasi tutta la sua estensione le condizioni pedoclimatiche ideali alla diffusione del faggio, mentre la zona posta più a monte e ad Ovest (I Lavaggi – Lago il Terzo) presenta caratteristiche fitoclimatiche tipiche della fascia cacuminale. La vegetazione presente può essere raggruppata in tre grandi tipologie, quella silvatica, quella intrasilvatica e quella soprasilvatica, e la loro estensione è condizionata dal clima, dal substrato litologico, dai limiti altitudinali e dalle modificazioni di origine antropica. Il tipo silvatico è rappresentato dalla vegetazione forestale, il tipo intrasilvatico è identificato dall'insieme di prati, prati-pascoli, arbusteti ed il tipo soprasilvatico è dato dall'insieme delle comunità vegetali che occupano i versanti dei rilievi montuosi posti oltre il limite superiore della vegetazione arborea. I limiti fra le diverse tipologie, ma soprattutto i limiti superiori ed inferiori della vegetazione forestale sono piuttosto variabili, in quanto risultano determinati sostanzialmente da fattori climatici e orografici, ma anche da interventi antropici. Le azioni di disturbo dell'uomo sono compendiabili sostanzialmente nello sfruttamento del bosco, nell'attività pastorale e negli interventi per impianti di attrezzature turistiche.

L'area di progetto, collocata nella fascia altitudinale della faggeta, ricade in parte in zona forestale e in parte su suolo alterato dall'attività umana con vegetazione prevalentemente erbacea. La vegetazione locale è caratterizzata in particolare dalla presenza di:

- **Boschi Artificiali:** sono ottenuti per piantagione di conifere e costituiti da varie specie fra cui *Picea excelsa*, *Abies alba*, *Pinus sylvestris*, *Pinus Nigra*, *Picea abies* e *Larix decidua*. Questi boschi di conifere sono governati a fustaia e sono coetanei a lotti, chiaro segno dell'artificialità dell'impianto; in alcuni appezzamenti la composizione è abbastanza mista, in altri la prevalenza di una specie è molto evidente come nel caso dell'abete rosso (*Picea abies*) e del larice (*Larix decidua*). Questi boschi di conifere si presentano spesso densi e abbastanza uniformi. Sono presenti, inoltre, boschi di conifere miste a latifoglie, soprattutto faggio (*Fagus sylvatica*), derivanti da rimboschimento con conifere quali l'abete bianco (*Abies alba*) e il larice (*Larix decidua*). La ripercussione del rimboschimento con conifere va analizzata attentamente, perché la specie impiegata essendo estranea alla flora locale modifica le caratteristiche ecologiche e floristiche. La larga diffusione delle conifere nelle opere di rimboschimento realizzate nel secolo scorso, pur avendo avuto indubbi vantaggi da un punto di vista della protezione del suolo e della difesa idrogeologica dei versanti, presenta oggi numerose problematiche, sia di natura fitosanitaria che di modifica delle caratteristiche ecologiche e floristiche dei popolamenti.
- **Vegetazione infrasilvatica:** nell'ambito della fascia del faggio si incontrano alcune comunità arbustive con predominanza di ericacee che rappresentano cenosi di ricostituzione in aree precedentemente disboscate e successivamente destinate a pascolo. L'abbandono della pastorizia ha favorito la formazione di cenosi arbustive, la cui ulteriore evoluzione porterà

verosimilmente alla ricostituzione della faggeta. Nell'area di progetto una **presenza consistente di vegetazione erbacea instabile costituita dal cotico delle aree sciabili o comunque alterato dall'attività umana, il cui fondo può essere considerato seminaturale** ed è caratterizzato da specie in parte derivanti da semina (es. *Trifolium spp.*, *Lotus corniculatus*, *Festuca rubra*, *Rhinantus sp.*, *Galium album*, ecc.), a cui si sono aggiunte specie spontanee. Tale comunità vegetale non è inquadrabile in alcuna categoria fitosociologica particolare. Le numerose esperienze maturate negli anni dimostrano che i rinverdimenti successivi ai movimenti terra (svolti mediante il riposizionamento delle zolle rimosse e la semina di specie autoctone) vengono nel breve periodo quasi totalmente sostituiti da un tappeto naturale spontaneo tipico della zona.



Figura 7: VISTA A VOLO D'UCCELLO, IN EVIDENZA LA VEGETAZIONE

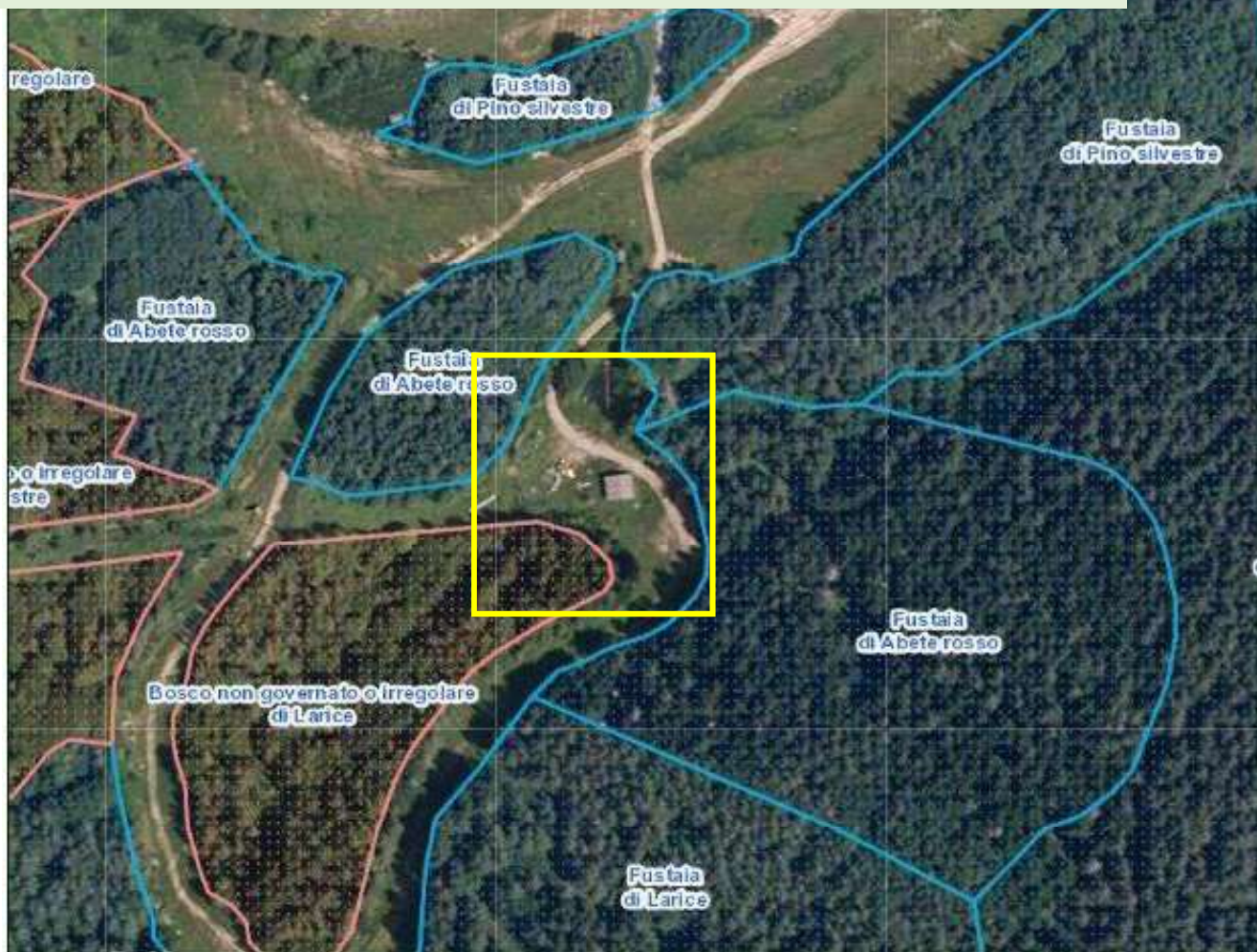


Figura 8: ESTRATTO CARTA FORESTALE EMILIA ROMAGNA

5.1. INTERFERENZE IN FASE REALIZZATIVA

Il principale impatto conseguente la realizzazione delle opere è dato **dalla riduzione delle superfici boscate, quantificata in 8050 mq complessivi, dei quali 1143 coperti da fustaia di abete rosso e larice, 2919 da bosco non governato di larice e faggio e 3988 da fustaia di abete rosso e abete bianco; il taglio del bosco non comporta la frammentazione delle tessere forestali ma solamente una diminuzione delle superfici.** Per quanto riguarda la flora, nelle aree interessate dai lavori non sono ad oggi segnalati o riscontrati esemplari o specie floristiche tutelate o da sottoporre a tutela in virtù della loro unicità e caratteristiche qualitative, così come affermato nell'allegato C alle Norme di Attuazione del Piano del Parco; la vegetazione erbacea e arbustiva che verrà rimossa per la realizzazione delle opere è di qualità bassa, già evidentemente alterata dall'attività umana.

Gli impatti sono da considerarsi lievemente negativi.

5.1. INTERFERENZE IN ESERCIZIO

La **creazione di un nuovo specchio d'acqua**, come già affermato, potrà comportare il **naturale insediamento di specie vegetali tipiche degli ambienti acquatici** come già avvenuto negli altri invasi artificiali presenti sul territorio.

La creazione di **zona umida** naturale agevolerà lo sviluppo della biodiversità.

Gli impatti in esercizio sono potenzialmente positivi per la biodiversità floristica.

6. SUOLO E SOTTOSUOLO

6.1. CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DI FATTO

Dal punto di vista geomorfologico l'area è ubicata fra il contatto tettonico con sovrascorrimento della formazione delle Argille di Fiumalbo e le Arenarie di Monte Cervarola e quello fra le arenarie di Monte Modino e le formazioni pelitiche. Gli stessi sono quasi per intero **ricoperti da detriti di versante formati da blocchi, pietre e schegge prevalentemente arenacei con bacino di provenienza corrispondente al flysch di Monte Modino. Lo spessore dei materiali detritici è stimabile in un massimo di 8 m.** Al di sotto di questa coltre si rinvencono le Argilliti Varicolori AVC e/o le Argille di Fiumalbo FIU. L'area non interessa la perimetrazione di geositi.

Le aree interessate dal progetto ricadono parzialmente su **boschi a prevalenza di faggi (cod. 3111), boschi di conifere (cod. 3120) e parzialmente su aree sportive (cod. 1422)** secondo quanto riportato dalla carta dell'**uso del suolo** della Regione Emilia-Romagna.

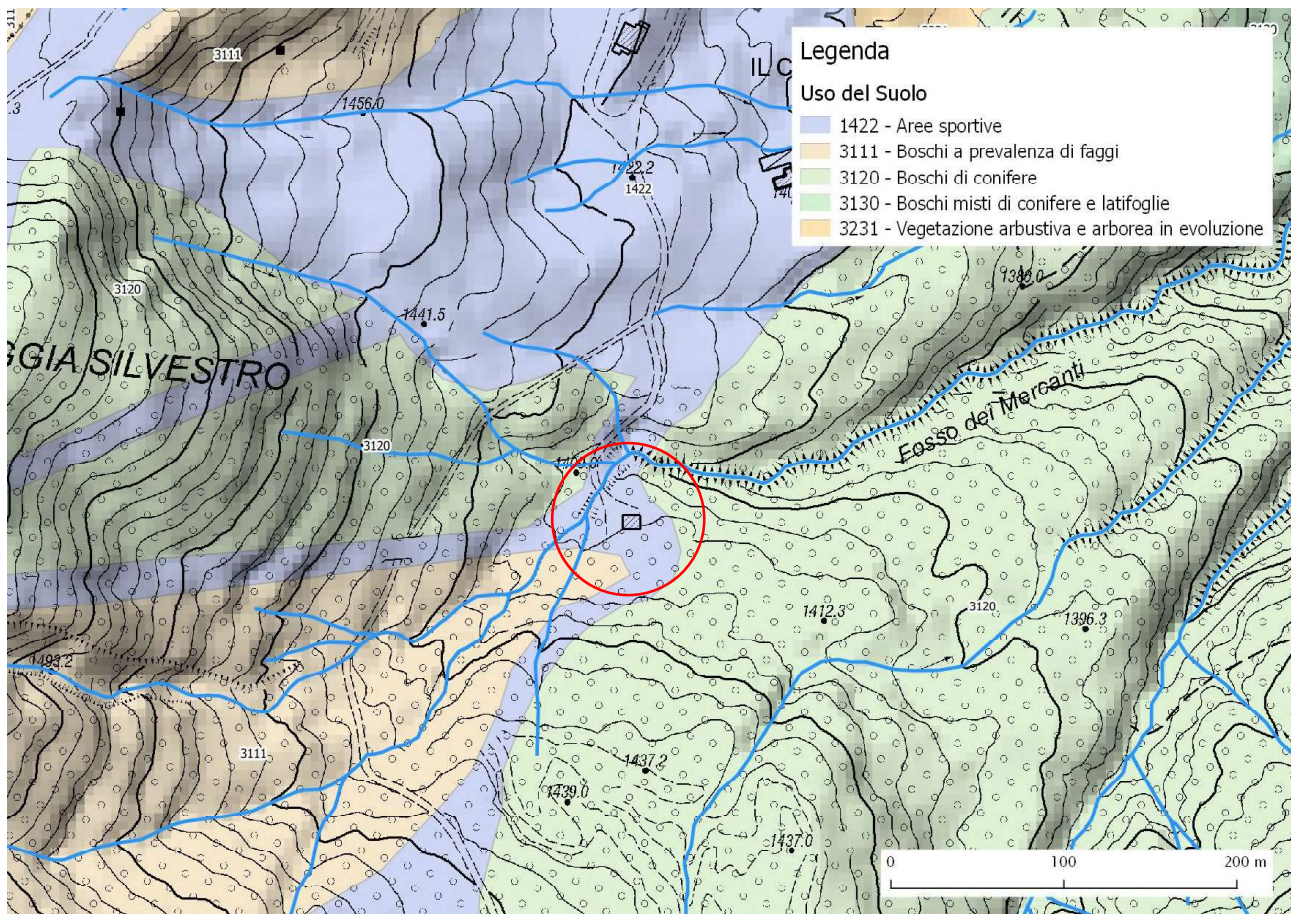


Figura 9: ESTRATTO CARTA USO DEL SUOLO

Dall'analisi della **carta dei suoli** della Regione Emilia-Romagna (1994) è possibile verificare che le aree interessate dal progetto ricadono all'interno dell'**Unità Cartografica 7Cd - associazione suoli SUCCISO-MONCHIELLO**.

Questa unità cartografica è nel settore centrale del territorio occupato dai suoli dell'unità cartografica 7C. Essa è costituita da n. 14 aree, che hanno tipicamente ampiezza da 5 a 15 km² (con valori estremi dell'ordine di 1 e di 75 km²), forma allungata, contorno frastagliato. La superficie complessiva è di circa 255 km², pari all'1% dei suoli regionali. La conformazione del rilievo è caratterizzata da versanti irregolari, variamente ondulati, con tratti relativamente dolci e gradonature, a causa del modellamento glaciale. Le quote sono tipicamente comprese tra 900 e 1.700 m. Si riporta la descrizione dell'unità cartografica (cfr. carta dei suoli): suoli ripidi o molto ripidi; pietrosi; profondi o molto profondi; a tessitura media, molto ciottolosi in profondità; a buona disponibilità di ossigeno; da debolmente acidi a molto fortemente acidi in profondità. Localmente sono non calcarei, neutri o debolmente alcalini in profondità.

I suoli dell'area risultano superficialmente alterati dall'attività antropica, data la presenza di piste in terra battuta e edificio dismesso.

6.1. INTERFERENZE IN FASE REALIZZATIVA

Le opere prevedono **modifiche sostanziali e permanenti alla morfologia del terreno** su un'area (area di cantiere) di superficie complessiva pari a 13.575 mq, con **scavi di profondità massima nell'ordine dei 6 m e riporti di altezza massima di circa 8 m**; ciò comporterà, tra l'altro, l'inevitabile **alterazione del suolo e dello strato vegetale**. Il progetto prevede un **sostanziale equilibrio tra sterri e riporti** e dunque il **terreno lavorato rimarrà in loco e non vi saranno apporti esterni**. Il **denudamento del suolo** dato dai movimenti terra e dal passaggio dei mezzi è accompagnato dal costipamento del terreno: ciò può portare a fenomeni erosivi dati dal dilavamento da parte delle acque meteoriche. Il ruscellamento provoca su questo tipo di terreni un'erosione delle parti più fini del deposito, che, se non controllata, può portare nel tempo allo scalzo delle componenti più grossolane: questo impatto, nella buona osservanza delle misure di mitigazione di seguito trattate, può essere considerato **temporaneo**.

La demolizione dell'edificio esistente è da considerarsi positiva.

Gli altri impatti possono considerarsi lievemente negativi ma temporanei.

6.1. INTERFERENZE IN ESERCIZIO

L'uso del suolo cambierà passando da boschi a prevalenza di faggi, boschi di conifere e aree sportive a bacini artificiali (codice 5123). Non si prevede l'impermeabilizzazione di suolo se non nell'area di realizzazione della scogliera intasata in calcestruzzo. Per quanto riguarda il sottosuolo si prevede la destrutturazione di un volume di terreno pari a 15.360 mc che verrà per intero riorganizzato in altre forme (rilevato, pista di accesso, ecc.) all'interno dell'area; ciò comporta **modifiche spaziali alla permeabilità del suolo, che non andranno tuttavia ad influire sulle dinamiche profonde delle acque o a diminuire in modo significativo la filtrazione delle stesse nel sottosuolo**. Non è previsto l'uso di teli artificiali per l'impermeabilizzazione della vasca, che avverrà mediante l'utilizzo delle argille locali provenienti dagli scavi stessi.

Gli impatti in esercizio vengono dunque valutati non significativi.

7. AMBIENTE IDRICO

7.1. CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DI FATTO

La rete idrografica all'interno del Parco Regionale dell'Alto Appennino Modenese risulta notevolmente ricca di sorgenti, ruscelli e torrenti grazie all'abbondanza di precipitazioni e alla fitta copertura boschiva, unite alla persistenza del manto nevoso, garantendo un continuo rifornimento ai corsi d'acqua. I periodi di piena si registrano in autunno e, secondariamente, in primavera, e coincidono con i periodi più piovosi dell'anno, mentre le magre estive sono spesso mitigate dai temporali; anche in inverno la portata risulta minore a causa del gelo che riduce notevolmente lo scorrimento idrico. I corsi d'acqua scendono dal crinale verso la pianura lungo valli subparallele ad

andamento approssimativamente sud-nord, scavate dalla loro plurimillenaria azione erosiva.

L'area di progetto **interessa direttamente il Fosso dei Mercanti, che fluisce più a valle a quota 713 msm nel torrente Fellicarolo**. La circolazione idrica superficiale sottesa è condizionata dalla permeabilità delle litofacies e dagli elementi antropici presenti e ricondotta al Fosso dei Mercanti, alla quota della stazione di partenza della sciovia dismessa.

La circolazione sotterranea è costituita da falda libera confinata alla base dalle formazioni argillose e contenuta a monte entro le strutture arenacee del Monte Modino e successivamente all'interno del corpo detritico di copertura. Ciò determina lo sviluppo dell'importante orizzonte sorgentifero che si rinviene fra 1650 e 1700msm e che alimenta in parte la rete acquedottistica di Hera. Una copiosa sorgente affiora in corrispondenza dell'area del previsto invaso.

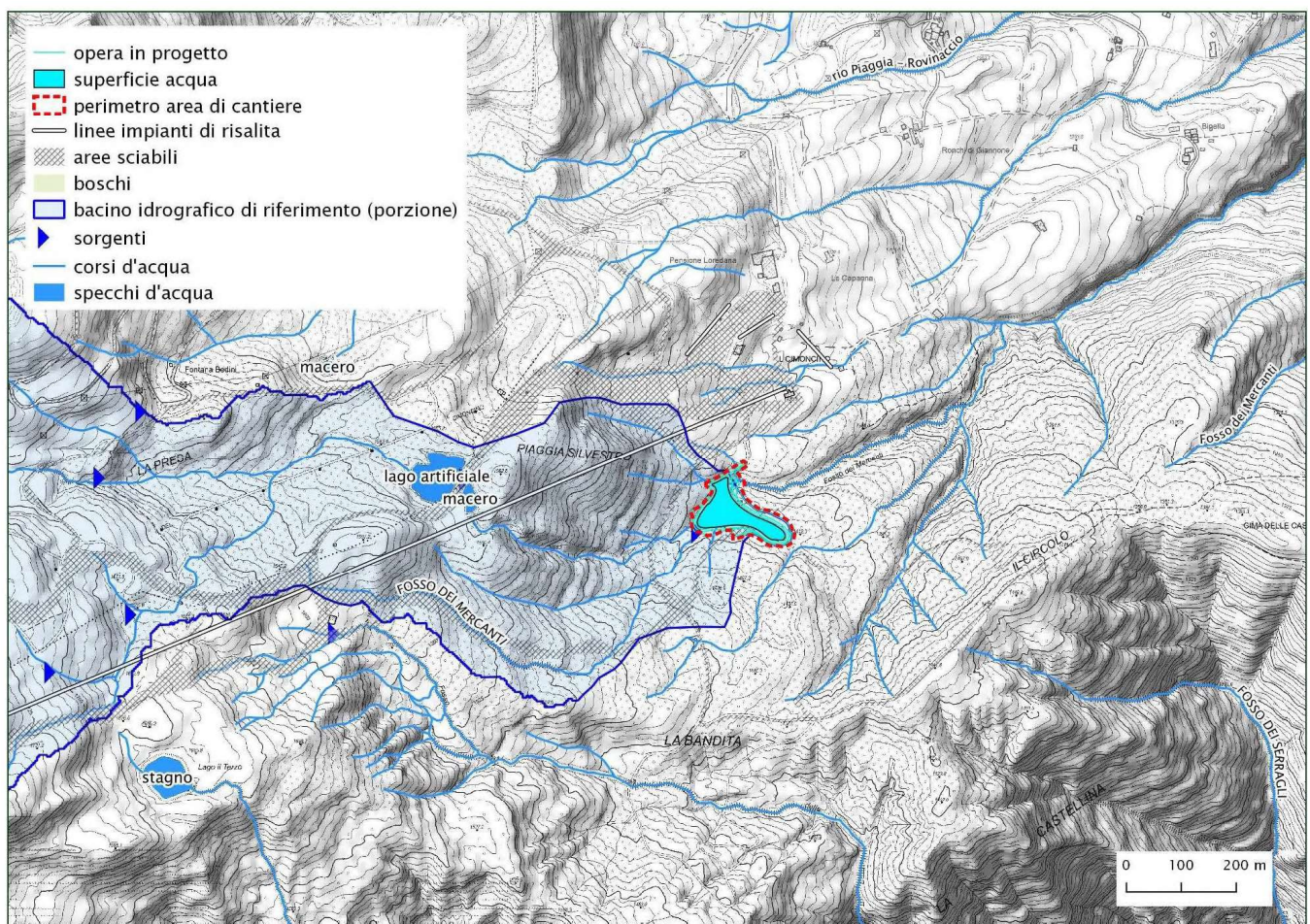


Figura 10: IDROGRAFIA DELL'AREA

Come già affermato, nel tratto di interesse il **corso del Fosso dei Mercanti** risulta intubato in condotta di cemento di diametro pari a 1 m, per circa 60 m; la tubazione conferisce l'acqua in una piccola vasca con sbarramento di ritenuta utilizzata nel periodo invernale tramite pompe a immersione che convogliano la risorsa idrica all'impianto di innevamento artificiale. L'acqua non prelevata viene restituita al fosso a valle dello sbarramento mediante un'altra condotta interrata.

Anche un fosso secondario che intercetta l'area di progetto è localmente intubato e convogliato alla medesima vasca. Più a sud, il Fosso dei Mercanti è costituito da due rami che si intersecano in corrispondenza della messa in condotta.



Figura 11: LETTO DEL FOSSO A SUD DELL'AREA DI PROGETTO



Figura 12: PUNTO DELL'ATTUALE MESSA IN CONDOTTA DEL FOSSO



Figura 13: VASCA ESISTENTE CON SBARRAMENTO



Figura 14: SBARRAMENTO ESISTENTE E REIMMISSIONE A VALLE

7.1. INTERFERENZE IN FASE REALIZZATIVA

In fase esecutiva, il Fosso dei Mercanti e il fosso secondario che intercetta l'area di progetto dovranno essere deviati per permettere le lavorazioni.

Il fosso dei Mercanti verrà intubato in una condotta che rimarrà in soprasuolo e restituirà l'acqua in alveo nel punto più vicino, compatibilmente con le lavorazioni previste. Anche il fossetto secondario a nord verrà temporaneamente deviato e restituito immediatamente a valle. Ciò comporterà, rispetto allo stato di fatto, una riduzione delle portate in un tratto di alveo di circa 50 metri a valle dell'attuale punto di restituzione da parte della condotta della vasca esistente per tutta la durata del cantiere (7 mesi). Al fine di convogliare le acque di entrambi i rami del Fosso dei Mercanti alla condotta di deviazione temporanea verrà realizzato un argine in massi prelevati in loco che diverrà parte permanente del progetto in quanto la presa principale del nuovo invaso sarà ubicata esattamente in corrispondenza del punto di immissione nelle condotte di deviazione temporanea.

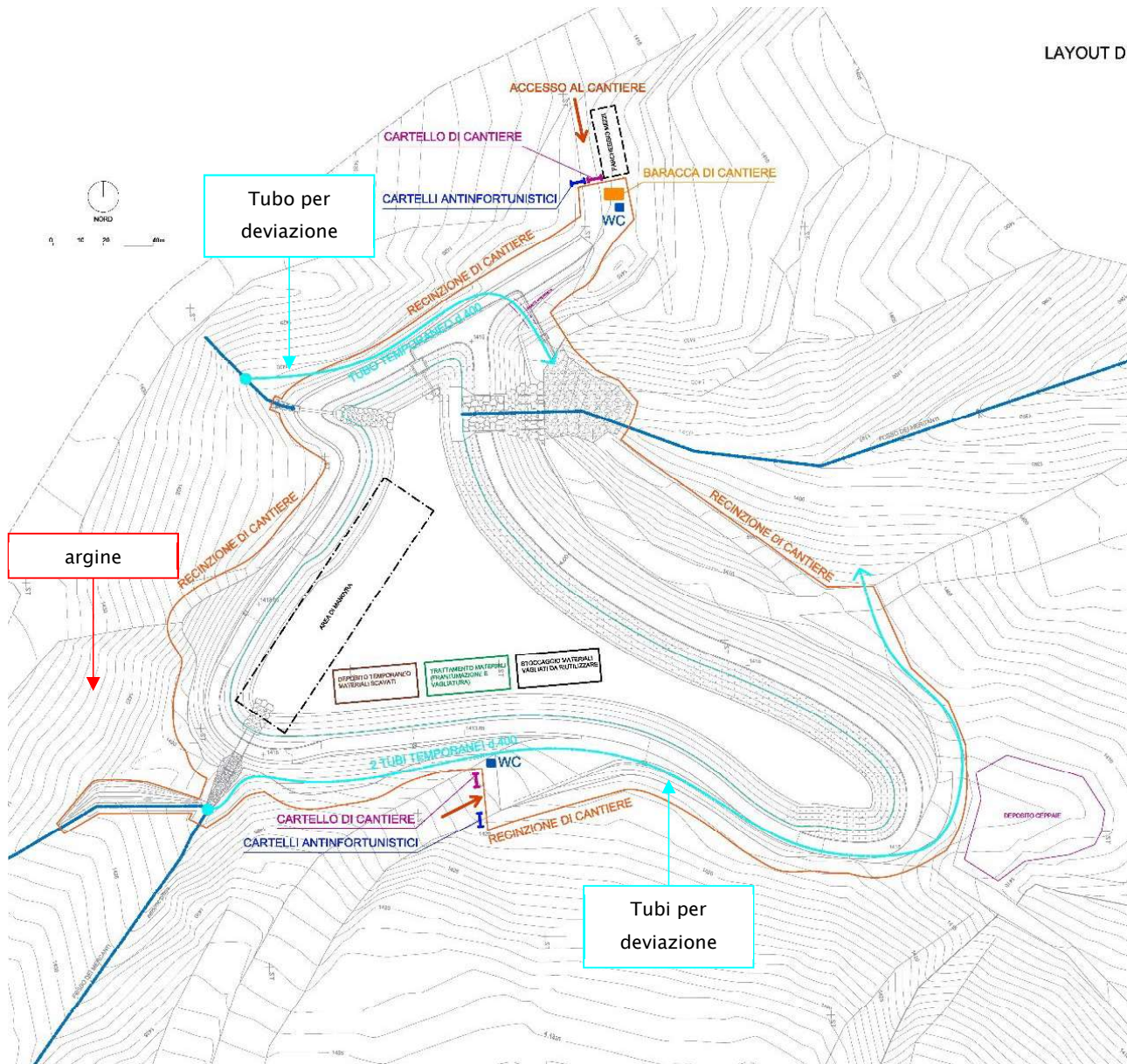


Figura 15: ESTRATTO LAYOUT DI CANTIERE CON DEVIATIONE TEMPORANEA FOSSI

Un impatto potenziale da considerare è lo sversamento di oli o carburanti da parte dei mezzi d'opera in fase di cantiere, il cui rischio può essere minimizzato osservando le misure di mitigazione proposte successivamente.

Gli impatti in fase esecutiva sono da considerarsi lievi.

7.2. INTERFERENZE IN ESERCIZIO

Per quanto riguarda l'ambiente idrico superficiale si avranno modifiche permanenti e rilevanti date dalla creazione di uno specchio d'acqua di piccole dimensioni, che modificherà prevalentemente sul piano formale l'alveo del fosso, (vedi sovrapposizione area catastale).

L'acqua verrà prelevata da due opere di presa ad acqua fluente e restituita al fosso tramite uno sfioratore a soglia libera; la portata del corso d'acqua non subirà dunque variazioni.

Come già affermato, attualmente il pompaggio dell'acqua ai fini dell'innevamento programmato avviene a partire dalla piccola vasca esistente, che non è dotata di dispositivi per la salvaguardia del deflusso minimo vitale (DMV); non è dunque da escludere che nei periodi di massimo prelievo di risorsa idrica durante la stagione sciistica si abbiano allo stato di fatto interruzioni nell'alimentazione del corso d'acqua a valle della vasca stessa. **Il progetto prevede la salvaguardia del DMV durante tutto l'anno con restituzione dello stesso immediatamente a valle dello sbarramento, ciò impedirà prosciugamenti o interruzioni nella alimentazione del Fosso dei Mercanti, tutelando maggiormente l'ambiente idrico.**

Allo stato di progetto il tratto intubato del fosso verrà sostituito dallo specchio d'acqua, che garantirà una maggior presenza della risorsa idrica nell'area interessata dalle opere.

Le modifiche rispetto allo stato di fatto possono essere dunque considerate positive.

8. ARIA E ATMOSFERA

8.1. INTERFERENZE IN FASE REALIZZATIVA

Le immissioni in atmosfera riferibili alla fase di esecuzione sono trascurabili.

8.2. INTERFERENZE IN ESERCIZIO

Non si rilevano interferenze.

9. FATTORI CLIMATICI

9.1. CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DI FATTO

Data la tipologia di opera in progetto si prendono in considerazione i fattori inerenti alle precipitazioni, piovose e nevose.

Nell'alto Appennino modenese la distribuzione delle precipitazioni durante l'arco dell'anno presenta un massimo principale nel mese di novembre ed uno secondario nei mesi primaverili. I valori minimi di precipitazione si hanno nel mese di luglio, seguito subito dal mese di gennaio. Le precipitazioni sono sempre superiori alla media nei mesi di ottobre e novembre, la superano di poco nei mesi di dicembre, marzo e maggio, rimangono invece al di sotto della media nei mesi estivi. Per questo tipo di precipitazioni l'area in esame è caratterizzata da un regime pluviometrico di tipo appenninico, in particolare di tipo "sub-litoraneo appenninico". Un'eccezione è però rappresentata dalla zona di M. Cimone dove il regime pluviometrico risulta appartenere al tipo "sub-continentale", a causa delle precipitazioni estive relativamente abbondanti. La quantità media annuale varia considerevolmente con l'altitudine. Essa aumenta regolarmente a partire da 500 m fino a 800 metri di quota raggiungendo un valore di circa 1530 mm. Questo aumento regolare sembra spiegabile attraverso la risalita dell'aria umida dai fondovalle prossimi alla pianura padana. Continuando a salire in altitudine, si nota una lieve diminuzione delle precipitazioni medie annue che scendono a 1380 mm

attorno agli 800–900 m, e poi un nuovo aumento con l'aumento di quota fino ai 1760 mm verso i 1000–1100 metri. Man mano che si sale di quota i dati meteorologici si fanno sempre più scarsi a causa del numero limitato delle stazioni di rilevamento; comunque tra 1100 e 1500 metri si manifesta una tendenza all'aumento graduale delle precipitazioni, che raggiungono valori compresi tra i 2000 e i 2500 mm a seconda delle zone. Oltre i 1500 metri di quota, nel territorio del Parco, si rinviene un'unica stazione situata sulla vetta del M. Cimone a quota 2165 m, che fornisce un dato medio annuo per il ventennio 1958–1978 di 818 mm. Tale valore, notevolmente inferiore a quelli delle quote più basse, sembra rappresentativo di una situazione singolare, attribuibile alla posizione isolata che la piramide di M. Cimone occupa a Nord del crinale spartiacque. Un altro fattore che potrebbe spiegare questo dato annuale potrebbe rinvenirsi nella elevata ventosità che caratterizza questa vetta rendendo difficoltosa la raccolta e conseguentemente la misura delle precipitazioni. Un discorso a parte meritano le precipitazioni solide, rappresentate quasi esclusivamente dalla neve. Nell'alto Appennino modenese la neve costituisce un fenomeno estremamente variabile con valori medi di precipitazione che si discostano spesso sensibilmente dai minimi e dai massimi. Ne consegue che l'innevamento è molto variabile da un anno all'altro, sia per quanto riguarda la quantità di neve caduta, che, per quanto riguarda la permanenza del manto nevoso al suolo. In media la neve appare nel mese di novembre, con spessori modesti dell'ordine di pochi cm, per raggiungere, alle quote più alte, spessori massimi, anche superiori a 100–150 cm nel mese di febbraio e permanere fino ad aprile. Si può affermare che più del 50% dei giorni con neve al suolo cade nel periodo invernale, meno del 20% in quello primaverile e solo il 5% in quello autunnale. In generale la permanenza della neve al suolo è pressoché continua per un periodo di circa 100 giorni oltre i 1200 metri di quota, periodo che può diminuire a seconda della stagione nei versanti a solatio, come quello interessato dalle opere. La permanenza più accentuata si riscontra sulla vetta di M. Cimone con una durata che supera i 200 giorni annui.

L'Atlante Climatico 1961–2015 curato da Arpa (2017) mostra come il **cambiamento climatico** in Emilia–Romagna sia un dato di fatto: negli ultimi 25 anni, la rete di monitoraggio Arpa ha registrato, in tutte le stagioni, significativi **aumenti di temperatura** rispetto al trentennio di riferimento 1961–1990, con incrementi superiori a 1 grado. **Per quanto riguarda le precipitazioni, a una modesta riduzione del dato annuale si accompagna un notevole cambiamento dei regimi di pioggia nel corso dell'anno, con prolungati periodi siccitosi nella stagione estiva.**

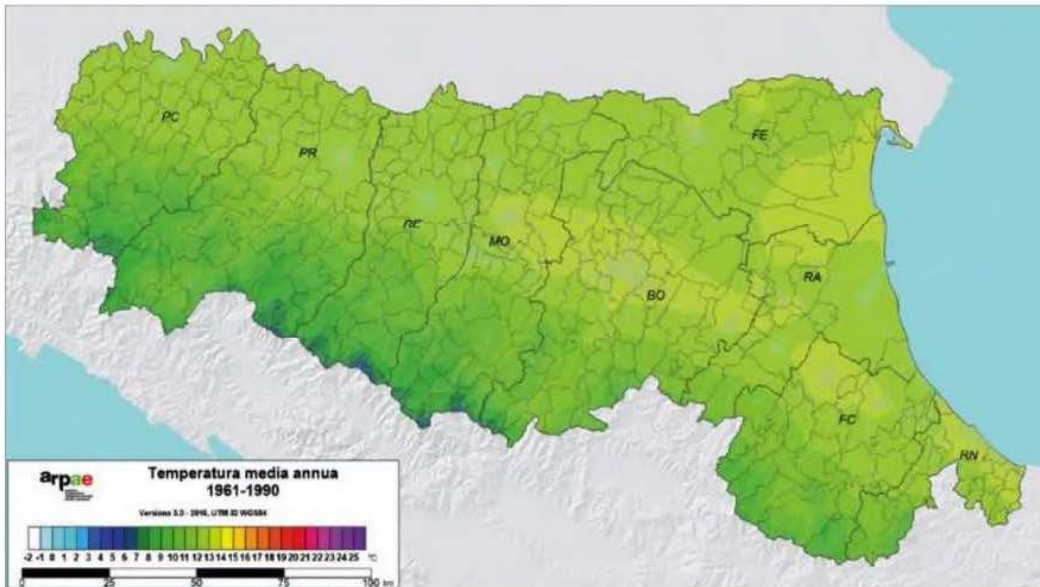


Figura 16: ESTRATTO ATLANTE CLIMATICO ARPAE, TEMPERATURE MEDIE 1961-1990

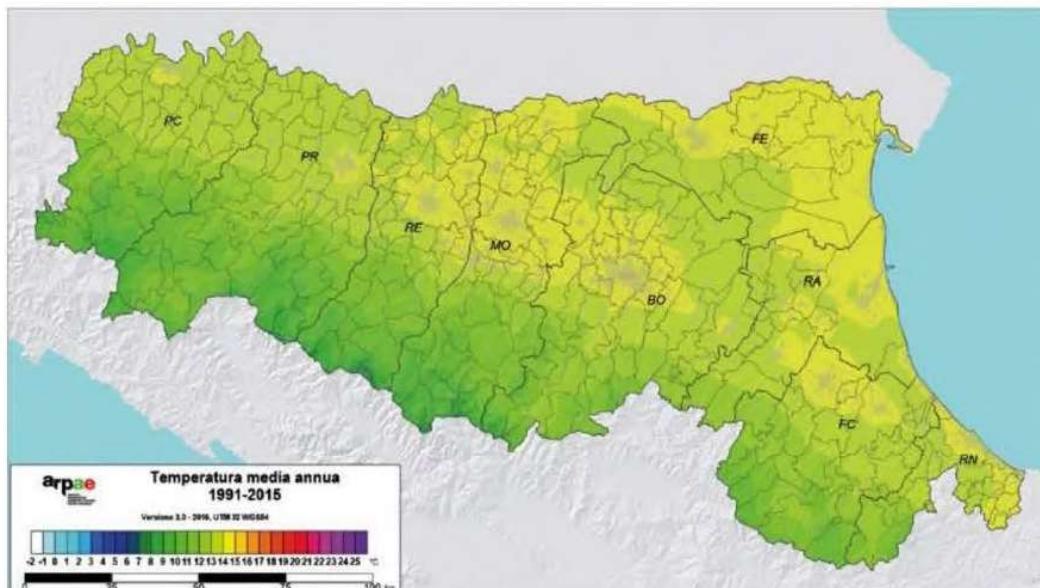


Figura 17: ESTRATTO ATLANTE CLIMATICO ARPAE, TEMPERATURE MEDIE 1991-2015

9.2. INTERFERENZE IN FASE REALIZZATIVA

Non si rilevano interferenze.

9.3. INTERFERENZE IN ESERCIZIO

Benché gli impatti sul clima in esercizio siano da considerarsi non significativi, le opere avranno effetti positivi in termini di reazione al cambiamento climatico per le comunità locali e per componenti flora e fauna.

10. ARCHEOLOGIA PREVENTIVA

Essendo i movimenti terra consistenti, occorre valutare il rischio di intercettare elementi archeologici di interesse e di eventuali ordigni bellici inesplosi.

A tal fine, sono stati condotti due studi, parti integranti del progetto:

- a) **DOCUMENTO DI VALUTAZIONE ARCHEOLOGICA PREVENTIVA** (2021), a firma della Dott.ssa Roberta Michelini
- b) **PERIZIA ARCHEOLOGIA DI GUERRA PREVENTIVA** (2022), a firma di Massimo Turchi – Officina della Memoria

Il primo a), conclude: ***le stratigrafie sepolte messe in luce con le indagini geotecniche consentono di escludere la presenza di stratificazioni archeologiche complesse; le stratigrafie sepolte messe in luce con le indagini geotecniche non consentono di escludere la presenza di elementi archeologici puntiformi, rarefatti o in giacitura secondaria.***

Il secondo b), dopo analisi di sostanziale esclusione, conclude: ***l'area è già stata interessata da precedenti e importanti lavori di movimento terra, il rischio di incappare in ordigni inesplosi può ritenersi molto basso, anche se per ovvie ragioni non è possibile a priori escluderlo del tutto.***

Ne deriva complessivamente un rischio molto basso

11. PAESAGGIO

11.1. CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DI FATTO

Il principale elemento strutturante è la morfologia montuosa caratterizzata da valli incassate in versanti molto scoscesi e dal dominio visivo della cima più alta di tutto l'Appennino centro-settentrionale: il Monte Cimone. **Per le sue caratteristiche ambientali, cui è legata la debole pressione antropica, quest'area rappresenta un grandissimo giacimento di patrimonio territoriale, soprattutto naturalistico e paesistico, da preservare e porre in valore.** Come evidenziano, infatti, sia il P.T.C.P. che il P.T.P.R., **la presenza di impianti sciistici** (posti dal P.T.P.R. come elementi antropici caratterizzanti il paesaggio) **e la funzione turistica e soprattutto eco-turistica appaiono "determinanti per fornire integrazione del reddito e opportunità occupazionali"** in questa unità paesistica in cui l'attività agricola risulta debole e limitata alla fascia di Media Montagna e le principali attività sono il pascolo stagionale nelle praterie di vetta e la raccolta dei mirtilli.

La lettura interpretativa territoriale muove dalla definizione di **"territorio come soggetto vivente ad alta complessità"** prodotto dall'interazione fra insediamento umano e ambiente, in perenne trasformazione con l'evolversi delle popolazioni insediate. La sua **sopravvivenza è legata alle pratiche di uso della massa territoriale e quindi delle relative scelte di messa in valore**, di conservazione o di dissipazione. In questo contesto teorico il Paesaggio diviene la parte visibile del territorio, quindi l'esito materiale delle continue trasformazioni operate dall'uomo che, se non orientate da regole miranti alla riproduzione di tale sistema vivente, possono portare alla distruzione dello stesso per abbandono o per depauperamento. L'interpretazione del testo paesistico si è concentrata sul suo stato attuale e sulla sua evoluzione cercando un equilibrio tra il dinamismo del presente e le prefigurazioni future; interpretando le immagini e le rappresentazioni che la collettività dà di questi luoghi per cercare un legame tra la memoria locale e il desiderio di cambiamento.

La cosa che qui più appare evidente è il rapporto consolidato di fruizione della montagna in forme diversificate (sci da discesa, sci di fondo, passeggiate, pesca sportiva, trekking ...) che si riscontra anche nelle rappresentazioni paesistiche legate all'immaginario collettivo delle comunità locali. **L'uso turistico ben regolamentato e reso tecnologicamente idoneo all'importanza paesistico - ambientale della zona è auspicato anche dai diversi strumenti di governo del territorio, dalla scala comunale a quella regionale.**

Quest'immagine della montagna, tanto consolidata, ricca d'impianti di risalita e di possibilità di fruizione, non appare in forte contrasto con l'elevato valore paesistico del contesto in cui ci troviamo se non nell'eccessivo numero di tracciati lineari che vanno ad incidere soprattutto sulla compattezza della copertura vegetale e a lambire piccoli corsi d'acqua entrando in competizione visiva con la vegetazione ripariale degli stessi.

Come ricordato in precedenza, l'area si inserisce in un contesto paesaggistico silvopastorale montano, caratterizzato dalla presenza di praterie a dominanza di *Nardus Striata* e, a valle, da formazioni forestali artificiali di conifere e dell'orizzonte del faggio.

Il paesaggio che comprende l'area di progetto è costituito prevalentemente da boschi di faggete cedue e conifere alternate alle aree dedicate alle infrastrutture sciistiche. Più a monte, i crinali e le cime più alte emergono dalla sottostante fascia boscata con pareti rocciose e pendii rivestiti da praterie e brughiere a mirtillo. Risulta evidente il posizionamento dell'area rispetto al contesto naturale di riferimento. Oggi il paesaggio dell'area di studio si presenta abbastanza omogeneo e caratterizzato da una matrice naturale silvopastorale con praterie e brughiere d'alta quota. **Gli elementi naturali costituiscono l'80% della superficie dell'area di studio. L'antropizzazione succedutasi dal dopoguerra ad oggi ha prodotto una sola evidente trasformazione: l'espansione delle infrastrutture sciistiche.**

La **valutazione della qualità dell'ambito omogeneo di paesaggio** entro cui si trova il sito indagato si è svolta direttamente in loco, con sopralluoghi mirati all'individuazione delle caratteristiche peculiari del sito stesso. La valutazione effettuata sull'ambito omogeneo di paesaggio interessato dalle opere ha dato i seguenti risultati: si tratta di un **paesaggio dalla morfologia molto variata**, inserito in un **contesto naturale montano**, organizzato in **tessere dalle dimensioni medie, a media eterogeneità**, in relazione al numero di elementi presenti ed alla loro grana, intesa come dimensione media delle tessere che li compongono.

Per quanto riguarda la distribuzione della vegetazione è da **valutare positivamente la consistente presenza di vegetazione arborea nell'immediato intorno del sito oggetto di indagine.**

La **presenza di pista da sci ed impianti di risalita contribuisce ad aumentare il contrasto tra elementi naturali ed elementi antropici del paesaggio**, a discapito dei primi. Infine, per quanto concerne la visibilità, prevalgono le **unità sceniche di livello intermedio, mediamente o poco sensibili ad eventuali trasformazioni del paesaggio, data la consistente schermatura arborea.** La media aritmetica dei valori assegnati ha fornito un punteggio di media qualità (4.28), in riferimento a quello massimo teorico, fissato a 7.42: ciò riflette un'organizzazione funzionale ancora in via di strutturazione ed un equilibrio dell'ambito considerato che risente comunque dell'impatto degli elementi antropici.



Figura 18: FOTO AEREA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO DA NORD-OVEST (Foto Roberto Leoni)



Figura 19: SOTTOSPAZIO PAESAGGISTICO DELL'AREA DI PROGETTO: PAESAGGIO DI DETTAGLIO

11.2. INTERFERENZE IN FASE REALIZZATIVA

Il paesaggio locale subirà evidenti modifiche date dal taglio del bosco e dai movimenti terra con denudamento del suolo. **Ciò comporterà impatti negativi. Gli impatti sono da considerarsi lievi dati il contesto già interessato da elementi antropici, la conformazione orografica e la schermatura vegetazionale che rendono l'area di cantiere poco visibile, se non dalle immediate vicinanze.**

11.3. INTERFERENZE IN ESERCIZIO

Le opere completate non costituiscono elemento di intrusione o ostruzione visiva verso componenti significative di paesaggio.

La qualità dell'inserimento percettivo, valutata sulla base delle caratteristiche tipologiche, dimensionali e di linguaggio in rapporto al contesto e alla visibilità delle opere dai vari punti di vista considerati: visto il contesto in cui si inserisce l'opera, si prevede un utilizzo del bacino anche durante il periodo estivo. L'invaso andrà ad inserirsi in un'area di snodo dei percorsi escursionistici, delle passeggiate a cavallo e dello sci di fondo, **umentando l'attrattività verso il polo dei servizi del Cimoncino e più in generale verso il sistema Cimone.** Il bacino va a collocarsi inoltre all'interno dell'area contigua al Parco Regionale dell'Alto Appennino Modenese, e nell'ambito di crinale, costituente paesaggio identitario secondo il PTCP della Provincia di Modena. Per questi motivi in tutte le fasi progettuali sono state analizzate le migliori soluzioni per un corretto inserimento dell'opera nel contesto paesaggistico. **La forma del bacino è ottimizzata al fine di adattarsi all'orografia naturale dell'area, il passaggio che si sviluppa lungo tutto il perimetro del lago è stato pensato a quote variabili in modo da conferire all'opera un aspetto più dolce e naturale e facilitare la fruizione estiva.** Tutti i raccordi con i percorsi esistenti sono stati progettati in modo da rendere organica la presenza dell'invaso all'interno della rete sia da un punto di vista percettivo che di effettiva fruizione durante tutto l'anno. I paramenti esterni saranno realizzati con pendenze diverse e saranno opportunamente rinverditi ad esclusione della parte a valle dello sfioratore, configurata come una sorta di cascata costituita da massi. I paramenti interni saranno ricoperti a ghiaia o a verde secondo un andamento disomogeneo lungo il perimetro in modo che la linea di transizione da verde a ghiaia non sia parallela alla linea di massima regolazione dell'invaso, ovvero al pelo dell'acqua. L'inserimento delle opere fuori terra quali pozzetti e condotte sarà ottimizzato in modo da inserirsi nel paesaggio in modo compatibile, attraverso l'utilizzo di schermature a verde e di materiali adeguati.

È possibile dunque affermare che quanto previsto in progetto abbia effetti sostanzialmente positivi sul contesto di riferimento in quanto migliorerà la qualità ambientale complessiva dell'area, con un conseguente miglioramento estetico della zona, percepibile soprattutto nelle immediate vicinanze e dai satelliti.

12. MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI

12.1. POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

Al fine di minimizzare gli impatti in fase esecutiva si prescrive di mantenere ordinata l'area del cantiere e di far stazionare i mezzi d'opera quando non operativi sul piazzale asfaltato del Cimoncino qualora non vi sia spazio nell'area di cantiere stessa, in modo da arrecare il minor disturbo possibile ad eventuali fruitori delle aree. È opportuno inoltre minimizzare il più possibile le movimentazioni dei macchinari tra l'area di lavoro e il centro abitato di Fanano onde minimizzare il traffico con mezzi pesanti su tale tratta.

12.2. FAUNA

Escludere l'accantieramento nei mesi primaverili per non impattare sui periodi di riproduzione della fauna o sui periodi di fioritura; procedere in modo da non prolungare la fase di cantiere oltre ai tempi programmati per evitare inutili disturbi alla fauna.

Si propone la realizzazione di area umida naturale per lo sviluppo della biodiversità nella zona sud-ovest dell'area di progetto, a compensazione della superficie di alveo abbandonata per realizzare l'opera di presa.

12.3. FLORA

Escludere l'accantieramento nei mesi primaverili per non impattare sui periodi di fioritura.

Occorre osservare gli oneri di compensazione boschiva come calcolati nell'apposita Relazione Forestale, che ha individuato in 34.003,20 € + iva di legge il valore da versare sul fondo regionale di cui all'art. 5 della DGR 549/2012; in alternativa sarà possibile proporre interventi compensativi di pari importo da realizzarsi direttamente da parte del richiedente, come previsto dall'Art. 2 comma 1.a della DGR 549/2012.

Si prescrive di minimizzare le superfici di suolo denudato dai movimenti terra e dal passaggio dei mezzi, avendo cura di non impattare sul suolo ove non strettamente necessario alla corretta esecuzione delle opere.

Per quanto riguarda le zone soggette a scavo o passaggio ripetuto dei mezzi provvedere alla preventiva rimozione delle zolle con copertura vegetale (strato di terreno superficiale) e al loro idoneo accantonamento onde evitare la distruzione del cotico erbaceo; tali zolle devono essere conservate in zone ombrose e tenute umide. Il terreno vegetale servirà a ricoprire le zone denudate in corso d'opera.

Si propone la realizzazione di area umida naturale per lo sviluppo della biodiversità nella zona sud-ovest dell'area di progetto, a compensazione della superficie di alveo abbandonata per realizzare l'opera di presa.

12.4. SUOLO E SOTTOSUOLO

Evitare o comunque minimizzare le perdite di calcestruzzo e di oli/carburanti, mantenendo i mezzi d'opera in buono stato manutentivo, **non facendoli stazionare in aree sensibili e provvedendo ai rifornimenti e alle manutenzioni esclusivamente sui piazzali asfaltati presenti nelle vicinanze; non abbandonare rifiuti di alcun tipo e dimensione.**

12.5. AMBIENTE IDRICO

Evitare o comunque minimizzare le perdite di calcestruzzo e di oli/carburanti, mantenendo i mezzi d'opera in buono stato manutentivo, non facendoli stazionare in aree sensibili e **provvedendo ai rifornimenti e alle manutenzioni esclusivamente sui piazzali asfaltati presenti nelle vicinanze; non abbandonare rifiuti di alcun tipo e dimensione; minimizzare la durata del cantiere in modo da deviare i corsi d'acqua per il minor tempo possibile.**

Si propone la realizzazione di area umida naturale per lo sviluppo della biodiversità nella zona sud-ovest dell'area di progetto, a compensazione della superficie di alveo abbandonata per realizzare l'opera di presa.

12.6. ARIA E ATMOSFERA

Non si prevedono particolari misure di mitigazione.

12.7. FATTORI CLIMATICI

Non si prevedono particolari misure di mitigazione.

12.8. PAESAGGIO

Non si prevedono particolari misure di mitigazione in quanto già contenute del progetto.

13. MATRICE RIASSUNTIVA DELLE COMPONENTI AMBIENTALI E DEGLI IMPATTI

COMPONENTI AMBIENTALI	Popolazione e salute umana	Fauna	Flora	Suolo e sottosuolo	Ambiente idrico	Aria e atmosfera	Fattori climatici	Paesaggio	Sistema archeologico
IMPATTO IN FASE ESECUTIVA							-		-
IMPATTO IN ESERCIZIO				-		-	-		-

Impatto positivo	
Impatto assente	
Impatto lievemente negativo	
Impatto fortemente negativo	

Si ritiene dunque che l'opera sia migliorativa rispetto al contesto ambientale esistente.

Fanano, marzo 2024

Ing. Elia Sargenti
Geol. Daniele Sargenti