

TITLE:

AVAILABLE LANGUAGE: IT

IMPIANTO DI VALCIMARRA II
Installazione di un nuovo gruppo reversibile
Centrale di Valcimarra
Comune di Caldarola (MC)

Progetto Definitivo per Autorizzazione
RELAZIONE FORESTALE

File: GRE.EEC.D.99.IT.H.17168.00.113.00 Relazione forestale.docx

00	29/08/2022	Prima Emissione	G.R.A.I.A. SRL	F. Maugliani C. Piccinin	A. Balestra																
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED																
GRE VALIDATION																					
---		-		G. RIPELLINO																	
COLLABORATORS		VERIFIED BY		VALIDATED BY																	
PROJECT / PLANT		GRE CODE																			
VALCIMARRA		GROUP	FUNCIÓN	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT	SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION										
		GRE	EEC	D	9	9	I	T	H	1	7	1	6	8	0	0	1	1	3	0	0
CLASSIFICATION PUBLIC						UTILIZATION SCOPE PROGETTO DEFINITIVO PER AUTORIZZAZIONE															
<p><i>This document is property of Enel Green Power S.p.A. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power S.p.A.</i></p>																					

00	29/08/2022	G.R.A.I.A. SRL	MFr/Bal
Versione	Data	Redatto	Verificato

Lombardi SA Ingegneri Consulenti
Via del Tiglio 2, C.P. 934, CH-6512 Bellinzona-Giubiasco
Telefono +41(0)91 735 31 00
www.lombardi.group, info@lombardi.group

INDICE

1.	PREMESSA	1
2.	INQUADRAMENTO GENERALE	2
2.1	Localizzazione territoriale	2
3.	SINTESI DELL'INTERVENTO	4
4.	VEGETAZIONE	5
4.1	Inquadramento fitoclimatico	5
4.2	Inquadramento forestale	6
4.2.1	Lago di Polverina	6
4.2.2	Lago di Fiastra	8
4.2.3	Centrale di Valcimarra e Versante Monte Fiungo	11
4.3	Aree protette	14
5.	AREE DI TRASFORMAZIONE	18
5.1	Dati sintetici	18
5.2	Descrizione dei lotti	22
5.2.1	Cantiere camera valvole Fiastrone	22
5.2.2	Demolizione pozzo piezometrico Fiastrone	25
5.2.3	Installazione di nuovo pozzo	27
6.	RIPRISTINI	28
7.	INTERVENTI COMPENSATIVI	30
8.	CONCLUSIONE	31

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Area interessata dal progetto nel Comune di Caldarola. In alto a destra l'inquadramento generale con indicazione degli esistenti serbatoi	2
Figura 2: Corografia con localizzazione delle aree di cantiere lungo il versante. Sono evidenti diverse percorrenze di fruizione del territorio	3
Figura 3: Vista del versante del Monte Fiungo oggetto di intervento	3
Figura 4: Inquadramento territoriale dell'area presso la centrale esistente - Impianto di Valcimarra II. In giallo interventi interni o in galleria; in rosso interventi esterni.....	4
Figura 5: Inquadramento territoriale dell'area presso il P.P. Fiastrone - Impianto di Valcimarra II. In giallo interventi interni o in galleria; in rosso interventi esterni.....	4
Figura 6: Estratto "Carta degli elementi del Paesaggio" Regione Marche 2006	5
Figura 7: Estratto delle tipologie forestali cartografate nell'intorno del Lago di Polverina (Fonte R.E.M.)	6
Figura 8: Panoramica sul lago di Polverina	7
Figura 9: Vegetazione di Pioppo sulla riva nord del lago	7
Figura 10: Vista della riva nord del lago con evidente una fascia di neocolonizzazione	7
Figura 11: Panoramica delle sponde lacuali.....	8
Figura 12: Panoramica su sponda ovest con evidente ampio Saliceto.....	8
Figura 13: Estratto delle tipologie forestali cartografate nell'intorno del Lago di Fiastra (Fonte R.E.M.)	9
Figura 14: Panoramica della sponda orientale del lago	9
Figura 15: Vista della parte sud del lago in corrispondenza dell'immissione del T. Fiastrone con piccoli nuclei di saliceto	10
Figura 16: Rupi alberate con vegetazione termofila	10
Figura 17: Vista del versante a monte della centrale di Valcimarra	11
Figura 18: Estratto delle tipologie forestali cartografate nell'intorno del Lago di Fiastra (Fonte R.E.M.)	12
Figura 19: Particolare del popolamento di basso versante caratterizzato da un'elevata densità e alta variabilità floristica.....	13
Figura 20: Particolare di popolamento di alto versante quasi puro di <i>Ostria carpinifolia</i>	13
Figura 21: EUAP0002 - Parco Nazionale dei Monti Ente Parco Sibillini	15
Figura 22: Estratto degli Habitat della Rete Natura 2000	16
Figura 23: Limite sponda orientale del lago di Fiastra	17
Figura 24: Limite sponda occidentale del lago di Fiastra	17

Figura 25: Localizzazione aree di cantiere ed aree di trasformazione	19
Figura 26: Estratto planimetria delle aree di cantiere	20
Figura 27: Viabilità a fondo naturale	21
Figura 28: Esempio strada esistente con fondo naturale. Il fondo appare irregolare con rami laterali che riducono localmente la sezione utile.....	21
Figura 29: Localizzazione nuovo manufatto	22
Figura 30: Soggetto quercino interessato dai lavori	23
Figura 31: Piazzola esistente.....	23
Figura 32: Ampliamento piazzola	24
Figura 33: Estratto catastale aree in trasformazione camera valvole Fiastrone (scala 1:2000)	24
Figura 34: Vegetazione sul lato est del manufatto	25
Figura 35: Vegetazione sul lato ovest del manufatto.....	26
Figura 36: Vasca di espansione da demolizione	26
Figura 37: Vista generale dell'area di intervento	27
Figura 38: Estratto catastale aree in trasformazione pozzo piezometrico Fiastrone (scala 1:2000).....	27
Figura 39: Sezione in corrispondenza del rimboschimento	28
Figura 40: Schema sesto di impianto rimboschimenti	29

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: Campo medio della precipitazione annuale e stagionale per il periodo 1950-2000 (Fonte protezione civile).....	5
Tabella 2: Campo medio della temperatura dei mesi di Gennaio e Luglio per il periodo 1950-2000 (Fonte protezione civile).....	5
Tabella 3: Sintesi delle superfici forestali di trasformazione	18

1. PREMESSA

La presente relazione viene redatta in accompagnamento al progetto definitivo per l'installazione di un nuovo gruppo reversibile nella Centrale di Valcimarra in comune di Caldarola (MC) e relative opere di adeguamento degli impianti. La relazione si concentra in particolare sugli aspetti forestali dell'area di intervento con riferimento soprattutto alle aree forestali direttamente o indirettamente coinvolte dagli interventi previsti.

L'opera idraulica, fa parte dell'asta idroelettrica del Fiume Chienti, costituita dagli impianti idroelettrici dell'asta del fiume Chienti, comprendente le centrali di Valcimarra Chienti, Belforte 1° salto, Belforte 2° salto, Città di Macerata, S. Maria Apparente e Molino Nuovo.

Le dighe di Fiastra e Polverina alimentano la Centrale di Valcimarra. A valle sono ubicati gli impianti di Belforte 1° salto e 2° salto. La centrale di Belforte 1° salto è alimentata dal bacino di Borgiano, realizzato sbarrando il fiume Chienti poco più a valle del punto di rilascio delle acque di scarico della centrale di Valcimarra Chienti nel comune di Serrapetrona (MC). La centrale di Belforte 2° salto è alimentata dal bacino di S. Maria, realizzato sbarrando il fiume Chienti in prossimità del borgo di S. Maria nel comune di Belforte del Chienti. Proseguendo lungo l'asta idroelettrica del fiume Chienti si trovano gli impianti di Città di Macerata e, in prossimità della foce, gli impianti idroelettrici in successione di S. Maria Apparente e Molino Nuovo. Lo schema idroelettrico è interamente gestito da Enel GP.

Attualmente la centrale di Valcimarra è dotata di tre gruppi di produzione: 2 turbine Francis (Gr.1 e Gr.2) con asse verticale da 14.823 MW sulla derivazione Fiastrone ed una turbina Francis (Gr.3) con asse verticale da 14.9 MW sulla derivazione Polverina.

L'intervento prevede la trasformazione dell'impianto idroelettrico di generazione esistente di Valcimarra Chienti in un impianto reversibile, di generazione e pompaggio. Il concetto dell'impianto nasce per iniziativa delle strutture tecniche di Enel Green Power con lo scopo di incrementare localmente la capacità di regolazione di rete, utilizzando una risorsa idrica già disponibile, disponendo quindi di nuova potenza in pompaggio e della possibilità di effettuare regolazioni e servizi ancillari di rete mediante l'uso di un nuovo gruppo reversibile a velocità variabile (regolazione di frequenza, generazione di potenza reattiva, ecc.).

Il nuovo impianto a progetto di Valcimarra II è del tipo "pompaggio puro" in quanto non utilizza nulla dei deflussi naturali disponibili nei due invasi di monte, bacino di Polverina con immissario il fiume Chienti e bacino di Fiastrone con immissario il torrente Fiastrone: gli afflussi naturali ai due bacini sono infatti in toto utilizzati per atto di concessione storico rispettivamente dall'impianto Valcimarra Chienti e Valcimarra Fiastrone, collocati entrambi nell'edificio della centrale di Valcimarra.

2. INQUADRAMENTO GENERALE

2.1 Localizzazione territoriale

Gli esistenti serbatoi del Fiastrone e di Polverina e l'esistente Centrale di Valcimarra sono siti in Provincia di Macerata. In particolare, l'esistente Centrale di Valcimarra è sita nel Comune di Caldarola.

Le opere a progetto ricadono tutte all'interno dei limiti amministrativi del Comune di Caldarola.

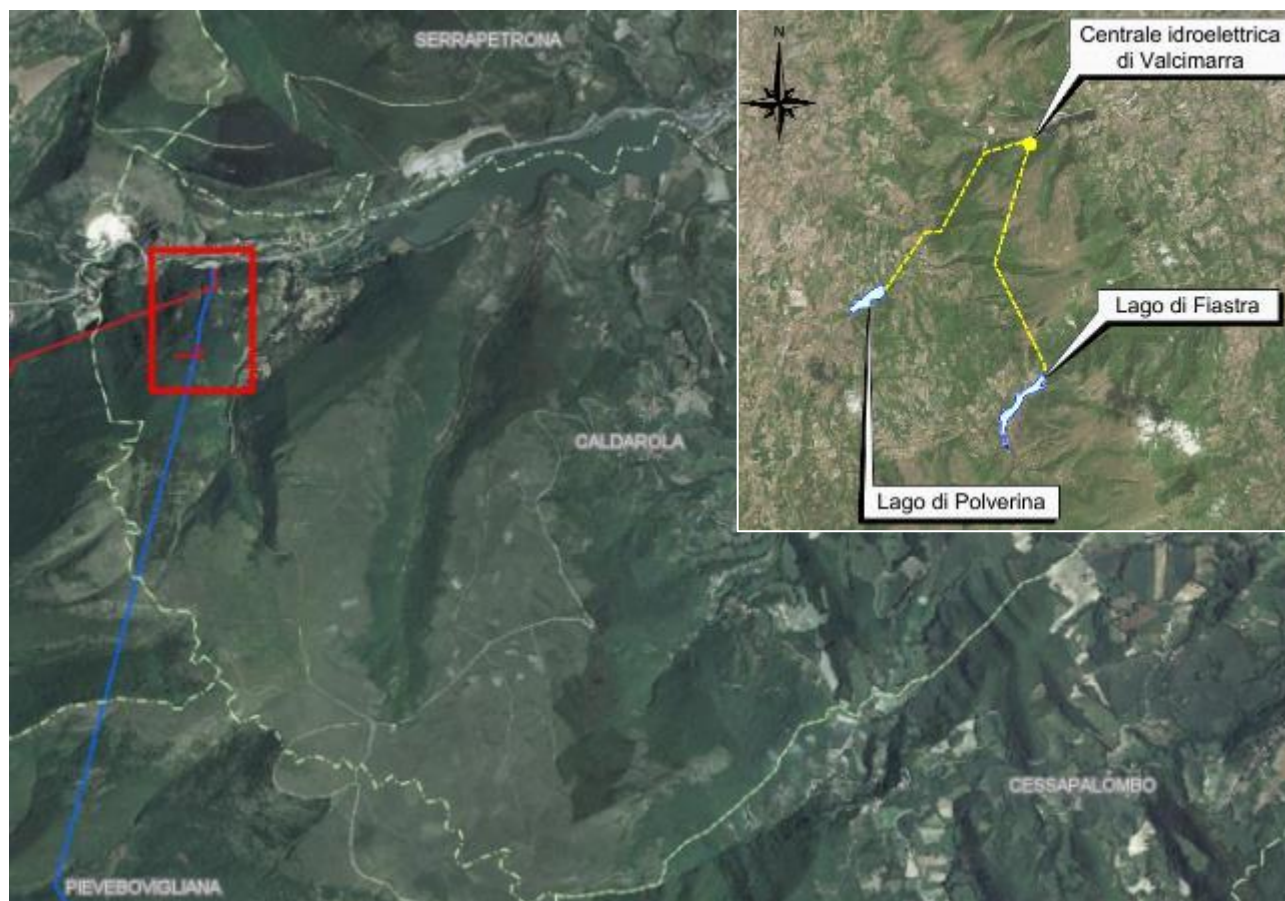


Figura 1: Area interessata dal progetto nel Comune di Caldarola. In alto a destra l'inquadramento generale con indicazione degli esistenti serbatoi

Le opere ed i cantieri interesseranno alcuni settori del versante settentrionale del monte Fiungo e saranno localizzati tra una quota di 300 m s.l.m., in corrispondenza della centrale, ed una quota di 690 m in corrispondenza di un'area di cantiere per la predisposizione di un pozzo di ispezione per estensione "pozzo piezometrico Fiastrone". Il versante risulta attraversato da diverse strade forestali alcune delle quali si inseriscono su itinerari escursionistici di discreta valenza. Si sottolinea in particolare come il cantiere della camera valvole Fiastrone sia posto lungo l'itinerario escursionistico per la chiesa della Madonna del Sasso.

Gli interventi previsti si innestano su un sistema esistente di utilizzo delle acque di due laghi: il lago di Fiastra posto attorno a quota 650 m s.l.m. ed il lago di Polverina posto attorno a quota 400 m s.l.m..

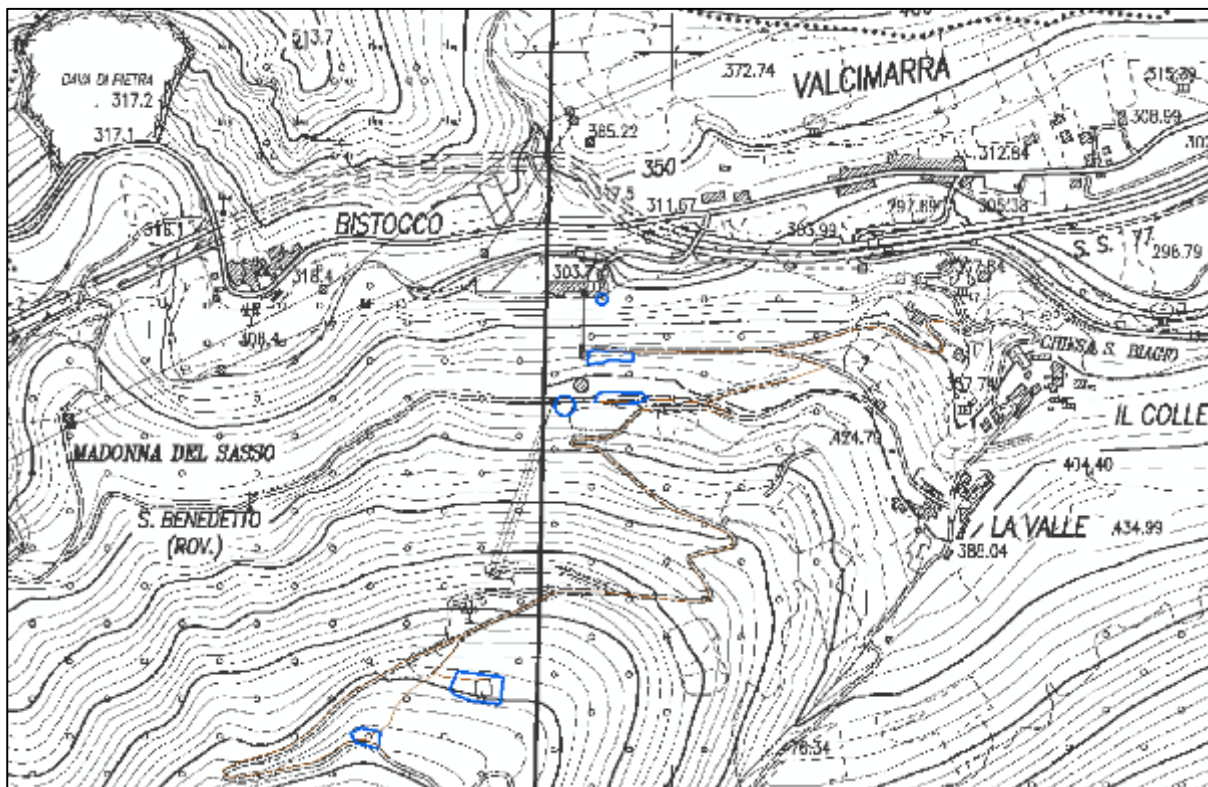


Figura 2: Corografia con localizzazione delle aree di cantiere lungo il versante. Sono evidenti diverse percorrenze di fruizione del territorio



Figura 3: Vista del versante del Monte Fiungo oggetto di intervento

3. SINTESI DELL'INTERVENTO

Il progetto prevede due aree d'intervento, la prima sita nei pressi della centrale esistente, mentre la seconda, più in quota, nei pressi della esistente vasca di espansione del pozzo piezometrico della derivazione Fiastrone.

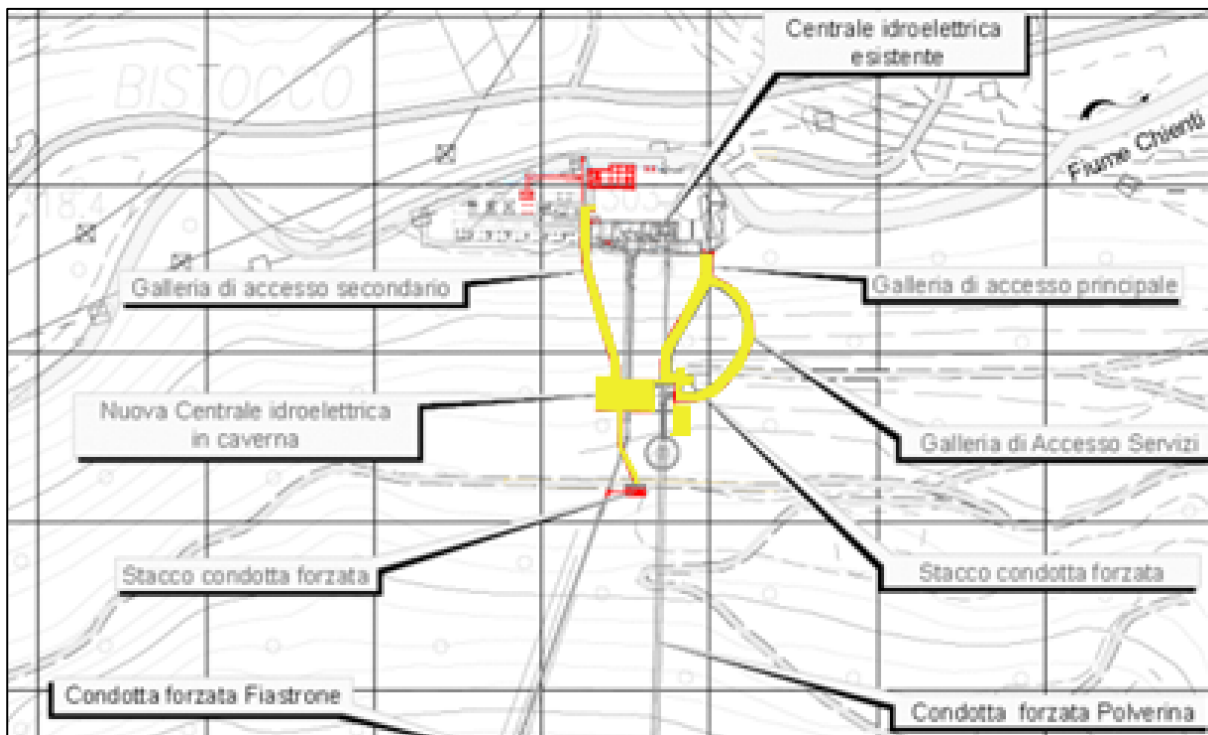


Figura 4: Inquadramento territoriale dell'area presso la centrale esistente - Impianto di Valcimarra II. In giallo interventi interni o in galleria; in rosso interventi esterni

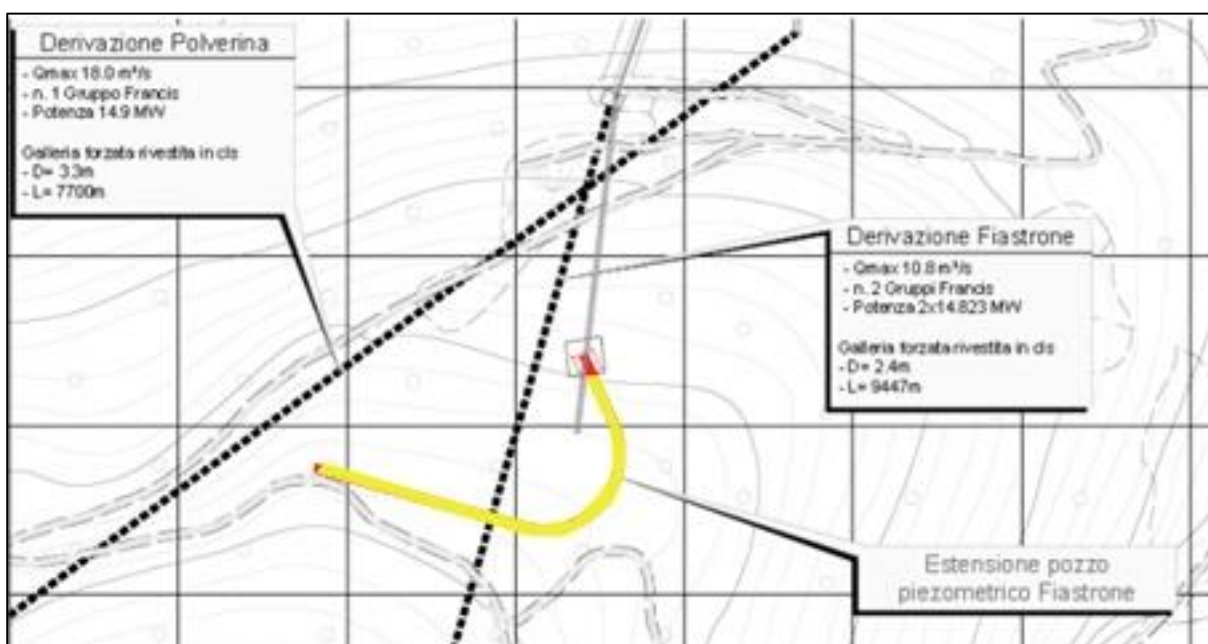


Figura 5: Inquadramento territoriale dell'area presso il P.P. Fiastrone - Impianto di Valcimarra II. In giallo interventi interni o in galleria; in rosso interventi esterni

4. VEGETAZIONE

4.1 Inquadramento fitoclimatico

Le aree di indagine, secondo la classificazione fitoclimatica di Pavari, si collocano in una fascia di passaggio tra il Lauretum ed il Castanetum. La temperatura media del mese più freddo, Gennaio, si attesta attorno ai 4°C, mentre la temperatura media del mese più caldo, Luglio, è attorno ai 23°. Sia le temperature che le precipitazioni mostrano un gradiente est ovest in funzione della quota. Le temperature decrescono piuttosto rapidamente mentre le precipitazioni aumentano. Queste ultime appaiono complessivamente piuttosto contenute ma generalmente ben distribuite durante l'anno. Nell'ultimo ventennio si assiste ad un trend di diminuzione delle precipitazioni medie complessive.

Tabella 1: Campo medio della precipitazione annuale e stagionale per il periodo 1950-2000 (Fonte protezione civile)

Stazione	Media annuale	Media primaverile	Media estiva	Media autunnale	Media invernale
Camerino	880,2	212,8	173,5	247,1	246,7
Fiume di Fiastra	1213,5	323,9	201,9	336,7	352,1
Serravalle del Chienti	1277,4	320,2	222,1	350,9	385,3
Macerata	805	196,4	188,1	232,4	188,2

Tabella 2: Campo medio della temperatura dei mesi di Gennaio e Luglio per il periodo 1950-2000 (Fonte protezione civile)

Stazione	Media gennaio	Media luglio
Camerino	3,5	21,7
Macerata	5,5	23,9

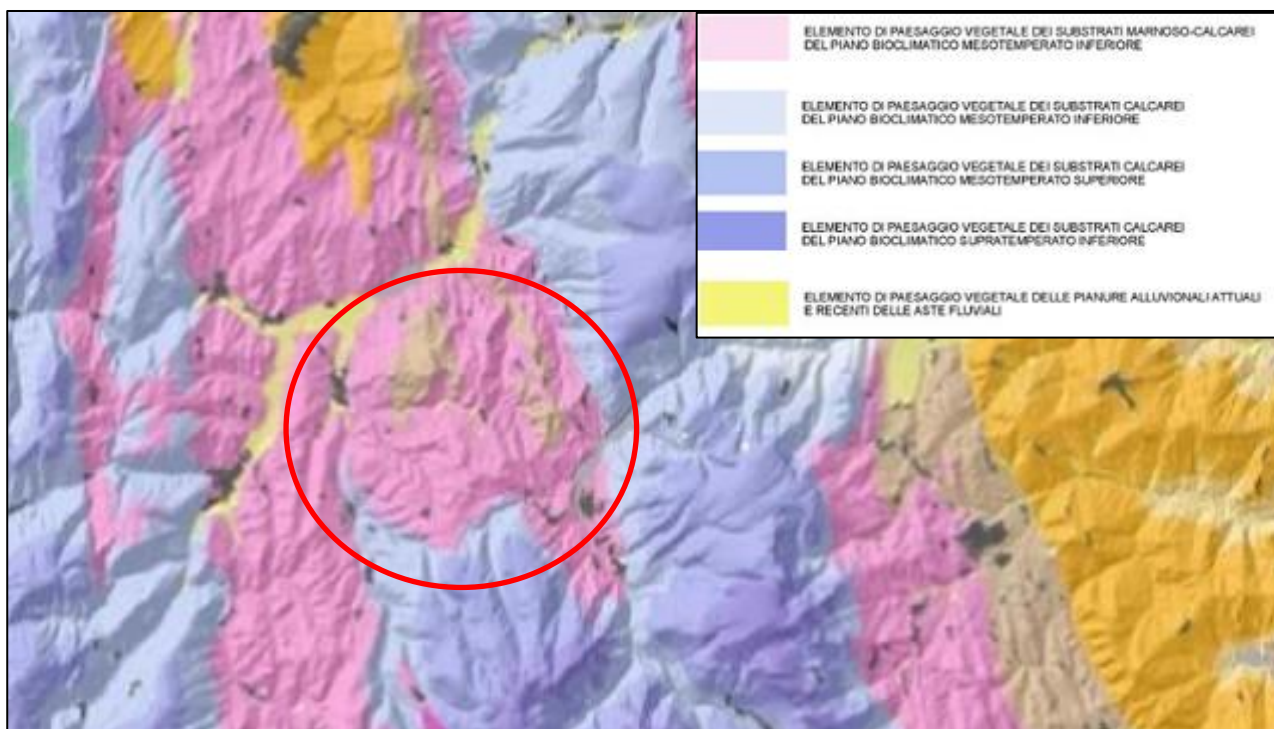


Figura 6: Estratto “Carta degli elementi del Paesaggio” Regione Marche 2006

4.2 Inquadramento forestale

4.2.1 Lago di Polverina

Il Lago di Polverina è posto a circa 400 m s.l.m. I due versanti che afferiscono al lago possiedono caratteristiche microclimatiche differenti dovute alla diversa esposizione. A monte della sponda nord, le esposizioni meridionali favoriscono la presenza di vegetazione termofila con querceti di Roverella ed arbusteti con diffusa presenza di ginestre. A monte della sponda sud le esposizioni settentrionali, mediamente più fresche, favoriscono la presenza di boschi mesotermofili tra cui castagneti e orno ostrieti. Le rive del lago, anche in conseguenza della ridotta pendenza e dell'abbassamento dei livelli idrici degli ultimi anni, vedono la presenza di formazioni igrofile più o meno affermate. Le formazioni maggiormente rilevanti sono poste sul lato occidentale in corrispondenza dell'immissione del Fiume Chienti.

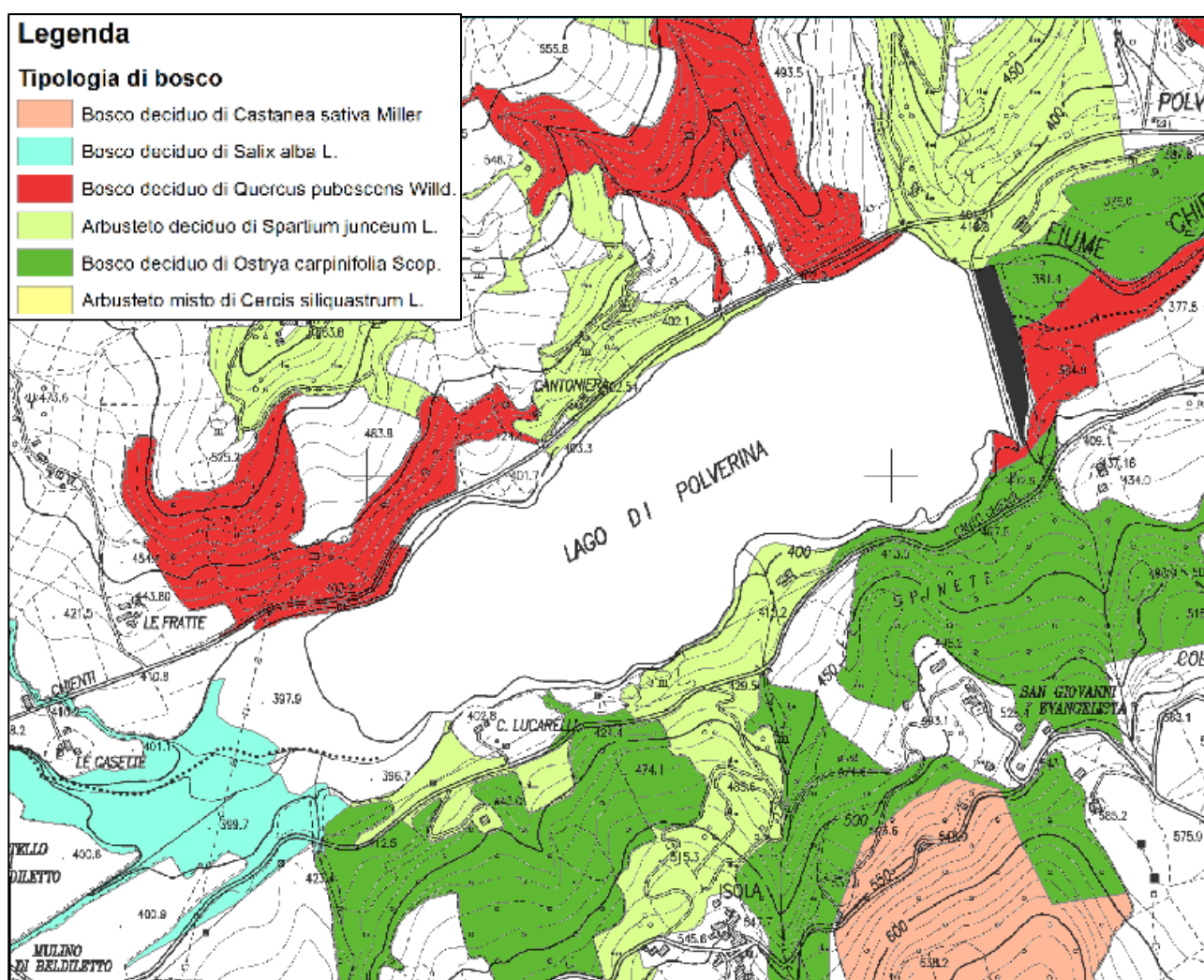


Figura 7: Estratto delle tipologie forestali cartografate nell'intorno del Lago di Polverina (Fonte R.E.M.)



Figura 8: Panoramica sul lago di Polverina



Figura 9: Vegetazione di Pioppo sulla riva nord del lago



Figura 10: Vista della riva nord del lago con evidente una fascia di neocolonizzazione



Figura 11: Panoramica delle sponde lacuali



Figura 12: Panoramica su sponda ovest con evidente ampio Saliceto

4.2.2 Lago di Fiastra

Il lago di Fiastra, posto circa a quota 650 m s.l.m., possiede un andamento prevalente nord sud. Lungo i versanti circostanti prevalgono boschi mesotermofili tipici di substrati carbonatici quali gli Orno ostrieti. All'interno di tali formazioni frequenti sono gli ingressi di specie più termofile quali in particolare la Roverella, il Leccio ed il Lentisco. Localmente, all'interno delle insenature del lago, si ritrovano piccoli lembi di vegetazione igrofila con prevalenza di Pioppo nero, Salice bianco e Salix purpurea.

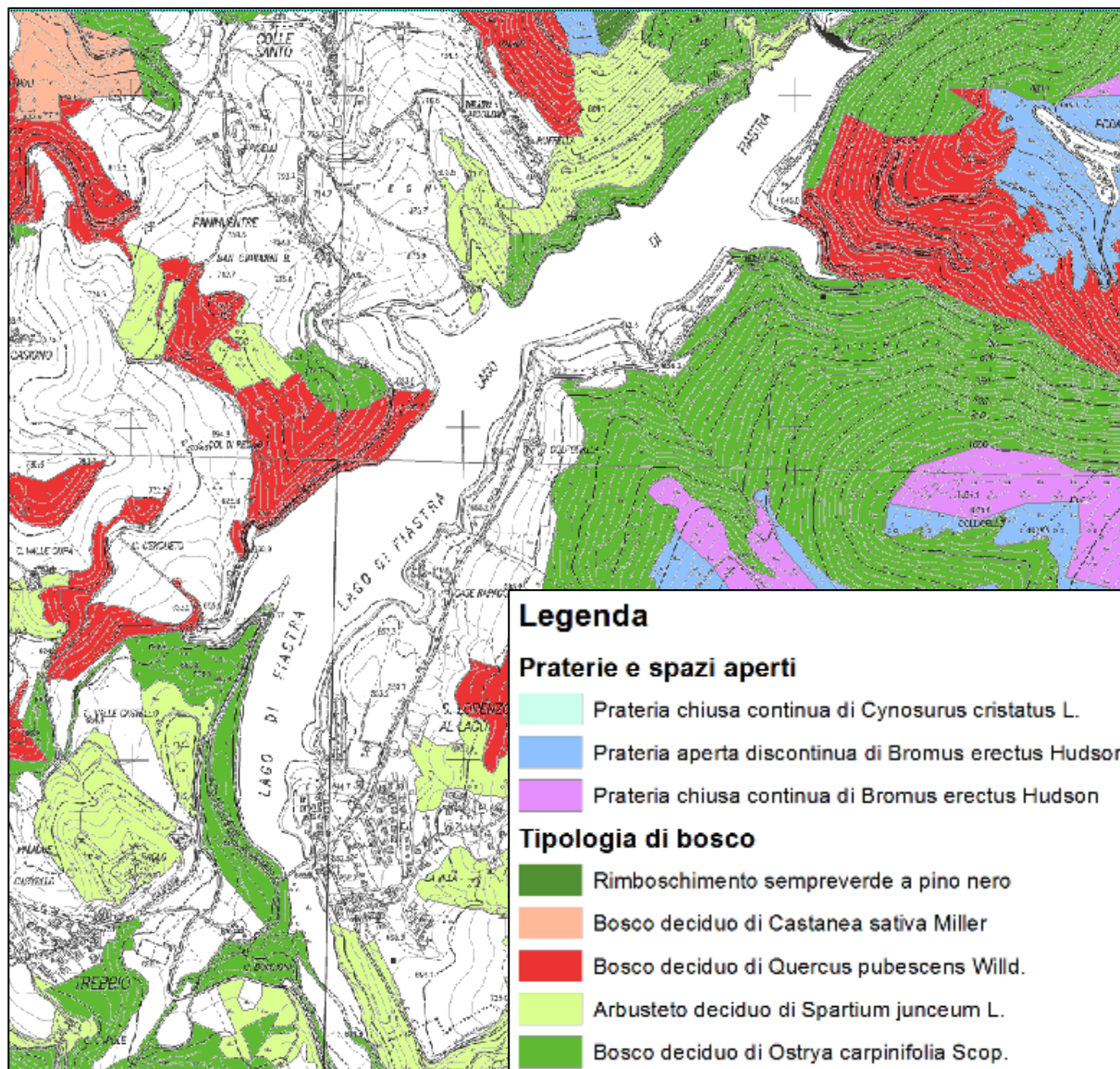


Figura 13: Estratto delle tipologie forestali cartografate nell'intorno del Lago di Fiastra (Fonte R.E.M.)



Figura 14: Panoramica della sponda orientale del lago

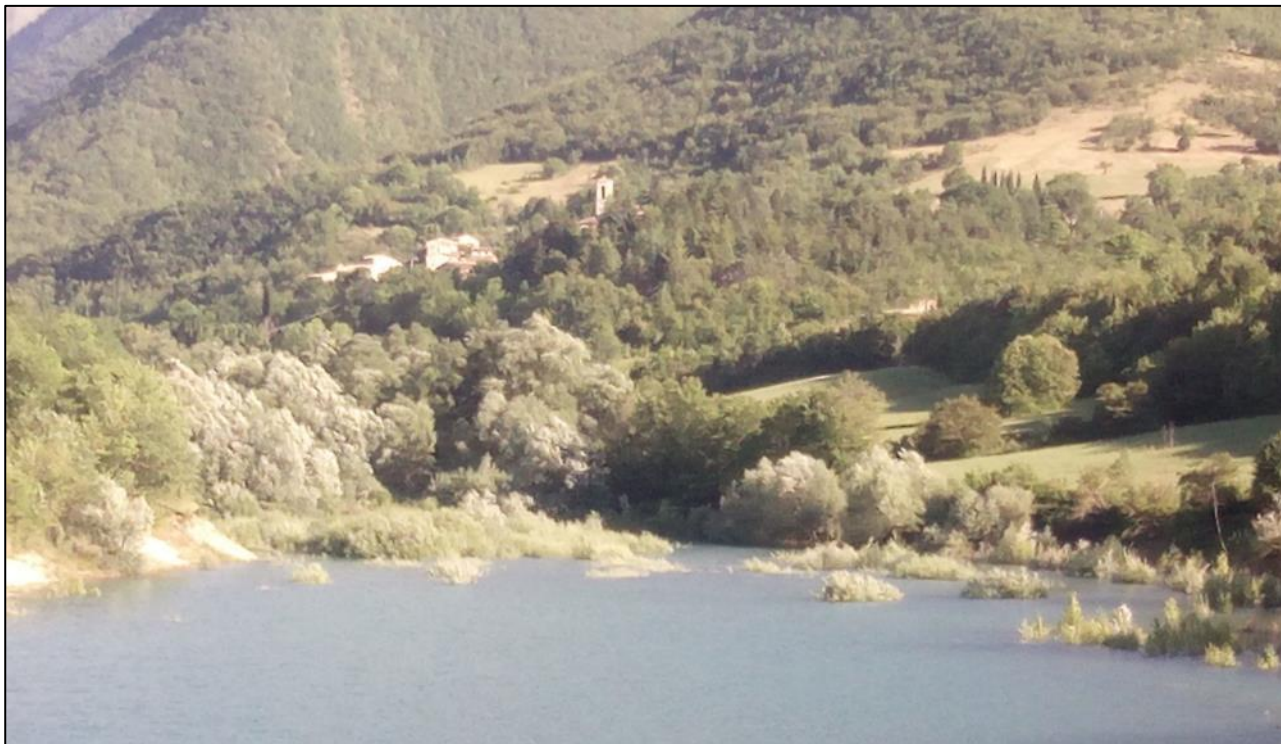


Figura 15: Vista della parte sud del lago in corrispondenza dell'immissione del T. Fiastrone con piccoli nuclei di saliceto

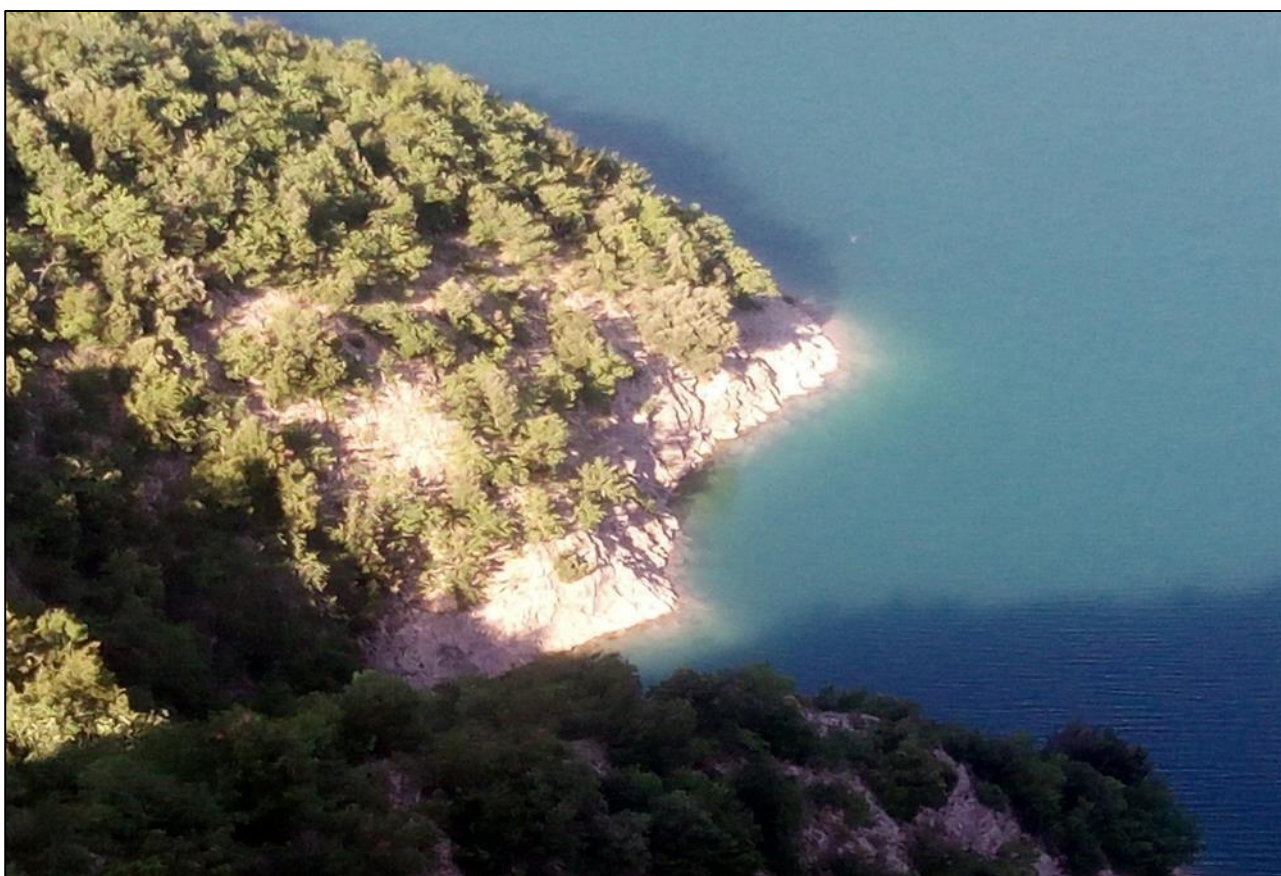


Figura 16: Rupi alberate con vegetazione termofila

4.2.3 Centrale di Valcimarra e Versante Monte Fiungo

La vegetazione lungo il versante settentrionale del monte Fiungo vede la netta prevalenza degli Orno ostrieti. Tali formazioni risultano maggiormente diversificate nella parte inferiore del versante, indicativamente a valle di quota 500 m s.l.m. mentre pressoché pure sopra tale quota. Nella parte di valle al Carpino nero si associano infatti numerose altre specie tra cui *Cercis siliquastrum*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer monspessolanum*, *Sorbus domestica*, *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens*, *Populus nigra*, *Prunus avium*. A livello arboreo si segnala la presenza di isolati soggetti quercini di Roverella di dimensioni anche significativa. Oltre ad un'ampia variabilità delle specie arboree anche il comparto arbustivo risulta essere molto denso e con una buona variabilità floristica. Marginale ma comunque da segnalare anche la presenza di specie alloctone quali *Robinia pseudoacacia* e *Ailantus altissima*. Particolare attenzione dovrà essere data a quest'ultima che rapidamente si insedia in aree di cantiere e che trova su substrati carbonatici affioranti un ambiente favorevole all'insediamento.

Nella parte di monte invece si riduce la variabilità floristica con popolamenti quasi puri di carpino nero, con locali soggetti quercini e di pino nero, quest'ultimo di presumibile introduzione artificiale. Oltre alla variabilità floristica si riduce anche la variabilità stagionale con popolamenti arborei a volte di sviluppo limitato su rocciosità affiorante. La componente arbustiva si riduce significativamente mentre risultano ancora presenti isolati soggetti di Ailanto.

Infine lungo il Fiume Chienti si ritrova una ristretta fascia di vegetazione igrofila con presenza di Pioppo e Salice bianco.



Figura 17: Vista del versante a monte della centrale di Valcimarra

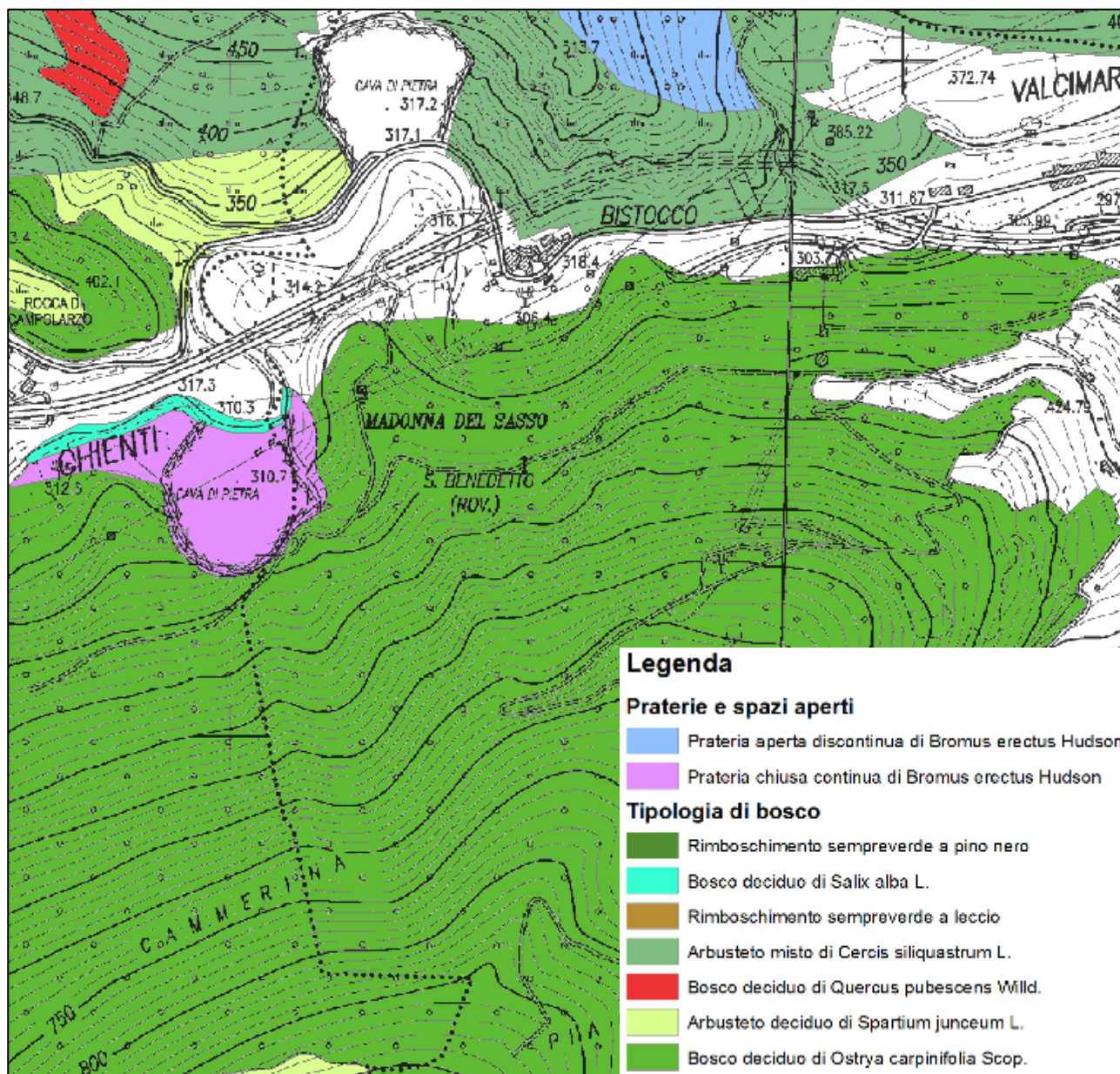


Figura 18: Estratto delle tipologie forestali cartografate nell'intorno del Lago di Fiastra (Fonte R.E.M.)



Figura 19: Particolare del popolamento di basso versante caratterizzato da un'elevata densità e alta variabilità floristica

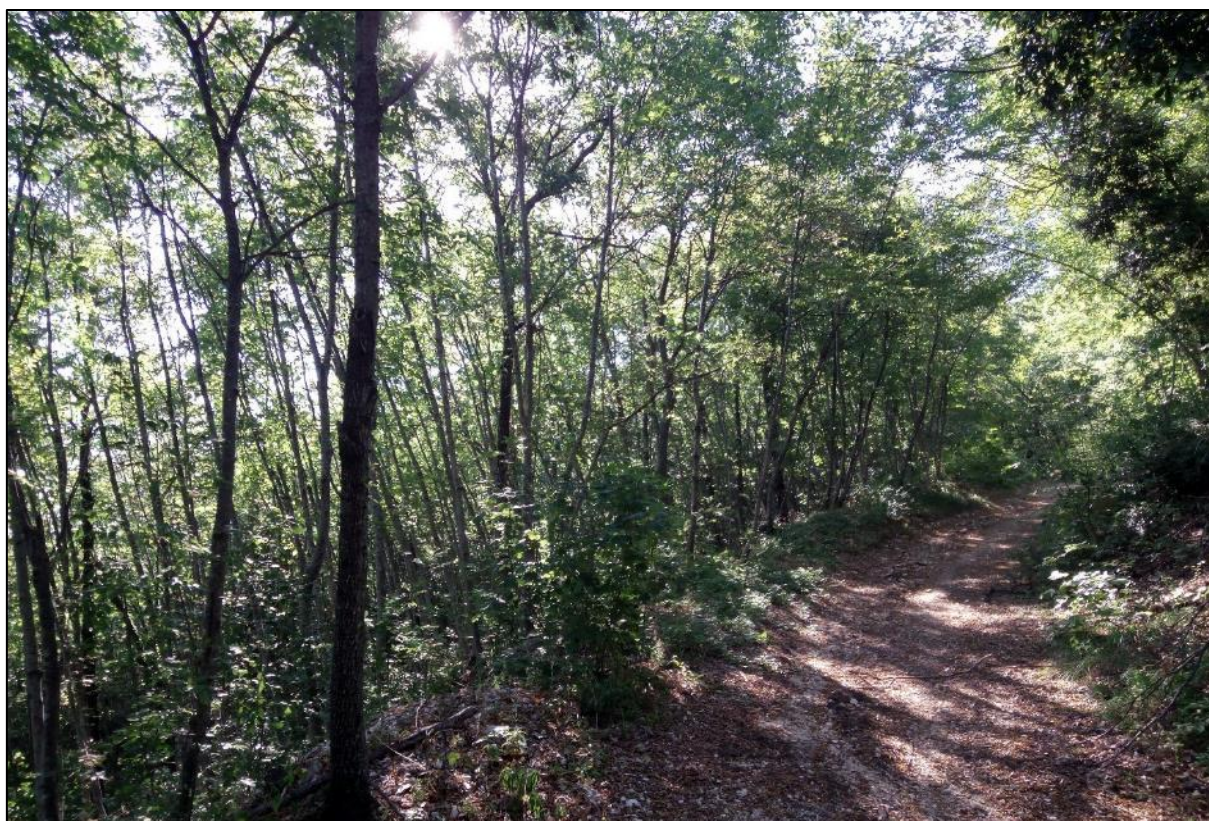


Figura 20: Particolare di popolamento di alto versante quasi puro di *Ostrya carpinifolia*

4.3 Aree protette

L'area di indagine vede la presenza di due aree protette che coinvolgono il settore del bacino artificiale del Lago di Fiastra. Il Parco Nazionale dei Monti Sibillini comprende per intero il bacino del Fiastra spingendosi poi a rasentare il Fiume Chienti a valle del lago di Polverina. Il lago di Fiastra è inoltre lambito dalla ZSC IT5330017 Gola del Fiastrone e dalla ZPS IT5330029 Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore, i cui limiti si appoggiano alle sponde lacuali in prossimità della diga di chiusura del bacino idrico.

Per quanto riguarda gli interventi previsti non coinvolgono direttamente aree protette o siti appartenenti alla rete Natura 2000.

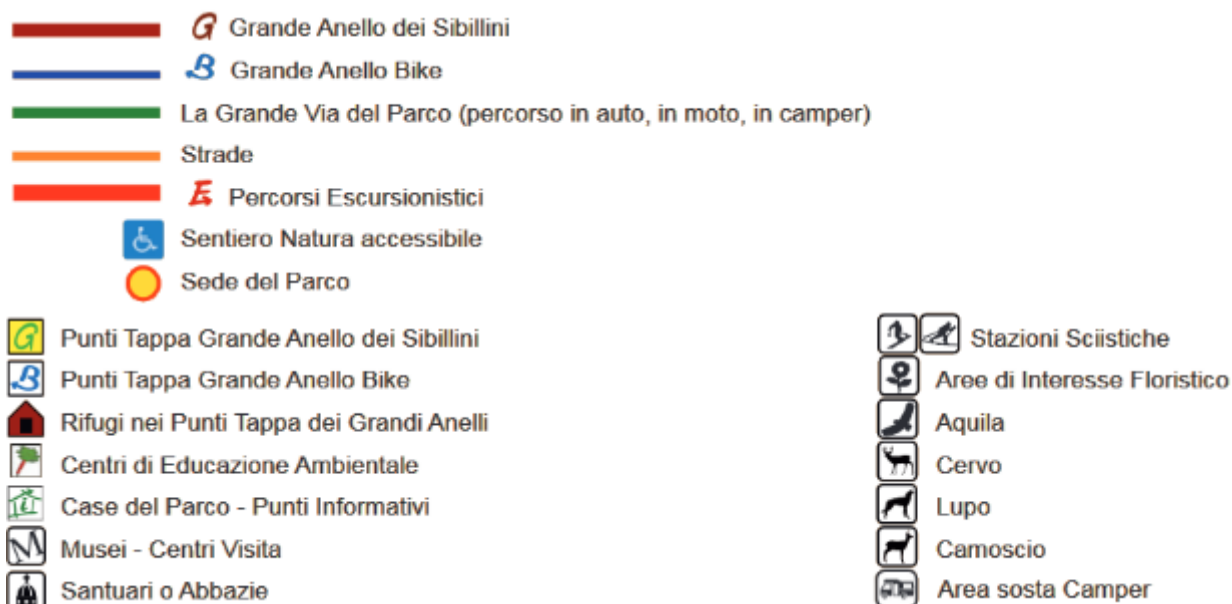
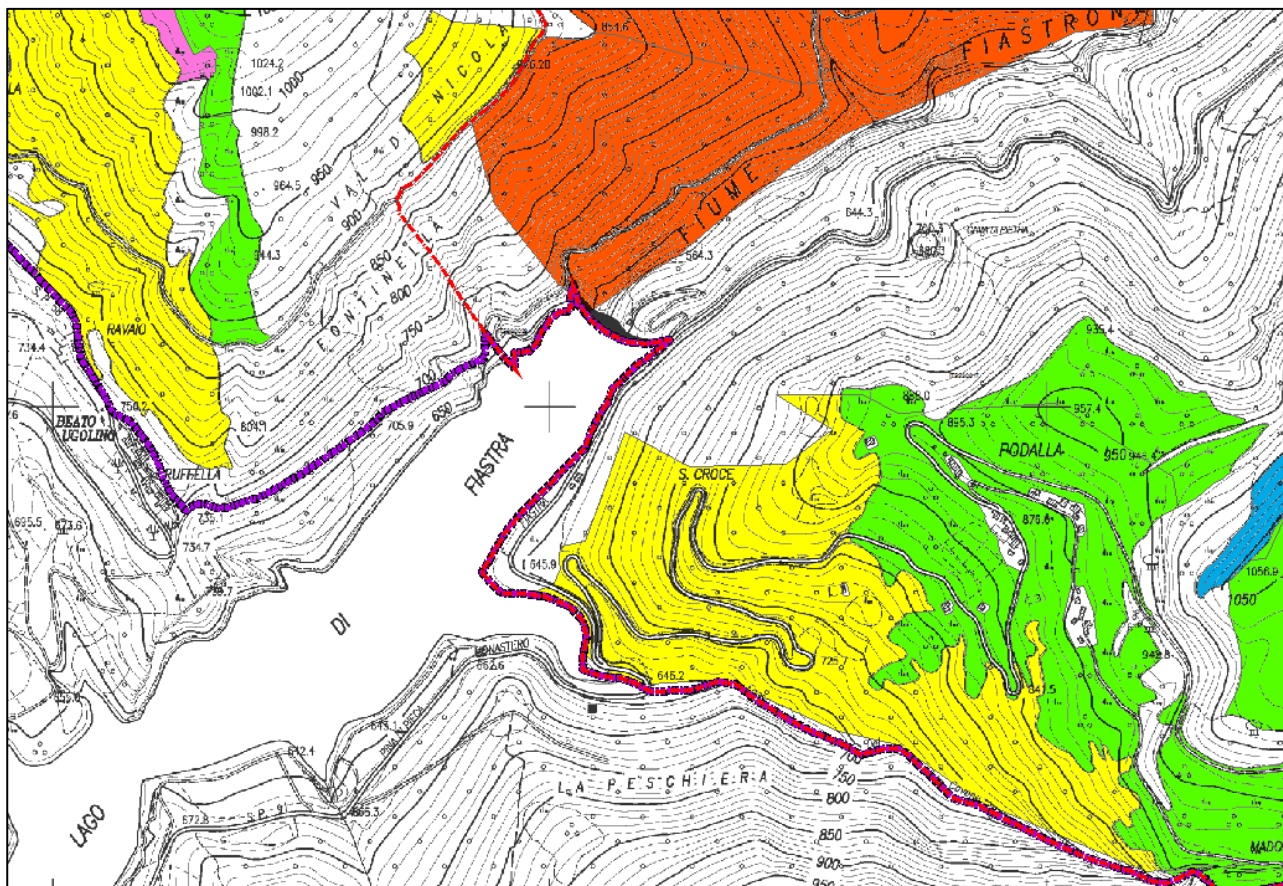




Figura 21: EUAP0002 - Parco Nazionale dei Monti Ente Parco Sibillini



Legenda

-  Limite ZSC IT5330017 Gola del Fiastrone
-  Limite ZPS ZPS IT5330029 Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore

Habitat






-  5130: Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli
-  6210(*): Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo
-  91AA*: Boschi orientali di quercia bianca
-  9210*: Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*
-  9340: Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

Figura 22: Estratto degli Habitat della Rete Natura 2000



Figura 23: Limite sponda orientale del lago di Fiastra



Figura 24: Limite sponda occidentale del lago di Fiastra

5. AREE DI TRASFORMAZIONE

5.1 Dati sintetici

Per quanto riguarda gli interventi previsti si evidenzia che gli effetti diretti sulle aree forestali sono legati alle nuove opere ed alla predisposizione dei cantieri a monte della centrale di Valcimarra. L'escursione dei livelli lacuali rimarrà all'interno dei limiti già previsti a livello di piano di gestione dei singoli bacini e quindi non interesserà nuove aree non già ricomprese nei livelli in concessione, sebbene temporaneamente limitati.

Con riferimento agli interventi ed alle aree di cantiere nella successiva immagine vengono localizzati i cantieri e le nuove opere che coinvolgono superfici boscate così suddivise:

- 1) Cantiere principale in centrale: l'area non coinvolge superfici boscate ma una ripulitura da vegetazione sui muri esistenti.
- 2) Cantiere camera valvole Polverina: il cantiere utilizza piazzole esistenti e l'intervento non coinvolge superfici boscate ma una ripulitura da vegetazione sui muri esistenti.
- 3) Cantiere camera valvole Fiastrone: l'intervento prevede l'allargamento di una piazzola esistente e la realizzazione di un nuovo manufatto seminterrato con allacciamento alla condotta esistente. La superficie forestale coinvolta è di circa 532 m² di cui 355 m² verranno ripristinati a fine lavori.
- 4) Demolizione pozzo piezometrico Fiastrone: l'intervento prevede la demolizione del manufatto esistente con ricostruzione di un'opera in profondità. La superficie forestale temporaneamente coinvolta è di 1490 m² che verranno ripristinati a fine lavori. Verrà inoltre rimboschita anche la superficie di ingombro del manufatto esistente di circa 1216 m² che rientrerà negli interventi di mitigazione.
- 5) Installazione di nuovo pozzo: l'intervento prevede l'installazione di un pozzo collegato alla condotta sotterranea. L'area, di circa 728 m², verrà recintata e mantenuta sgombra fine lavori per permetterne l'accesso e le manutenzioni.

Trasformazione di aree boscate			
Id.	Permanente m ²	Temporanea m ²	Totale m ²
3	177	355	532
4		1490	1490
5	728		728
	905	1845	2750

Tabella 3: Sintesi delle superfici forestali di trasformazione

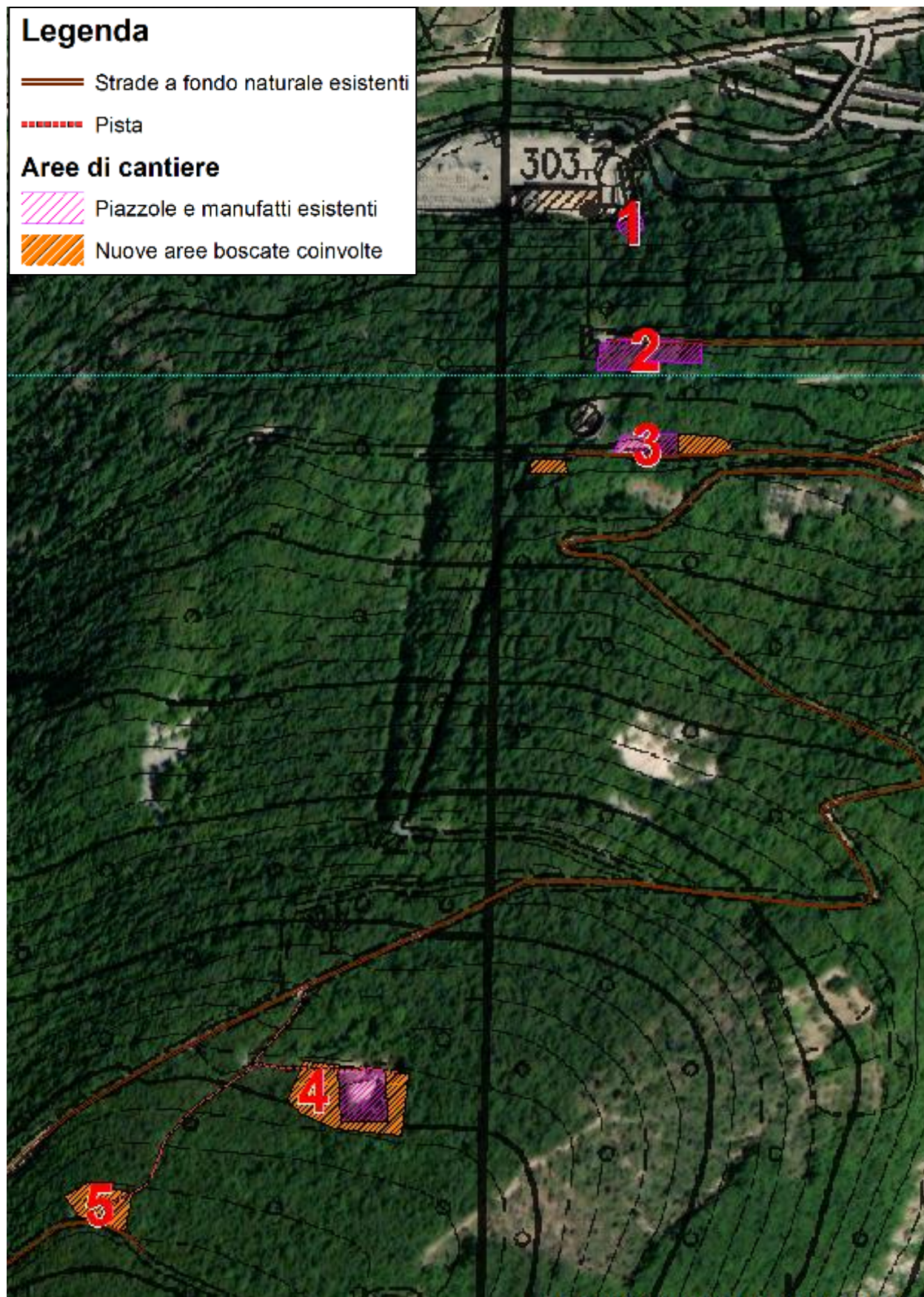


Figura 25: Localizzazione aree di cantiere ed aree di trasformazione

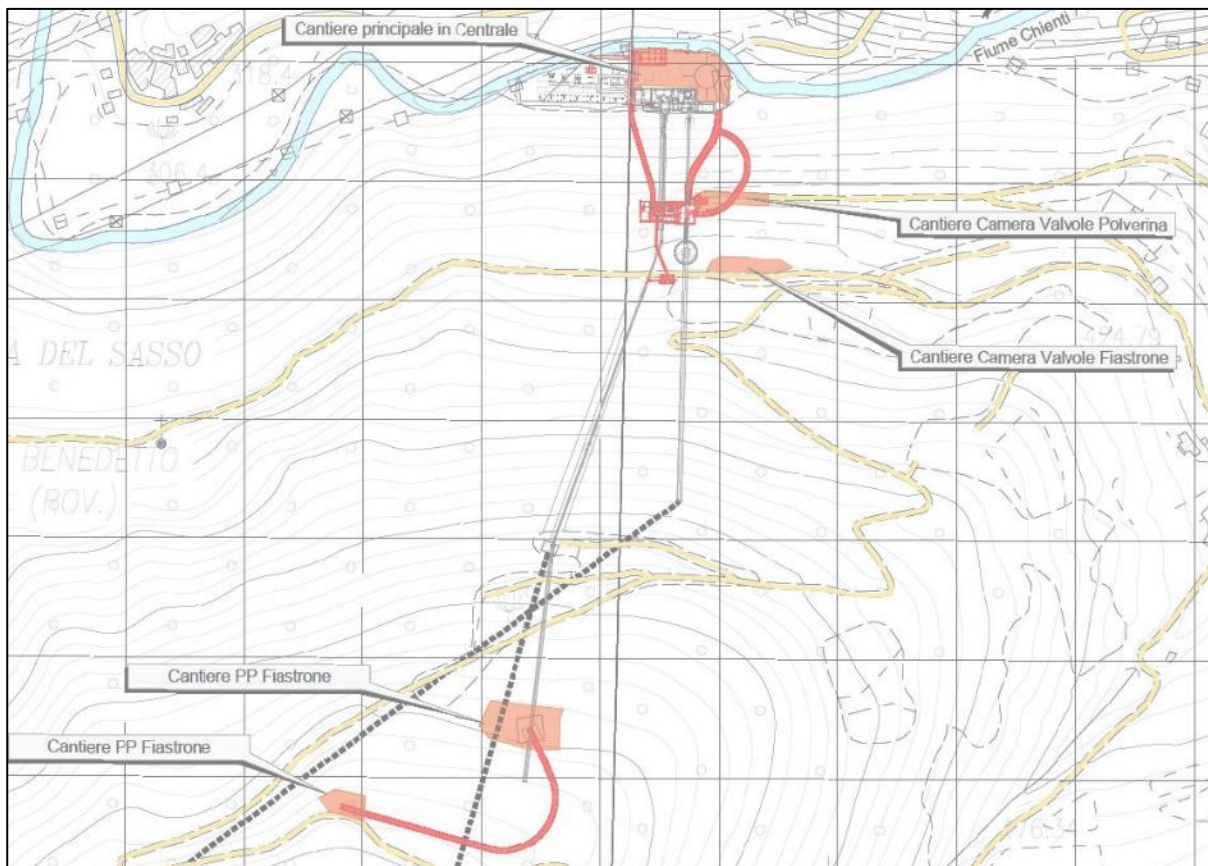


Figura 26: Estratto planimetria delle aree di cantiere

Gli interventi prevedono inoltre l'utilizzo di strade forestali esistenti. Le stesse possiedono già in generale una larghezza sufficiente al transito dei mezzi. Potrà essere previsto localmente:

- il taglio dei rami delle piante laterali che riducono la sezione di transito;
- La regolarizzazione del fondo con introduzione di opere di drenaggio quali canalette rompitratta e cunette laterali.
- La ricarica con materiale naturale di tipo calcareo.

Per i tracciati stradali non sono previsti interventi che comportino la trasformazione del bosco.

Legenda

Viabilità esistente a fondo naturale

- Strade con buona percorribilità
- Strade con discreta percorribilità
- Tratti con erosione incanalata
- Piste

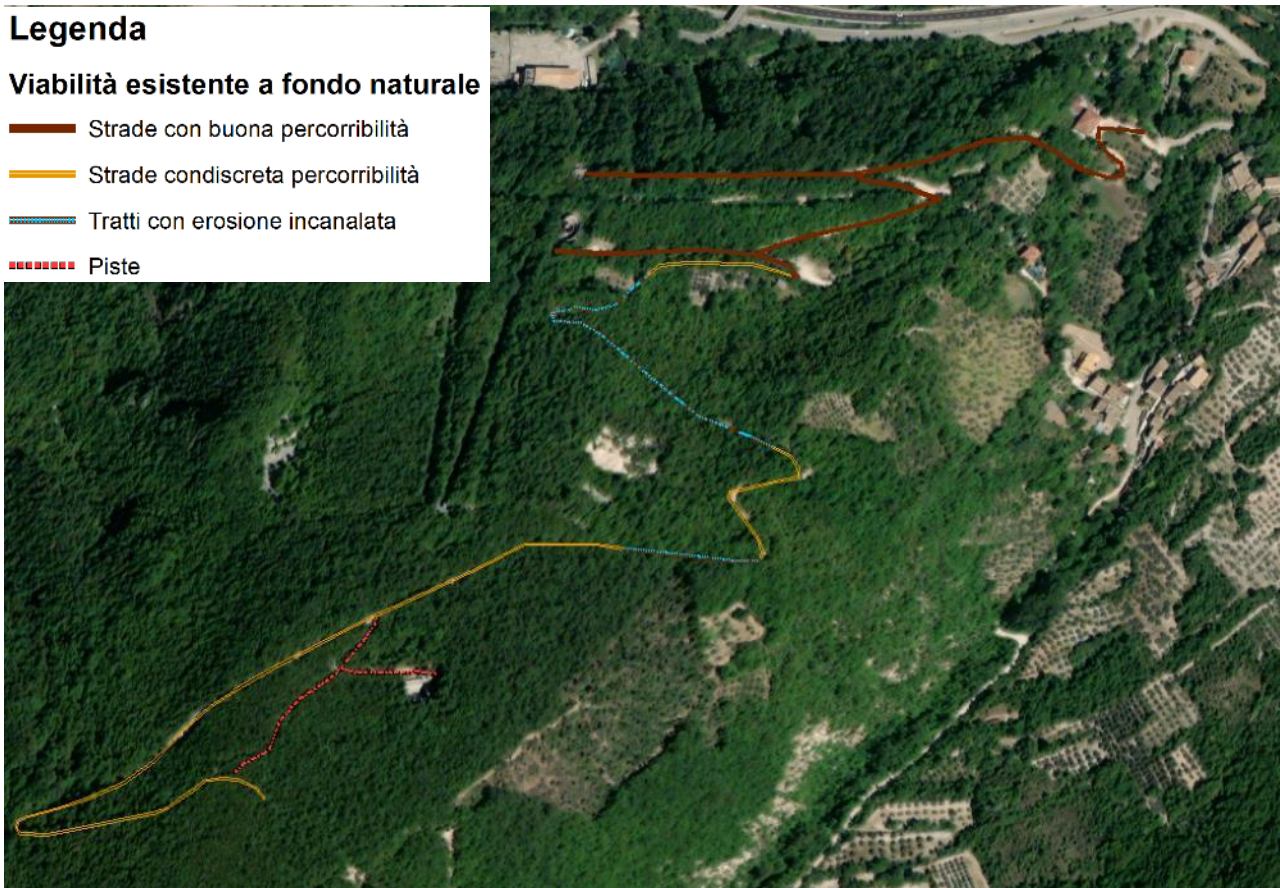


Figura 27: Viabilità a fondo naturale



Figura 28: Esempio strada esistente con fondo naturale. Il fondo appare irregolare con rami laterali che riducono localmente la sezione utile

5.2 Descrizione dei lotti

Con particolare riferimento alle superfici oggetto di trasformazione si riporta di seguito una descrizione dettagliata dell'area.

5.2.1 Cantiere camera valvole Fiastrone

Il cantiere prevede l'allargamento di una piazzola esistente e la costruzione di un nuovo manufatto seminterrato con collegamento alla condotta forzata esistente.

Il cantiere si colloca lungo una percorrenza sentieristica per la località Madonna del Sasso. Le aree forestali, che nel contesto generale si configurano come Orno ostrieti, localmente vedono una significativa partecipazione di soggetti quercini, tra cui prevalentemente Roverella ed in misura minore Leccio. In particolare in corrispondenza del ponte predisposto per il superamento della condotta forzata si ritrovano tre soggetti quercini di notevoli dimensioni. Uno in particolare possiede un diametro di circa 90 cm. Tale esemplare ricade all'interno della fascia di trasformazione per il collegamento alla condotta.



Figura 29: Localizzazione nuovo manufatto



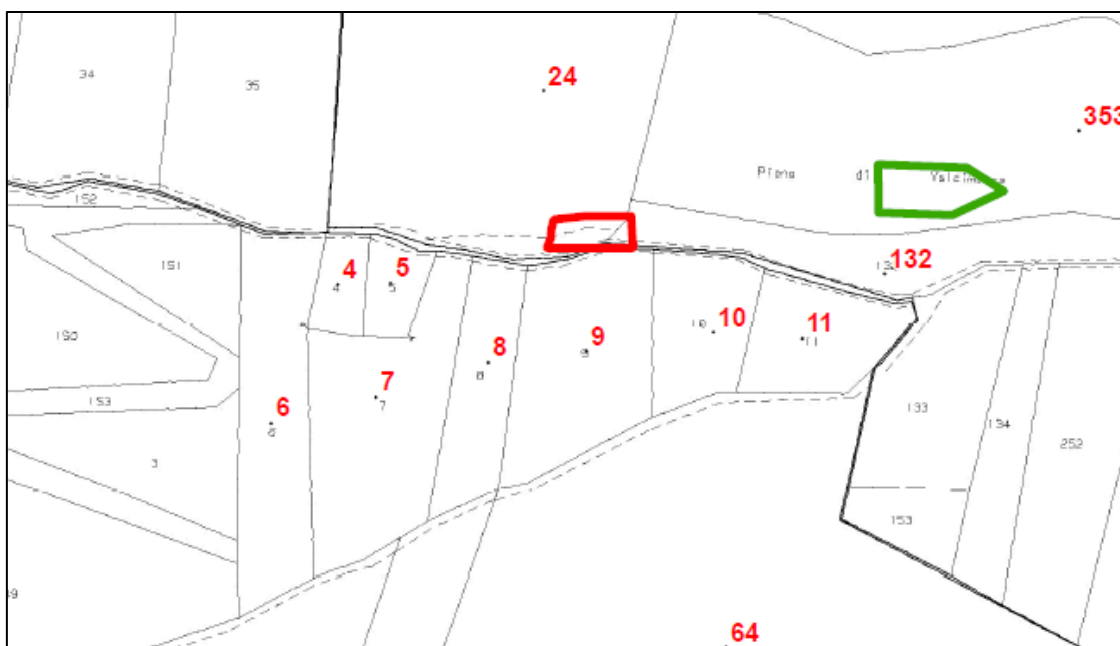
Figura 30: Soggetto quercino interessato dai lavori



Figura 31: Piazzola esistente



Figura 32: Ampliamento piazzola



Legenda

Tipologia di trasformazione

- definitiva
- temporanea

Figura 33: Estratto catastale aree in trasformazione camera valvole Fiastrone (scala 1:2000)

5.2.2 Demolizione pozzo piezometrico Fiastrone

L'area boscata vede la presenza di una formazione quasi pura di Carpino nero con alcuni soggetti di Pino nero probabilmente introdotti per il mascheramento dell'opera. Lungo la pista di accesso si evidenzia inoltre la presenza di Ailanto, specie alloctona invasive soggetta a lotta obbligatoria. Si dovrà quindi procedere alla rimozione dei soggetti di Ailanto prossimi al cantiere evitando di distribuire ulteriormente le sementi.

L'area risulta ad oggi recintata con rete metallica e pali in cemento.



Figura 34: Vegetazione sul lato est del manufatto



Figura 35: Vegetazione sul lato ovest del manufatto



Figura 36: Vasca di espansione da demolizione

5.2.3 Installazione di nuovo pozzo

L'area boscata vede la presenza di una formazione quasi pura di Carpino nero. Sull'area è presente una pista forestale temporanea.



Figura 37: Vista generale dell'area di intervento

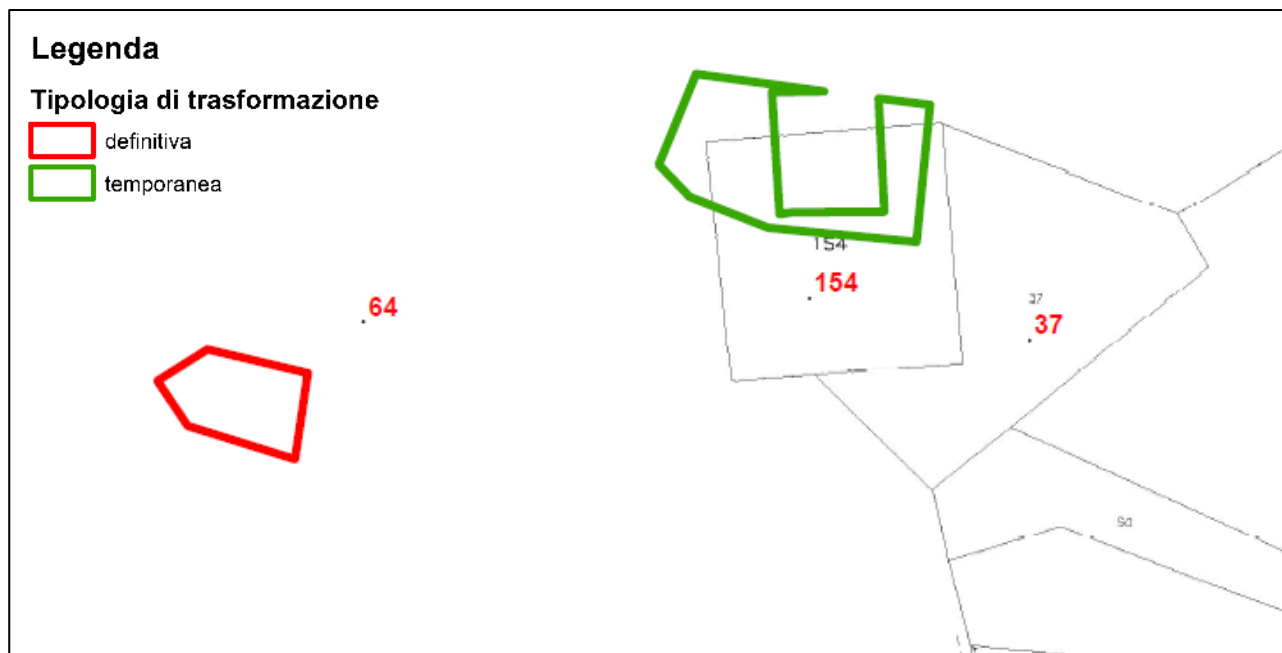


Figura 38: Estratto catastale aree in trasformazione pozzo piezometrico Fiastrone (scala 1:2000)

6. RIPRISTINI

Complessivamente, al termine dei lavori, si prevede il ripristino di 1845 m² di aree di cantiere a cui si aggiungono circa 1 216 m² di aree di rimboschimento a seguito della demolizione del pozzo piezometrico.

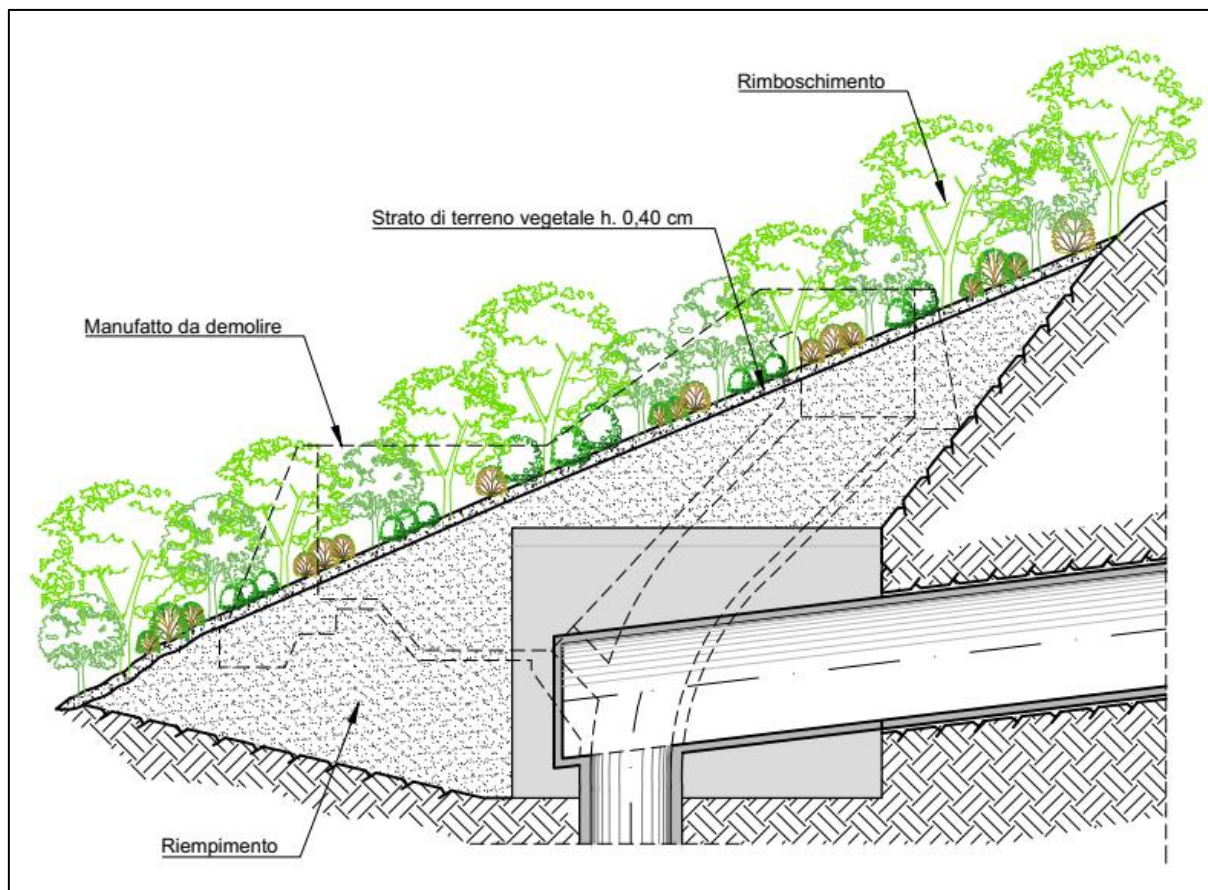


Figura 39: Sezione in corrispondenza del rimboschimento

Complessivamente saranno da rimboschire circa 3 100 m² di superficie.

Le operazioni di ripristino dovranno prevedere:

- La lavorazione del terreno fino ad almeno 50 cm di profondità.
- Il riporto di uno strato di terreno vegetale di almeno 40 cm.
- La posa a dimora di soggetti arboreo arbustivi autoctoni di età S1T1 o S1T2 con specie appartenenti al corredo floristico locale. In particolare si prevede l'utilizzo delle seguenti specie:

Specie arboree	60%	Specie arbustive	40%
	Percentuale sp.		Percentuale sp.
Quercus pubescens	35%	Sorbus domestica	20%
Ostrya carpinifolia	35%	Spartium junceum	20%
Quercus ilex	10%	Phyllirea Angustifolia	20%
Cercis siliquastrum	10%	Pistacia lentiscus	20%
Fraxinus ornus	10%	Rosa canina	20%
	100%		

Il sesto medio di impianto sarà a 2,5m x 2,5m corrispondente a circa 1 600 piante/ha.

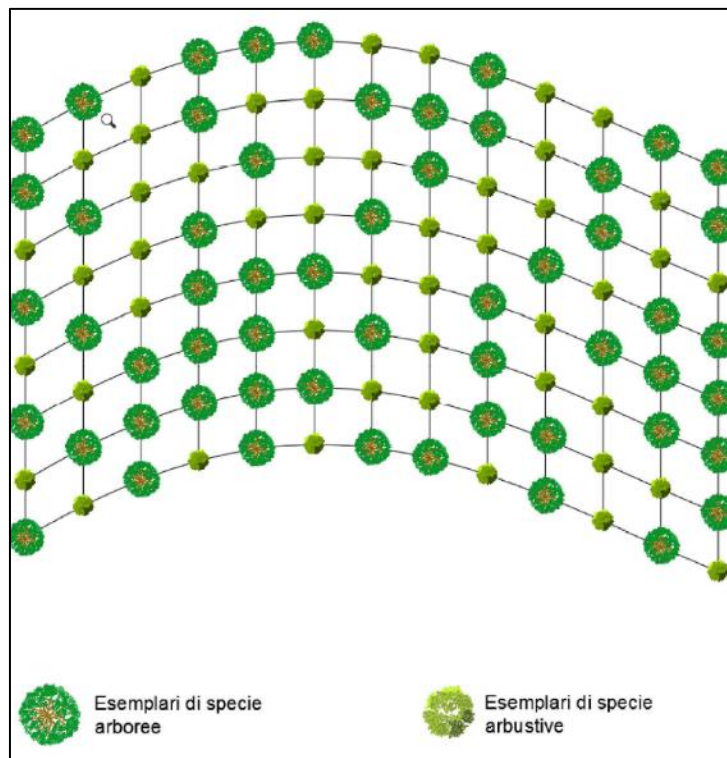


Figura 40: Schema sesto di impianto rimboschimenti

- La fornitura per ogni piantina di un quadrato pacciamante e di un elemento protettivo tipo shelter (biodegradabile).
- L'inerbimento delle superfici con miscuglio di sementi autoctone.
- L'irrigazione delle piante poste a dimora.

A seguito dell'impianto dovrà essere previsto un periodo di manutenzione di almeno 5 anni per favorire l'insediamento della vegetazione.

7. INTERVENTI COMPENSATIVI

Ai sensi dell'art. 12 della L.R.n. 6/2005 *la riduzione di superficie boscata è soggetta a misure di compensazione ambientale, consistenti in rimboschimenti compensativi su terreni nudi, di accertata disponibilità, da realizzarsi prioritariamente con specie autoctone, sulla base di uno specifico progetto esecutivo.* Il soggetto competente per il rilascio dell'autorizzazione è la Regione (art. 2, commi 1 e 2, della l.r. 3 aprile 2015, n. 13). Ai sensi dell'art. 12 comma 2 *gli obblighi connessi alla riduzione della superficie boscata non si applicano per le superfici di dimensioni inferiori a 1.000 metri quadrati, per gli interventi di mitigazione idraulica e di manutenzione straordinaria di opere e manufatti esistenti disposti dagli enti competenti e per la ristrutturazione di edifici di interesse storico, artistico e culturale.*

Nel caso specifico la trasformazione permanente è di 910 m² e pertanto esclusa dagli obblighi compensativi. Tale superficie viene peraltro pressoché pareggiata dagli interventi di mitigazione, descritti negli specifici elaborati, che prevedono la creazione di 1 216 m² di bosco su aree ad oggi non boscate.

8. CONCLUSIONE

Con riferimento al progetto di Installazione di un nuovo gruppo reversibile nella Centrale di Valcimarra in comune di Caldarola, nella presente relazione si è proceduto ad un inquadramento forestale generale delle aree coinvolte dall'esecuzione delle opere ed ai bacini lacuali collegati alle condotte quali il Lago di Fiastra ed il Lago di Polverina.

Dalle valutazioni effettuate si evince che:

- Gli interventi, per quanto riguarda i bacini lacuali, non modificano i livelli in concessione, ancorché temporaneamente limitati con nota della Direzione Dighe prot. 16774 del 18/07/2018.
- Gli interventi prevedono una trasformazione complessiva di bosco di 2750 m² di cui 1845 m² verranno ripristinate a fine lavori e 905 m² subiranno invece una trasformazione permanente.
- Che le superfici boscate in trasformazione interessano tipologie forestali ampiamente rappresentate nel contesto locale e non coinvolgono habitat di interesse comunitario riconosciuti.
- Gli interventi prevedono il recupero a bosco di una superficie di circa 1 216 m² coincidente con l'ingombro del pozzo piezometrico che verrà demolito.
- Che tra ripristini ed opere di mitigazione verranno rimboschiti poco meno di 2700 m² mediante l'utilizzo di specie forestali autoctone appartenenti al corredo floristico locale.
- Che sulla base del comma 2 art. 12 della L.R.n.6/2005 essendo la superficie di trasformazione permanente inferiore a 1 000 m² non sono dovuti interventi compensativi.
- Che il bilancio complessivo delle superfici forestali è sostanzialmente in equilibrio.
- Che nelle aree di intervento sono presenti specie alloctone invasive (*Ailantus altissima*) e che pertanto in fase esecutiva si dovranno prendere tutti gli accorgimenti necessari per la sua eradicazione nelle aree di intervento e per evitarne la diffusione nel territorio circostante.

Complessivamente si ritiene che gli interventi previsti, per quanto riguarda gli aspetti forestali, siano ammissibili e possano quindi essere autorizzati.