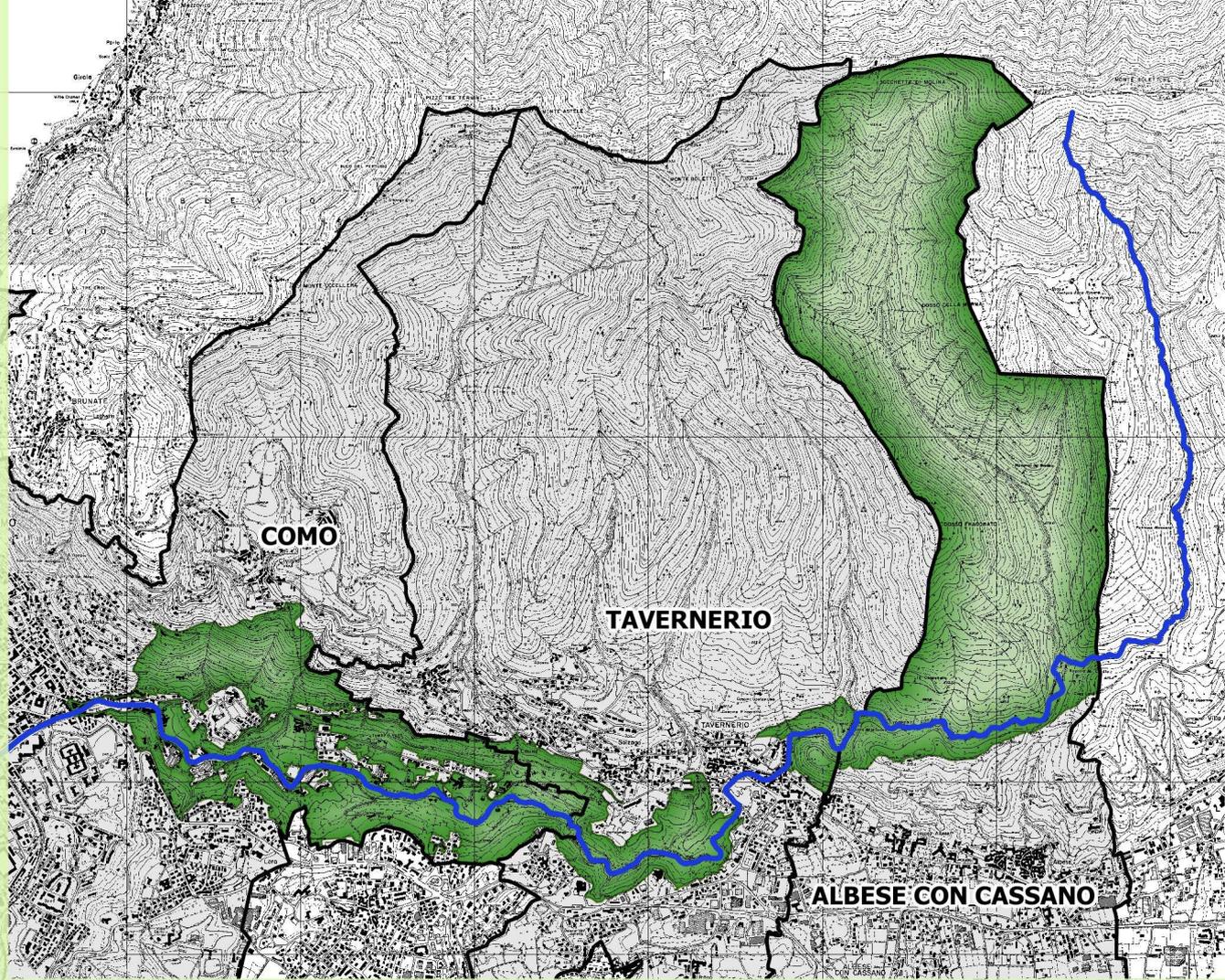


**P
L
I
S**



VALLE DEL TORRENTE COSIA

R

RELAZIONE



**COMUNE DI
COMO**

**SETTORE PIANIFICAZIONE
DEL TERRITORIO**

DELIBERA DI ISTITUZIONE DEL PLIS
D.C.C. n. 20 del 20/03/2017
DELIBERA RETTIFICA PERIMETRO DEL PLIS
D.C.C. n. xx del xx/04/2019

IL DIRIGENTE DI SETTORE
arch. Giuseppe Ruffo

IL COORDINATORE DELL'UFFICIO DI PIANO
dott. arch. Giovanni Rho



**COMUNE DI
TAVERNERIO**

**AREA TECNICA URBANISTICA
EDILIZIA PRIVATA**

DELIBERA DI ISTITUZIONE DEL PLIS
Delibera D.C.C. n. 9 del 31/03/2017

IL RESPONSABILE DELL'AREA
arch. Antonio Luongo



**COMUNE DI
ALBESE CON CASSANO**

**UFFICIO TECNICO
EDILIZIA PRIVATA**

DELIBERA DI ISTITUZIONE DEL PLIS
Delibera D.C.C. n. 23 del 22/05/2017

IL RESPONSABILE DELL'UFFICIO
geom. Davide Beretta

Relazione

Indice

Introduzione	p. 5
I Parchi Locali di Interesse Sovracomunale	p. 5
La Valle del Torrente Cosia	p. 6
Il Parco	p. 7
Inquadramento ambientale del PLIS Valle del Torrente Cosia	p. 10
Il bacino del Torrente Cosia e l'interesse sovracomunale	p. 10
Valore naturalistico	p. 10
Fisiografia e idrografia	p. 10
Geologia e storia geologica	p. 10
Geomorfologia	p. 12
Clima	p. 13
Inquadramento vegetazionale	p. 14
Fauna	p. 23
Valore paesaggistico	p. 26
Valore ricreativo	p. 27
Linee di intervento	p. 28
Bibliografia	p. 33
Repertorio fotografico	p. 35

Introduzione

Il Parco Locale di Interesse Sovracomunale Valle del Torrente Cosia è l'esito di un lavoro ventennale sul territorio, portato avanti da soggetti diversi sulla base di un ampio sostegno all'iniziativa da parte della popolazione locale e fatto proprio dalle amministrazioni comunali di Como, Tavernerio e Albese con Cassano. L'istituzione del PLIS consente ora di avviare una fase progettuale che potrà giovare del coordinamento della struttura tecnica Ufficio Operativo del Parco operante presso la sede del comune capoverba di Tavernerio.

Segue un breve inquadramento dello strumento del PLIS nell'ambito delle politiche di tutela e riqualificazione del territorio regionale.

I Parchi Locali di Interesse Sovracomunale

I parchi locali di interesse sovracomunale (PLIS) introdotti dalla l.r. n. 86 del 30 novembre 1983, sono ambiti comprendenti aree naturali ed eventualmente aree verdi periurbane, anche in connessione con parchi regionali, riserve e monumenti naturali, di interesse sovracomunale per il loro valore naturale, paesistico e storico-culturale, anche in relazione alla posizione e al potenziale di sviluppo in contesti paesisticamente impoveriti, urbanizzati o degradati.

Sono finalizzati alla valorizzazione e alla salvaguardia delle risorse territoriali e ambientali, che necessitano di forme di gestione e tutela di tipo sovracomunale e sono orientati al mantenimento e alla valorizzazione dei tipici caratteri delle aree rurali e dei loro valori naturali e seminaturali tradizionali.

I PLIS sono istituiti dai comuni interessati, singoli o associati, con apposita deliberazione consiliare, che definisce il perimetro del parco e la disciplina d'uso del suolo, improntata a finalità di tutela. I comuni definiscono per il PLIS la più idonea forma di gestione, optando per il convenzionamento tra i comuni interessati, ovvero per la costituzione di un apposito consorzio di servizi.

Il PTCP non prevede l'istituzione di nuovi parchi regionali, delineando strategie finalizzate a promuovere l'istituzione di aree protette che nascono da iniziative locali, i parchi locali di interesse sovracomunale o che tutelano aree di modesta estensione e rilevante pregio naturalistico-ambientale (riserve naturali, monumenti naturali, siti di importanza comunitaria, zone di protezione speciale).

Il piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP) costituisce quadro di riferimento per la verifica di ammissibilità di nuove proposte di istituzione di PLIS e per il successivo riconoscimento del loro interesse sovracomunale alla luce dei seguenti criteri:

- la localizzazione dell'ambito territoriale nel contesto degli elementi costitutivi fondamentali della rete ecologica provinciale;
- l'assenso dei Comuni coinvolti;
- l'indicazione di progetti strategici che comportino un impegno congiunto e coordinato da parte di più soggetti istituzionali e con particolare attenzione al coinvolgimento attivo del mondo agricolo.

Il riconoscimento dell'interesse sovracomunale è effettuato dalla provincia in conformità/valutata la compatibilità con il proprio (PTCP) e in coerenza con la rete ecologica regionale e provinciale, su richiesta dei comuni territorialmente interessati. La deliberazione di riconoscimento determina i criteri di pianificazione e di gestione del PLIS e la rispondenza degli strumenti urbanistici alla tutela e alla gestione unitaria dell'area in esame, nonché la perimetrazione del PLIS.

Il soggetto gestore del PLIS:

- a) approva un piano pluriennale degli interventi necessari alla tutela, riqualificazione e valorizzazione del parco;
- b) promuove la fruizione del parco nel rispetto della proprietà privata e delle attività antropiche esistenti;
- c) provvede alla vigilanza e informa le autorità competenti per l'attivazione delle idonee azioni amministrative.

Questi strumenti si inquadrano generalmente quali elementi di connessione e integrazione tra il sistema del verde urbano e quello delle aree protette di interesse regionale oppure quali aree montane di riconosciuto valore ambientale; tali istituti esprimono pertanto, in linea di massima, un “vincolo” paesaggistico-ambientale di carattere locale, che esiste in quanto espressione, nella pianificazione urbanistica, di un’esplicita volontà delle amministrazioni competenti.

La Valle del Torrente Cosia

Il corso del Torrente Cosia e la Valle ad esso ascrivibile si snoda nei territori dei Comuni di Albavilla, Albese con Cassano, Tavernerio e Como.

Il Torrente nasce da tre sorgenti poste alle falde del Monte Bolettone a 1.318 m s.l.m. nel Comune di Albavilla e dopo aver attraversato i territori di Albese con Cassano e Tavernerio giunge nel territorio di Como dove sfocia nel Lario.

Nell’ultimo tratto del suo corso in prossimità del centro storico della città di Como, il torrente è stato interrato per proteggere la città dai frequenti e pericolose esondazioni.



Il Torrente disegna il suo sinuoso tracciato nella vegetazione a monte degli abitati di Tavernerio e di Albese con Cassano

La Valle del Cosia si sviluppa nella porzione meridionale del Triangolo Lariano, lungo un allineamento ideale che congiunge la città di Como all’abitato di Erba e che separa due zone con caratteristiche geologiche e morfologiche molto differenti. Il limite meridionale di questa zona, dove si trova appunto la Valle del Torrente Cosia, marca il passaggio dai rilievi alpini e prealpini a nord ai più morbidi rilievi del sistema collinare a sud, preludio della zona pianeggiante che da questi si estende in direzione di Milano.

L’ambito interessato dal corso d’acqua è sostanzialmente caratterizzato da due connotazioni ambientali distinte, una naturalistica per le parti che interessano i territori dei Comuni di Albavilla ed Albese con Cassano, dove il torrente passa rapidamente da quota 1.318 m s.l.m., in corrispondenza delle sorgenti ai 460 m s.l.m., una maggiormente antropizzata per le parti che interessano i Comuni di Tavernerio e Como dove la morfologia del territorio risulta essere progressivamente pianeggiante.

Nel primo tratto convogliano nel Cosia due corsi d’acqua provenienti dalle valli di Albese e di Tavernerio, attraversato l’abitato di quest’ultimo comune, circonda la frazione di Solzago in corrispondenza della

chiesetta di S. Fereolo si immette un altro affluente proveniente dalla Val Piattellina. Da questo punto in poi la pendenza si attenua, il Cosia rallenta il suo corso e confluiscono in questo torrente, nei pressi di Ravanera (Camnago Volta) le acque che scendono dalla Valle di Ponzate, provenienti dalla Valle del Frassino e dal versante orientale del Monte Uccellera.

Il corso d'acqua giunge poi nel territorio di Camnago Volta, un tempo Comune autonomo, ma dal 1943 annesso al Comune di Como, qui troviamo ancora le vestigia dell'originaria vocazione rurale della zona nei campi e nei mulini, oggi in parte smantellati o adibiti ad altro, che fino alla metà del secolo scorso si occupavano della lavorazione delle granaglie per Como e per il suo circondario.

Passato Camnago Volta e la località Fornace, il Cosia scorre tra gli argini di pietra e cemento al centro tra le vie Pannilani e Rienza e poco dopo il Crotto del Sergente ingrossa le sue acque con un rio che scende dalla Val Gerate.

Prima di giungere nell'abitato cittadino al ponte di S. Martino, il Cosia sfiora i resti dei vecchi mulini ad acqua, originariamente si potevano contare più di dieci, ora rimane il solo mulino Berette e si distinguono gli ex mulini Arcellaschi, Frigerio, Longatti, Pedretti, e Navedano, ed altre cascate poste lungo le vie Rienza e Pannilani, oggi trasformate in piccoli opifici o adattate ad abitazioni civili. Proprio in questo tratto, a monte dell'abitato di S. Martino, nel XVIII sec. sono state attivate due chiuse: una in località Tre Mulini e una alla Rienza per consentire la regolazione del flusso d'acqua a seconda delle necessità delle attività tintorie.

Infine il torrente giunge al ponte di S. Martino (225 m s.l.m.), scorre lungo le vie Castelnuovo e Piave ancora scoperto e poi risulta interrato per attraversare l'abitato della convalle e gettarsi nel lago (216 m s.l.m.).

Il Parco

Il Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS) della Valle del Torrente Cosia vede in questa prima fase l'adesione ed il coinvolgimento dei territori dei Comuni di Como, Tavernerio ed Albese con Cassano e Albavilla è un ambito ricco di valenze paesaggistiche, naturalistiche, geologiche, storiche e culturali.

Per la sua collocazione e conformazione l'ambito del Parco risulta caratterizzato da una articolazione del sistema del verde che risponde pienamente ai requisiti ricercati e promossi dalla pianificazione urbanistica sovraordinata, con particolare riferimento al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Como; l'ambito infatti si pone quale elemento strategico di connessione e integrazione tra il sistema del verde urbano e le aree protette di interesse regionale (Parco Spina Verde di Como), quale ambito di cerniera tra le "aree di rilevanza ambientale" del Triangolo Lariano (rif. L.R. 86/1983 art. 24) e quelle delle fascia pedemontana Briantea è pertanto un esemplare elemento naturalistico costitutivo e fondamentale della "rete ecologica provinciale".

La rete di percorsi che a partire dal corso d'acqua, principale direttrice di fondovalle di transito da e per la città di Como, storicamente consentivano anche di mettere in comunicazione i centri abitati dislocati lungo il corso del torrente e da questi con i rilievi montuosi e le dorsali alpine e prealpine, unitamente a numerose presenze antropiche di rilevanza storica, artistica e paesaggistica, conferiscono al Parco una peculiare valenza nel panorama del sistema delle aree protette.

Specificità, in passato, in stretto legame di complementarietà, oggi significativi sia in termini assoluti che in relazione alla loro vicinanza con aree densamente urbanizzate dell'hinterland sud orientale di Como.

Nonostante le trasformazioni e le aggressioni che quest'area ha subito, anche in periodi recenti, si ritiene sia ancora possibile rinsaldare e costruire tra loro relazioni significative all'interno di un disegno unitario, assegnando a quest'area un preciso ruolo di riequilibrio ambientale di ambiti urbani e territoriali a diversa scala. Fondamentale quindi la contiguità e potenziale continuità con altre aree verdi, al di fuori dell'ambito di interesse, insieme alle quali è ancora possibile immaginare una grande unica "cintura verde" che si estende nei territori dei Comuni dell'area sud-est Comasca.

Il Parco ha pertanto come finalità oltre la conservazione e la gestione del patrimonio naturale e dei beni storici e architettonici, attraverso la salvaguardia del paesaggio e delle tradizioni culturali dei territori afferenti il bacino del Torrente Cosia, anche l'obiettivo di promuovere forme di socializzazione, iniziative educative e/o promozionali nonché di fruizione delle specifiche valenze ambientali che contraddistinguono questo ambito. In particolare le aree destinate alla funzione ricreativa sono i luoghi di incontro e spazi di relazione, localizzati/da localizzare lungo la rete della viabilità minore, considerando prioritariamente i punti rilevanti per la fruizione delle valenze paesaggistiche e ambientali che contraddistinguono il territorio, anche con riferimento alla panoramicità. Questi spazi potranno assolvere ad una funzione didattica in relazione agli aspetti naturalistici, paesaggistico-ambientali e storico-culturali, configurandosi come 'aule all'aperto' e potenziali laboratori per esercitazioni volte al recupero e valorizzazione degli elementi 'identitari' dei siti.

Gli obiettivi di salvaguardia e di valorizzazione riguardano in generale il sistema delle acque e degli ambienti ripariali, le aree di natura, la rete dei sentieri, i monumenti della storia e cultura locale e le attività agricole residuali.

Rientrano in particolare tra le finalità del Parco:

- mantenere una zona filtro nei confronti delle aree urbanizzate allo scopo di formare cinture verdi periurbane;
- contribuire alla preservazione e/o al ripristino di ambiti paesaggistici di significativo valore;
- favorire il mantenimento e la crescita di una rete ecologica tra aree naturali protette;
- proteggere gli ecosistemi, conservare le biodiversità, promuovere la difesa idrogeologica, la fruizione sostenibile del territorio e l'eventuale produzione di beni e servizi ecocompatibili, il recupero di aree degradate o abbandonate;
- mantenere la rete di sentieri e di strade interpoderali esistenti, prevedere e valorizzare una rete di sentieri ciclo-pedonali per il collegamento tra i centri abitati ed i principali luoghi attrattori presenti all'interno del parco;
- garantire la fruizione sociale del territorio per la contemplazione, il tempo libero, la ricreazione, secondo livelli di turismo agro-ambientale e annesse attività sportive in armonia con l'ambiente protetto, la creazione di itinerari a tema e di punti informativi, l'integrazione fruitiva e funzionale tra area protetta e insediamenti nonché con le altre aree protette;
- effettuare le necessarie manutenzioni, in accordo con le autorità competenti, relative alla salvaguardia idrogeologica dell'alveo del Torrente Cosia.

Una concreta politica che limiti i fenomeni di abbandono, degrado e trasformazione impropria passa inevitabilmente attraverso iniziative di comunicazione, sensibilizzazione e confronto per il coinvolgimento di tutti gli attori presenti nella realtà territoriale; l'Associazione la città possibile Como da oltre 20 anni è attiva su parte di questo ambito territoriale, mediante il coinvolgimento virtuoso delle realtà associative presenti, al fine di valorizzarne i caratteri peculiari ed indirizzarne le trasformazioni nella prospettiva di costruzione di un parco aperto e fruibile da parte di tutti, in cui natura, storia, agricoltura e cultura possano convivere alle porte della città.

I numeri del PLIS Valle del Torrente Cosia

Superficie ha 677,33 (mq 6.773.314), così ripartita:

Comune di Como ha 171,22

Comune di Tavernerio ha 63,66

Comune di Albese con Cassano ha 442,45

Torrente Cosia

tratto in Comune di Como km. 3,532

tratto in Comune di Tavernerio km. 2,707

tratto in Comune di Albese con Cassano km. 1,989

Percorsi km 46,1, così articolati:
viabilità principale km 9,1
percorsi a fruibilità pedonale – esistenti km 34,3
percorsi a fruibilità pedonale – da ripristinare km 2,7

Il Parco è inteso come un parco estensivo, prevede modalità leggere di gestione e valorizzazione dell'esistente: non grandi opere ma interventi mirati inseriti in un chiaro e coerente disegno complessivo.

Il riconoscimento del Parco della Valle del Cosia come PLIS consentirebbe di accedere a fondi regionali e soprattutto di partecipare a bandi ministeriali ed europei, di fondazioni locali, rendendo concretizzabili gli interventi sopra proposti. Inoltre, sarebbe possibile individuare modalità di sostegno delle attività agricole residuali che, indirizzate verso forme di gestione compatibili con il parco possano trarre da questo nuove occasioni di sviluppo, evitando al contempo fenomeni di abbandono e degrado del territorio, limitando quindi costi di gestione per la pubblica amministrazione.

I Piani di Governo del Territorio dei tre comuni interessati prevedono espressamente l'istituzione del PLIS, e l'individuazione delle porzioni di territorio da includere vanno ricondotte alle specifiche scelte compiute in sede di pianificazione comunale operate secondo diversi approcci: il Comune di Como ha privilegiato un'individuazione d'ambito ricomprendendo anche l'edificato storico unitamente alle relative pertinenze, il Comune di Tavernerio ha considerato le aree a verde della valle che intrattengono una più stretta relazione con il corso d'acqua (per un tratto all'interno del tessuto urbano, l'ambito si riduce 'sulla carta' al solo corso d'acqua) ed infine il Comune di Albese con Cassano ha inteso estendere il territorio da valorizzare anche al versante montano fino alle colme.

Inquadramento ambientale del PLIS Valle del Torrente Cosia¹

Il bacino del Torrente Cosia e l'interesse sovracomunale

La valenza sovracomunale del territorio interessato dall'istituzione del Parco è, come detto, rintracciabile oltre che nell'estensione del bacino idrografico del Torrente Cosia, nella compresenza di più fattori comuni e fra loro complementari, che possiamo indicare nei valori ambientali e nelle emergenze naturalistiche, paesaggistiche, storiche e culturali - che necessitano dell'adozione di specifiche misure gestionali - e nell'importanza della rete sentieristica esistente da salvaguardare. Tutti questi fattori sono posti alla base dello sviluppo delle potenzialità ricreative dell'ambito.

Valore naturalistico

Gli ambienti presenti nell'ambito del bacino del Torrente Cosia sono costituiti da ecosistemi che rappresentano molte delle tipologie tipiche delle Prealpi. Nonostante la prolungata gestione del territorio da parte dell'uomo nel corso dei secoli, l'area considerata si presenta praticamente priva di insediamenti e di strutture dall'impatto significativo.

Il territorio proposto come Parco del Torrente Cosia, seppur necessitando di interventi di ripristino di alcune fasce boschive degradate, è dunque a naturalità elevata e gode di essenziali caratteristiche che lo rendono adatto alla didattica scientifica ed all'educazione ambientale in genere.

Fisiografia e idrografia

Il territorio indagato corrisponde all'area del bacino idrografico del medesimo Torrente, che si presenta come un'entità geografica ed ecologica compatta.

Lo spartiacque che delimita il bacino a monte corrisponde alla linea di cresta delle montagne più alte che, elencate da ovest ad est, sono: il M.te Uccellera, il P.zo Tre Termini, il M.te Astele, il M.te Boletto ed il M.te Bolettone. La quota più elevata è raggiunta dal M.te Boletto ed è pari a 1308 m s.l.m..

Il Torrente Cosia non nasce da una sorgente unica, ma da numerose piccole sorgenti che fra di loro confluiscono e danno origine al corso d'acqua principale; tali sorgenti sono poste a quote comprese fra i 1100 ed i 1150 m s.l.m.. Il corso d'acqua scende verso sud attraverso il territorio del comune di Albavilla (non ricompreso entro il perimetro del Parco), quindi piega bruscamente in direzione sud-ovest attraversando il comune di Albese e poi quello di Tavernerio (dove attraversa il paese). Sempre mantenendo il suo corso in direzione ovest il Cosia arriva nel comune di Como, attraversa la città e sfocia nel Lario.

Il bacino del Cosia comprende i suoi numerosi affluenti, disposti tutti sulla destra idrografica del Torrente. Seguendo il corso d'acqua da est ad ovest incontriamo nell'ordine il Rio Valloni, la valle di Tavernerio, il Torrente Tisone (valle Piattellina), la valle di Solzago e la valle di Ponzate.

Le numerose valli del bacino sono separate da dossi disposti perlopiù in senso nord-sud, quale ad esempio il Dosso Fagorato nel comune di Albese.

Geologia e storia geologica

Litotipi mesozoici e loro formazione

I monti del Triangolo Lariano sono costituiti da rocce sedimentarie di età giurassica depositatesi sul fondo di un antico oceano denominato Tetide. Il bacino della Tetide si insinuava in una frattura che divideva le masse continentali, disposte secondo una geografia molto diversa dall'attuale. Nell'emisfero settentrionale si

¹ Testo a cura del dott. Giacomo Tettamanti.

aveva un supercontinente, denominato Laurasia, costituito dall'unione del nordamerica, dell'Europa e dell'Asia, mentre l'emisfero meridionale era occupato da un secondo supercontinente, denominato Gondwana, formato dall'unione del Sudamerica, dell'Africa, dell'Australia e dell'Antartide. A latitudini tropicali, fra le due masse continentali si estendeva l'oceano Tetide.

Calcare di Domaro e Calcare di Moltrasio: sui fondali oceanici si andavano depositando sedimenti di natura carbonatica, che costituiscono i litotipi maggiormente diffusi nel Triangolo Lariano. Le principali formazioni di questo ambito sono il Calcare di Domaro ed il Calcare di Moltrasio. Si tratta di calcari neri e grigi ben stratificati e ricchi di noduli di selce. Essi affiorano a partire dal M.te S. Primo fino ad arrivare alla fascia collinare pedemontana, raggiungendo talora uno spessore di migliaia di metri, dovuto non allo spessore reale della formazione, bensì a fenomeni tettonici di sovrascorrimento. Nei calcari citati si possono rinvenire fossili di ammoniti e belemniti, antichi molluschi pelagici che popolavano l'oceano Tetide.

Rosso Ammonitico Lombardo: le mutate condizioni di deposizione causano successivamente la formazione di rocce sedimentarie di tipo differente. La maggior ossigenazione dei fondali comporta nei depositi l'ossidazione dei minerali ferrosi, che colora di rosso le formazioni rocciose. Sopra al Calcare di Moltrasio troviamo dunque il Rosso Ammonitico Lombardo, calcare nodulare tipicamente color ruggine, noto ai paleontologi fin dalla seconda metà dell'800. La formazione del Rosso Ammonitico è ricchissima di fossili di antichi molluschi cefalopodi, simili agli attuali *Nautilus*, denominati appunto ammoniti. La continuità della stratificazione e l'abbondanza di fossili hanno fatto di questa formazione la migliore al mondo per la datazione relativa dell'intervallo fra il piano Pliensbachiano e quello Toarciano (184-176 milioni di anni fa). Nell'ambito dell'area considerata affiora nel territorio compreso fra l'alta valle di Albese e l'Alpe Turati di Albavilla.

Selcifero Lombardo: le condizioni deposizionali in seguito mutano ancora col passaggio ad un ambiente di acque più profonde ed acide, che non consentono la deposizione di carbonati, bensì di minerali di silice, che formano le radiolariti (comunemente dette "pietre da coti") del gruppo del Selcifero Lombardo.

Maioliche del Cretaceo: la successiva progressiva chiusura del bacino della Tetide è testimoniata dal passaggio verso formazioni sedimentarie tipiche di mari meno profondi, come la maiolica bianca che segna il passaggio dal Giurassico al Cretaceo. Approssimativamente intorno a 100 milioni di anni fa si ha la chiusura della Tetide, in seguito alla collisione della placca continentale africana con quella europea. Tale fenomeno causa la corrugazione della crosta terrestre facendo innalzare la catena alpina. In questo modo le rocce sedimentarie, delle quali abbiamo descritto le modalità di deposizione, giungono a formare le attuali Prealpi calcaree.

Depositi quaternari

Sono depositi relativamente recenti e superficiali, costituiti attraverso l'azione degli agenti geomorfologici glaciali e fluviali che hanno operato sul territorio negli ultimi due milioni di anni.

Ceppo Lombardo: conglomerato ad abbondante cemento calcareo, i cui clasti sono costituiti da ciottoli e blocchi di dimensioni variabili, moderatamente arrotondati ed immersi in una matrice fine. La litologia eterogenea dei ciottoli (sia sedimentaria che cristallina) è da correlare alla modalità di deposizione del ceppo. Al termine del Terziario l'area dell'attuale Pianura Padana era occupata da un ampio golfo marino, nel quale si gettavano i corsi d'acqua provenienti dai rilievi dell'arco alpino appena formatosi, trasportando e depositando notevoli quantità di materiali alluvionali provenienti da aree geologicamente eterogenee. Con il procedere della sedimentazione i materiali depositati portarono alla chiusura del bacino, trasformandolo in un ambiente deltizio-lagunare. Il Ceppo Lombardo rappresenta il conclusivo affrancarsi di condizioni deposizionali di tipo continentale, testimonia la presenza di agenti morfologici fluviali ai quali si affiancano gli effetti del primo glacialismo e costituisce il livello più antico della pianura. Nella valle del Cosia affiora abbondantemente, risultando spesso intagliato in forre profonde.

Depositi fluvio-glaciali: coltri sedimentarie sciolte costituite da ciottoli, ghiaie, sabbie e limi grossolanamente stratificati. I clasti, scarsamente arrotondati, sono di litologia varia e talora si presentano in livelli ben classati. Tali depositi sono stati accumulati attraverso l'alternarsi di fasi glaciali ed interglaciali che ha caratterizzato il quaternario su gran parte del territorio del Comune di Tavernerio. Nel territorio del Parco le coltri fluvio-glaciali costituiscono una vasta area subpianeggiante sulla destra idrografica del Torrente, collocata presso gli abitati di Solzago e Tavernerio.

Depositi fluviali recenti: si tratta di sedimenti messi in posto da fenomeni alluvionali recenti o attuali e sono costituiti da ghiaie e sabbie stratificate. Si sviluppano soprattutto lungo il basso corso del Cosia ad ovest della C.na S. Bartolomeo e sono collocati in piccole aree golenali presso il letto del Torrente.

Va ricordata la presenza di un notevole sovrascorrimento la cui linea di faglia decorre in senso est-ovest alle pendici delle montagne del Triangolo Lariano. Tale movimento tettonico si è verificato facendo sovrascorrere le formazioni rocciose più meridionali su quelle più settentrionali ed è la principale causa del brusco cambiamento di direzione del Torrente Cosia in prossimità dell'abitato di Albese.

Geomorfologia

L'area considerata è caratterizzata da forme che sono la testimonianza di fenomeni di modellamento superficiale avvenuti nell'era quaternaria.

In generale è possibile leggere frequenti segni lasciati dalle varie espansioni glaciali quaternarie. Le montagne del Triangolo Lariano, colonizzate dai ghiacciai, hanno infatti subito notevoli fenomeni erosivi, i quali hanno conferito ai versanti l'attuale forma arrotondata e priva di spigolosità.

Nell'area pedemontana sono presenti vasti cordoni di depositi morenici, i depositi dei quali sono caratterizzati dalla mancata selezione granulometrica e dalla natura litologica eterogenea dei clasti che li costituiscono. È possibile incontrare anche depositi di tipo fluvio-glaciale, come descritti nel paragrafo precedente.

Nella parte pianeggiante della valle di Albese è possibile osservare anche depositi argillosi accumulatisi probabilmente sul fondo di antichi laghetti proglaciali quaternari. Gli strati di argilla sono tipicamente delle varve, ovvero bande scure e bande chiare alternate, che scandiscono l'alternanza di stagioni calde e fredde.

Un'importante traccia lasciata dal glacialismo quaternario è costituita da alcuni massi erratici di notevoli dimensioni depositati nei pressi della valle del Torrente Cosia. Alle morfologie legate all'azione dei ghiacciai si associano quelle determinate dall'azione erosiva dello stesso Torrente Cosia.

Il fenomeno di modellamento di maggiore pregio ed importanza dopo quello glaciale è senza dubbio quello carsico, che ha scavato un articolato sistema di cavità sotterranee nel massiccio calcareo descritto. Il fenomeno si manifesta particolarmente nella valle di Albese, dove il Rio Vallone scompare per un lungo tratto inghiottito dal sottosuolo, per poi riaffiorare più a valle. Altri elementi che denotano l'azione carsica sono le numerose grotte, anche di piccole dimensioni, che si possono incontrare nelle varie valli.

Nell'area a valle del paese di Tavernerio, il Torrente ha scavato profonde forre (fino a 25m) di notevole valore naturalistico e paesaggistico. Sulle ripide scarpate è possibile leggere le tracce lasciate dal Torrente, che in epoche passate scorreva a quote più elevate dell'attuale.

L'elevata profondità dei canyon è dovuta principalmente a due cause. Innanzitutto la durezza della roccia sulla quale il Torrente ha operato; si tratta infatti di ceppo lombardo, poco soggetto all'erosione e pertanto intagliato in modo netto solo in prossimità dell'agente erosivo principale. In secondo luogo l'età relativamente recente del fenomeno di escavazione (da far susseguire al momento in cui il Torrente ha cambiato il suo corso originario), che non ha ancora consentito al corso d'acqua di acquisire forme addolcite e pianeggianti tipiche dell'equilibrio della maturità (STRALHER, 1984). Il Torrente Cosia infatti ha assunto in tempi relativamente recenti (da circa 15000 anni) l'attuale struttura del proprio bacino.

Sul fondovalle del solco di forra si trovano numerosi massi di conglomerato staccatisi dalle pareti circostanti per effetto della gravità, unitamente ai processi erosivi che si svolgono al piede del solco stesso.

Le nicchie di distacco originatesi dai crolli dei blocchi creano cavità ed archi lungo le pareti scoscese.

Morfologia dovuta all'erosione del Torrente è inoltre quella dei "bottini", ovvero marmitte e solchi levigati e profondi scavati nelle rocce calcaree che costituiscono il letto del Torrente. Anche i bottini risultano essere elementi di pregio, essendo un elemento presente nella cultura popolare locale.

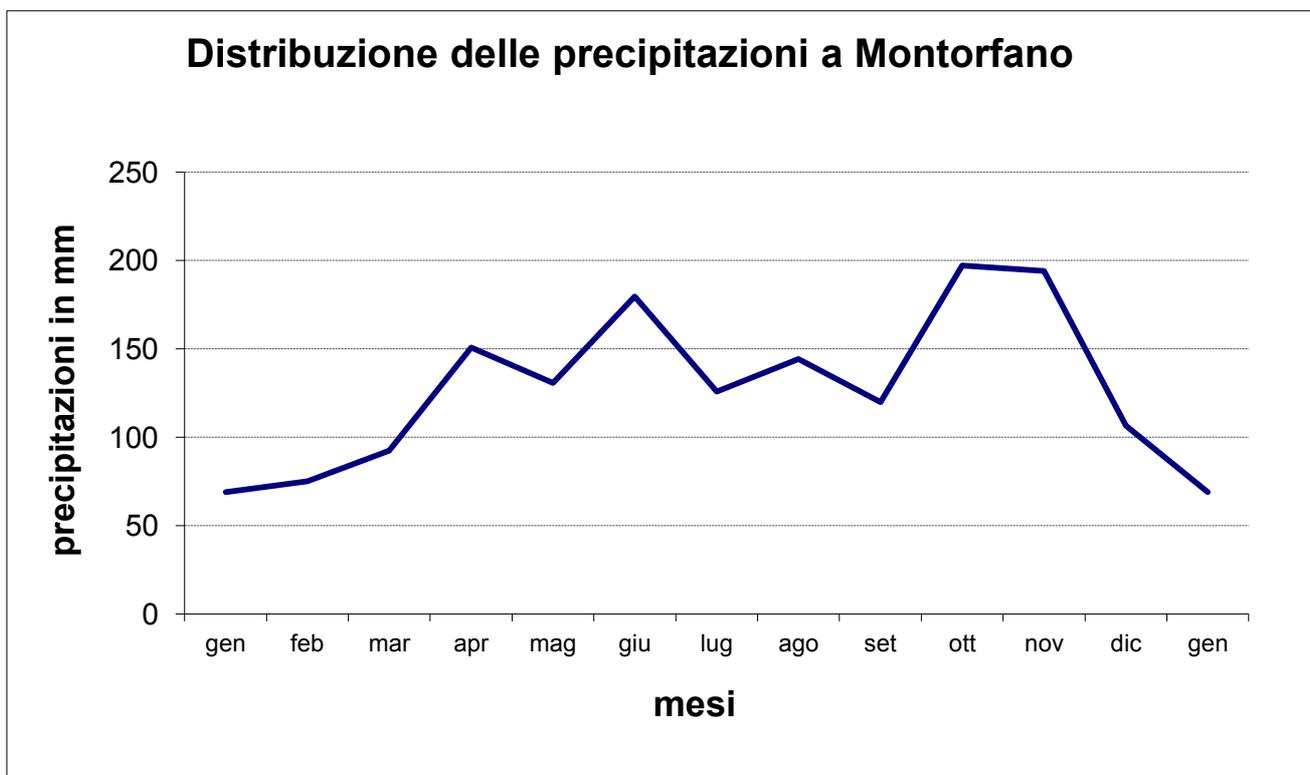
Clima

È stata considerata come stazione climatologica di riferimento quella di Montorfano, posta a 380 m s.l.m., in quanto è l'unica nei pressi dell'area considerata ad avere dati sufficientemente completi per una descrizione attendibile.

Dall'osservazione del grafico si può estrapolare l'andamento delle precipitazioni nell'arco dell'anno. Si riscontrano valori minimi invernali di precipitazioni (mediamente al di sotto dei 90 mm in ogni mese) e massimi in prossimità degli equinozi. In particolare, si ha la maggior concentrazione di piogge nella stagione autunnale, con una media prossima ai 200 mm per i mesi di ottobre e novembre. La stagione estiva si manifesta con precipitazioni abbondanti e ben distribuite, seppur minori che nei mesi delle stagioni di mezzo. Complessivamente si ha un totale medio annuo di precipitazioni pari a 1585 mm. Bisogna comunque considerare che nei pressi delle cime più elevate, pur non esistendo dati di riferimento, le precipitazioni estive sono senza dubbio sensibilmente più elevate per effetto dell'orografia.

Non esistono mesi di gelo, né mesi di aridità, dunque la zona è da ascrivere alla tipologia del **clima prealpino-insubrico**. La vicinanza del Lago di Como mitiga le escursioni termiche stagionali ed imprime caratteri di oceanicità, dato che nella provincia di Como si hanno in media fino a 500 mm annui in più di precipitazioni rispetto alla pianura padana (TOMASELLI R., BALDUZZI A. E FILIPPELLO S., 1973).

Grafico 1: Distribuzione delle precipitazioni nell'arco dell'anno. Dati rilevati dalla stazione pluviometrica di Montorfano (CO).



Inquadramento vegetazionale²

Metodi di raccolta ed elaborazione dei dati

Campionamento Floristico: lo studio della flora è stato svolto attraverso la raccolta dei campioni non noti o non riconoscibili con certezza in campo con il semplice ausilio di una lente a dieci ingrandimenti. Ogni specie raccolta è stata successivamente determinata grazie all'utilizzo del microscopio stereoscopico (con ingrandimenti fino a 40 volte). I testi consultati per la determinazione sono: PIGNATTI (1982), DALLA FIOR (1981) ed AESCHIMANN E BURDET (1994), indicazioni più precise sono riportate in bibliografia.

La nomenclatura utilizzata per le specie è conforme a quella indicata da PIGNATTI nella "Flora d'Italia" (op. cit.). Nell'Allegato "elenco floristico", suddiviso per famiglie, per ogni specie vengono riportati: n° di Pignatti, nomenclatura binomia (genere e specie), forma biologica, tipo corologico, distribuzione nel territorio italiano.

Rilevamento della vegetazione: i rilievi fitosociologici sono stati effettuati secondo il metodo proposto dalla scuola Zurigo-Montpellier (BRAUN-BLANQUET, 1979).

I rilievi sono stati svolti in *popolamenti elementari*, ovvero tratti omogenei di vegetazione riconoscibili perlomeno su basi fisionomiche, definiti come "superfici coperte da vegetazione omogenea ed indisturbata, o anche sottoposta ad una azione di disturbo quando questa si applichi a tutta la superficie" (PIGNATTI, 1959). I popolamenti elementari rappresentano le unità minime della fitosociologia e costituiscono la base di partenza per tutte le osservazioni vegetazionali; i rilievi fitosociologici vengono eseguiti infatti all'interno dei popolamenti elementari.

Per ognuno di essi sono stati indicati alcuni dati stazionali quali: localizzazione, superficie rilevata, quota, esposizione, inclinazione, tipo di substrato. Si è proseguito quindi con l'annotazione, su un'apposita scheda, dell'altezza della vegetazione suddivisa in strati arboreo, arbustivo ed erbaceo e per ogni strato è stata fornita una stima percentuale della copertura complessiva della vegetazione.

A questo punto è stato redatto un elenco floristico comprensivo di tutte le specie presenti all'interno del popolamento elementare; per ogni specie presente è stato stimato il grado di copertura attraverso l'assegnazione degli indici di abbondanza-dominanza. Per i suddetti indici è stata utilizzata la scala proposta da Pignatti, riportata in seguito:

5 : copertura compresa fra 80 e 100%

4 : copertura compresa fra 60 e 80%

3 : copertura compresa fra 40 e 60%

2 : copertura compresa fra 20 e 40%

1 : copertura compresa fra 1 e 20%

+ : copertura minore dell'1%

r : uno solo o pochi individui (copertura trascurabile).

Nel complesso sono stati eseguiti 30 rilievi fitosociologici.

Elaborazione dei dati: I dati dei rilievi fitosociologici raccolti durante i rilevamenti in campo sono stati inseriti in una "tabella brutta". Nella tabella sono stati riportati gli indici di abbondanza-dominanza facendo corrispondere ad ogni riga una specie e ad ogni colonna un rilievo; la tabella brutta rappresenta quindi una matrice bidirezionale. Tale matrice ha costituito la base per l'analisi binaria dei dati, che tiene conto della sola presenza (indicata sostituendo ogni indice di abbondanza-dominanza con 1) o assenza (indicata con 0) delle specie nei rilievi. Questa è stata elaborata al computer attraverso l'utilizzo del programma "Syntax V" che consente di applicare il metodo della Cluster analysis. Questo tipo di analisi consente di ordinare i rilievi della tabella di partenza in base al loro grado di similitudine (specie in comune) e di isolarne quindi dei gruppi omogenei. L'indice di similitudine utilizzato per il confronto fra rilievi è l'Indice di similarità di Jaccard: $J = c / (a + b - c)$.

² Dati tratti dallo Studio Floristico Vegetazionale con analisi della Qualità Ambientale dell'area sul territorio della valle del Torrente Cosia, atti Comune di Tavernerio prot. n. 7256/2000 e dal Progetto di fattibilità per un Parco Locale di Interesse Sovracomunale in tale ambito, atti Comune di Tavernerio prot. n. 11673/2000 – Autore dott. Giacomo Tettamanti

Dove *a* rappresenta il numero di specie del primo rilievo, *b* il numero di specie del secondo e *c* il numero di specie comuni ad entrambi. I valori che possono essere assunti dal coefficiente sono compresi fra 0 e 1. Quanto più il valore è prossimo ad 1 tanto maggiore è il grado di similarità fra i rilievi. Dopo aver effettuato l'elaborazione dei dati, come metodo di agglomerazione per la presentazione dei dati è stato scelto il legame medio fra gruppi, detto anche U.P.G.M.A. (*unweighted pair-group method*), in cui viene calcolata la media delle distanze tra tutti i punti di un gruppo e tutti i punti di un altro gruppo. Tale metodo ha fornito un dendrogramma, ovvero un grafico composto da nodi (linee orizzontali che rappresentano i singoli rilievi) ed internodi (linee verticali che corrispondono ai valori degli indici di similarità riportati su di un asse al margine del grafico). Il dendrogramma ottenuto è articolato in *clusters* che rappresentano gruppi di rilievi con un certo grado di affinità; più è alto il grado di similarità considerato più i *clusters* risultano omogenei. Ogni gruppo di rilievi costituisce un'unità vegetazionale distinta dalle altre sotto il profilo floristico. L'elaborazione è stata ripetuta trasponendo la matrice per calcolare valori di similarità relativi alle specie ed ottenere, attraverso il metodo U.P.G.M.A., un dendrogramma in cui i *clusters* rappresentano i gruppi di specie esclusivi o quasi dei diversi gruppi di rilievi. I due dendrogrammi sono stati utilizzati per costruire una tabella fitosociologica ordinata per gruppi di specie e per gruppi di rilievi.

Descrizione delle fitocenosi riscontrate

L'area considerata nel presente lavoro è compresa fra una quota minima di 300 m. s.l.m. ed una quota massima di 1308 m s.l.m. quindi, considerata la tipologia climatica, la vegetazione potenziale che dovrebbe svilupparsi è esclusivamente di tipo forestale, trovandosi le cime più alte al di sotto del limite degli alberi.

Sulla flora locale però, oltre al clima ed alla geologia, hanno manifestato la loro azione anche altri elementi, quali la presenza dell'uomo fin dalla preistoria e fattori climatici o morfologici di tipo locale. Di conseguenza incontriamo una varietà di ambienti maggiore di quella potenziale, che offre una biodiversità da preservare.

Affrontiamo la descrizione delle varie tipologie vegetazionali partendo dal piano basale per risalire verso quello montano.

Piano basale

Nella fascia pedemontana, analizzata con uno studio di dettaglio riportato come allegato "Inquadramento floristico vegetazionale", sono state individuate tre principali tipologie di vegetazione, dipendenti dal substrato geologico e dalla vicinanza al corso d'acqua.

BOSCHI MESOFILI A CARPINO BIANCO E FRASSINO

Si tratta di foreste di latifoglie legate alla presenza di suoli profondi, freschi e ricchi di materia organica, che rappresentano la vegetazione tipica della pianura padana, oramai sostituita ovunque da coltivazioni ed altri ambienti antropizzati. Tali condizioni ambientali nella valle del Cosia sono favorite dall'ombrosità dei versanti vallivi, essendo questi sempre piuttosto inforati, dalla presenza del corso d'acqua, che consente il mantenimento di un microclima ad elevata umidità atmosferica, e dalla presenza di un substrato geologico abbastanza impermeabile costituito da depositi fluvioglaciali di granulometria eterogenea immersi in abbondante matrice calcarea fine (ceppo lombardo).

La fisionomia è data principalmente dal carpino bianco (*Carpinus betulus*) e dal frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*), ma nella maggior parte dei rilievi compare anche la farnia (*Quercus robur*), che è tipica degli stadi più evoluti di questa vegetazione.

Il sottobosco erbaceo delle fitocenosi rilevate è formato da essenze caratteristiche dei boschi umidi legate ad ambienti ombrosi e freschi, quali *Geranium nodosum*, *Lamium galeobdolon* e *Vinca minor*, presenti in tutti i rilievi. Specie tipiche di suoli umidi e profondi sono anche *Polygonatum multiflorum*, *Cardamine bulbifera* e *Ruscus aculeatus*.

Nella prima metà di marzo, prima che gli alberi mettano le foglie, si hanno spettacolari fioriture di colorate bulbose come il bucaneve (*Galantus nivalis*), le varie anemoni (*Anemone nemorosa*, *Anemone ranunculoides*) e le scille. Specie a fioritura estiva interessanti dal punto di vista floristico sono invece *Listera ovata* (l'orchideacea più diffusa nei boschi della pianura lombarda), *Paris quadrifolia*, *Allium*

ursinum (le cui fioriture diffondono un fragrante profumo di aglio nel sottobosco) ed infine la rara liliacea *Ornithogalum pyrenaicum*.

BOSCHI TERMOFILIA A CARPINO NERO ED ORNIELLO

I boschi di orniello sono caratterizzati da uno strato arboreo piuttosto aperto e luminoso che raramente supera i 10 metri di altezza, si sviluppano su substrati molto fratturati ed endopercolativi (flysch di S. Bartolomeo) ed occupano pendii esposti a sud. Si tratta pertanto di boschi legati ad elevate temperature ed all'aridità del suolo.

Lo strato arboreo è dominato dal carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e dall'orniello (*Fraxinus ornus*) governati a ceduo, mentre rada è la roverella (*Quercus pubescens*), che dovrebbe rappresentare gli stadi evoluti di questa vegetazione. Si tratta dunque di foreste mantenute giovani dall'intervento umano.

Lo strato arbustivo è floristicamente ricco: la specie più diffusa è *Coronilla emerus*, una leguminosa dai fiori gialli, unitamente al maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*), al sorbo montano (*Sorbus aria*) ed al corniolo (*Cornus mas*), che si sviluppano all'ombra rada dei rami di orniello.

Lo strato erbaceo è senza dubbio interessante e ricco di numerose specie legate ad ambienti caldi ed aridi, quali *Melittis melissophyllum*, *Ligustrum vulgare*, *Euphorbia dulcis*, *Brachypodium pinnatum* e *Inula hirta*. Nelle radure o presso i margini dei boschi di orniello incontriamo, in ambienti con rocce affioranti e suoli estremamente sottili, essenze ancor più spiccatamente aridofile, quali *Teucrium chamedrys*, *Fumana procumbens*, *Globularia wilkomii*, *Koeleria macrantha* e *Juniperus communis* (ginepro). Nei primi giorni di giugno è possibile osservare vivacissime fioriture del rosso *Lilium bulbiferum* e di orchidee rosa (*Anacamptis pyramidalis*).

BOSCHI DI SALICE BIANCO ED ONTANO NERO

Tali boschi si sviluppano nelle aree più prossime al corso del Torrente, definibili come aree di golena o come piccoli terrazzi fluviali. Si tratta di stazioni subpianeggianti su substrati conglomeratici a cemento calcareo. È molto probabile che le aree in questione siano saltuariamente soggette a fenomeni di inondazione da parte del Torrente Cosia.

La vegetazione è strutturata in uno strato arboreo molto aperto. Le due specie dominanti, che danno la fisionomia al bosco, sono il salice bianco (*Salix alba*) e l'ontano nero (*Alnus glutinosa*), legate a suoli saltuariamente inondati, ma in alcune stazioni incontriamo anche *Populus nigra* (pioppo nero) dall'ecologia simile alle precedenti.

Il sottobosco erbaceo è piuttosto rigoglioso ed in genere costituito da poche specie che tendono a dominare piccole aree fra loro giustapposte (BRACCO, 1988). Presenti in tutti i rilievi sono *Galium aparine*, *Poa trivialis* ed *Equisetum arvensis*. Specie nitrofile erbacee presenti sulle rive del Torrente sono anche *Urtica dioica* e *Aegopodium podagraria*. Il bosco del rilievo 5 presenta una facies a *Scirpus sylvaticus*, specie tipica dei prati palustri e degli stagni, a sottolineare la presenza, seppur saltuaria, di acqua superficiale.

Piano montano

BOSCHI ACIDOFILI DI CASTAGNO E PINO SILVESTRE

Si tratta di foreste diffuse ampiamente sulle pendici meridionali del triangolo lariano. Sia il castagno che il pino silvestre sono piante la cui attuale diffusione è stata influenzata dall'azione dell'uomo. La piantumazione di castagneti è sempre stata incentivata dalle popolazioni rurali in quanto fonte di alimentazione e di legname di buona qualità, mentre il pino silvestre è stato notevolmente utilizzato nel corso del '900 nell'ambito delle politiche di riforestazione, in quanto presenta elevata velocità di crescita, ottime percentuali di attecchimento e buona qualità del legname.

Si tratta di due essenze che non si sviluppano su suoli esclusivamente alcalini e che tendono a crearsi un ambiente adatto alla loro sopravvivenza acidificando rapidamente gli orizzonti superficiali del suolo. Spesso al di sotto della lettiera incontriamo un suolo costituito da un orizzonte organico molto acido dello spessore limitato di una decina di centimetri ed un orizzonte più profondo costituito dalla roccia madre calcarea sbriciolata. L'orizzonte più profondo è dunque alcalino ed ancora ricco di basi, perciò al castagno ed al pino silvestre risulta sufficiente per il loro sviluppo l'acidità superficiale. Sarebbe dunque più corretto indicare queste due specie come "non basofile", piuttosto che come "acidofile" in senso stretto.

Lo strato arbustivo ed il sottobosco erbaceo di questa tipologia vegetazionale variano in funzione delle condizioni di gestione da parte dell'uomo.

In generale possiamo riconoscere la presenza di *Ilex aquifolium* (agrifoglio), e di *Acer pseudoplatanus* (acero di monte) ai quali, nelle foreste mantenute pulite e decespugliate, si affiancano arbusti di rovere (*Quercus petraea*), di sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia*) e di castagno in rinnovamento. Lo strato erbaceo risulta invece costituito da specie nettamente acidofile, dato che le essenze hanno radici perlopiù superficiali. Troviamo abbondanti mirtilli (*Vaccinium myrtillus*) e felci aquiline (*Pteridium aquilinum*) accanto ad altre specie rappresentative come *Luzula nivea*, *Hieracium sylvaticum* e *Festuca tenuifolia*.

Il sottobosco dei castagneti abbandonati e dunque non decespugliati si presenta invece molto più povero, con la sola presenza del mirtillo e di abbondantissimi rovi che impediscono la crescita delle essenze erbacee più tipiche.

In generale non si riscontrano specie caratteristiche di particolari associazioni, ma solo specie ad ampia diffusione legate ad un singolo fattore ecologico (acidità). Ciò è a testimonianza del fatto che questi boschi sono stati molto gestiti dall'uomo e rappresentano l'impoverimento dei querceti a rovere e roverella che originariamente dovevano occupare queste pendici (GIACOMINI E FENAROLI, 1957).

BOSCHI FRESCHI DI TIGLIO ED ACERO DI MONTE

Sono boschi bene strutturati, molto ombrosi e freschi. Si tratta di vegetazioni legate ai profondi solchi vallivi che caratterizzano le nostre montagne; in tali ambienti i raggi del sole raggiungono i versanti ed il fondovalle solo per poche ore al giorno, inoltre la presenza dei torrenti contribuisce a mantenere fresco ed umido l'ambiente.

Le specie arboree dominanti sono il tiglio (*Tilia platyphyllos*) e l'acero di monte (*Acer pseudoplatanus*), ma compare abbondante anche il frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*), indice di suoli freschi ed umidi, ma di boschi poco aperti. Ciò sta a ricordare la gestione di questo tipo di boschi protrattasi fino a pochi decenni fa, quando i cicli di taglio mantenevano continuamente giovani i boschi. La gestione umana ci è testimoniata anche dalla presenza, seppur saltuaria, del castagno, frammisto alla vegetazione sopra descritta.

Nella fascia arbustiva domina il nocciolo insieme al biancospino (*Crataegus monogyna*), al maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*) ed alle forme arbustive degli alberi sopraccitati. Si incontrano grandi cespugli di agrifogli (*Ilex aquifolium*) sparsi nel sottobosco.

Il sottobosco erbaceo è molto fitto, a tratti impenetrabile, e ricco di specie.

In primavera le abbondanti geofite nemorali colorano il sottobosco. Si possono incontrare i bucaneve (*Galanthus nivalis*), l'erba trinità (*Hepatica nobilis*), le anemoni (*Anemone nemorosa*) il dente di cane (*Erythronium dens canis*) e vari ellebori.

Le essenze estive più abbondanti, tutte tipiche di ambienti freschi e ombrosi, sono *Geranium nodosum*, *Prenanthes purpurea*, *Aruncus dioicus* e *Senecio nemorensis*. È possibile incontrare anche fiori molto belli e vistosi, come quelli dell'aquilegia (*Aquilegia vulgaris*) e della campanella selvatica (*Campanula trachelium*).

FAGGETE

Sono i boschi di latifoglie del piano montano alto. Attualmente crescono in una fascia altitudinale compresa fra gli 800 ed i 1000 metri di quota, ma in passato arrivavano a coprire le cime delle montagne del triangolo lariano. La riduzione del faggio è stata causata dall'azione umana, che ha creato praterie di quota (vedi paragrafo "prati da sfalcio") e ne ha sempre apprezzato la buona qualità del legname (sia da ardere che da spacco).

Le faggete rimaste fino ad oggi si presentano abbastanza giovani e costituite da alberi grossomodo coevi. Possono essere governate sia a ceduo che a fustaia, sia in modo misto.

Si tratta di boschi ombrosi, con coperture medie dell'80%, ma non chiusi completamente come le classiche faggete "climax". In queste foreste il faggio da l'impronta dominante alla fisionomia, ma trovano spazio anche altre essenze, quali il castagno e l'acero di monte, seppur in misura molto minore. Rare betulle indicano una ancora maggiore apertura del bosco negli anni passati.

I suoli sono bruni, di spessore contenuto (qualche decina di centimetri) e con un'elevata percentuale di scheletro e sassi affioranti. L'elevata inclinazione del substrato è un fattore ecologico che limita molto lo sviluppo di suoli spessi e ben strutturati. Spesso si trovano nel suolo orizzonti ricchi di carboni e ceneri, che indicano una certa frequenza degli incendi, favoriti anche dagli abbondanti accumuli delle foglie di faggio nella lettiera. Le foglie venivano un tempo utilizzate come strame, ma ad oggi nessuno pratica più la loro

raccolta. Alcune faggete presentano tracce di bruciatura sui tronchi lasciate dagli incendi più recenti e castagni “morti in piedi” bruciati dalle fiamme.

Lo strato arbustivo è generalmente poco sviluppato, con coperture inferiori al 10% ed è costituito da sporadici cespugli di agrifoglio (*Ilex aquifolium*).

Anche lo strato erbaceo si presenta poco sviluppato e floristicamente piuttosto povero. Nei rilievi incontriamo i ciclamini (*Cyclamen purpurascens*), il mughetto (*Convallaria majalis*), il sigillo di Salomone (*Polygonatum odoratum*), l'erba trinità (*Hepatica nobilis*) e *Cardamine heptaphylla*.

La situazione cambia quando la faggeta attraversa un impluvio. In tal caso il numero delle specie erbacee, per una maggior disponibilità di acqua e di nutrienti minerali, aumenta migliorando anche dal punto di vista qualitativo. Oltre alle specie sopracitate incontriamo alcune essenze tipiche delle faggete fresche ed umide, quali *Asperula taurina*, *Mercurialis perennis* e *Paris quadrifolia*. Al faggio si affiancano inoltre tigli ed aceri tipici dei boschi descritti nel precedente paragrafo.

La mancanza di un'espressione più definita della faggeta è probabilmente legata alle basse quote in cui questa è costretta a svilupparsi. Nelle praterie soprastanti esposte a nord, un tempo foreste di faggio, si possono infatti osservare specie erbacee tipiche della faggeta (quali *Maianthemum bifolium* e *Polygonatum verticillatum*) che vegetano grazie alle condizioni ecologiche ideali pur in assenza del faggio stesso (vedi paragrafo “prati da sfalcio”).

BOSCAGLIE PIONIERE DI BETULLA E NOCCIOLO

Si tratta di boschi molto aperti costituiti da betulle (*Betula pendula*) e noccioli (*Corylus avellana*) che colonizzano le praterie non più sfalciate. Si tratta di vegetazioni pioniere che stanno aprendo la strada a futuri boschi di faggio. Non hanno un sottobosco tipico in quanto gli alberi si sviluppano su una vegetazione erbacea già strutturata senza riuscire per ora ad influire sui parametri ecologici.

Sono caratterizzabili solamente dal punto di vista della loro fisionomia e rappresentano sempre uno stadio evolutivo transitorio verso vegetazioni più stabili.

La fisionomia è quella di una boscaglia dal tipico aspetto aperto detto “a parco”, ovvero caratterizzata da uno strato arboreo rado, che si sviluppa su uno strato erbaceo. In questo caso l'albero dominante in via quasi esclusiva è la betulla.

Tale ambiente rappresenta un ambito umano abbandonato, quello dei prati da sfalcio, e sovente risulta soggetto agli incendi, provocati dall'accumulo di paglia secca conseguente alla mancanza di sfalcio regolare.

Queste aree di transizione sono spesso caratterizzate da una grande abbondanza della felce aquilina (*Pteridium aquilinum*), legata ai frequenti incendi che colpiscono le boscaglie. Gli incendi si propagano facilmente per via dell'abbondante accumulo di paglia secca prodotta dai cespi di *Molinia arundinacea* e *Calamagrostis varia*, che non vengono mai sfalciate.

PRATI DA SFALCIO

Sono vegetazioni erbacee che si trovano al di sotto del limite degli alberi e, pertanto, sono state impostate artificialmente, anche se in tempi antichi. Rari faggi isolati ci testimoniano quale doveva essere la vegetazione forestale che ricopriva le colme del Boletto e del Bolettone.

I prati in questione sono stati gestiti, probabilmente fin da medioevo, con regolari cicli di taglio e concimazione per assicurare il cibo invernale al bestiame e rappresentano oggi un bell'esempio di prati pingui di monte.

La copertura erbacea è pari alla totalità della superficie, ad esclusione di qualche masso affiorante, ed è principalmente rappresentata dai grossi cespi di *Molinia arundinacea*, che sovente prendono fuoco al termine della stagione invernale, e da specie legate all'aridità di questi versanti, quali *Bromus erectus*, *Festuca rubra* e *Calamagrostis varia*.

Numerosi sono i fiori che punteggiano i prati durante le varie stagioni. Nella prima primavera si hanno fioriture di crochi (*Crocus albiflorus*), muscari e soldanelle, mentre durante la stagione estiva possiamo ammirare la margherita maggiore (*Chrysanthemum leucanthemum*), numerose campanule (*Campanula scheuchzeri*, *Campanula glomerata*, *Campanula spicata*, *Campanula barbata*) le vedovelle (*Knautia* sp.), i gigli selvatici (il rosso *Lilium bulbiferum* e il rosa *Lilium marthagon*), l'asfodelo di monte (*Asphodelus albus*) e la rara *Gentiana purpurea*.

La presenza di essenze aridofile come *Luzula campestris*, la carlina (*Carlina acaulis*) ed il fiordaliso di Trionfetti (*Centaurea triumfetti*) sottolineano ulteriormente che i prati descritti sono caratterizzati da un certo

grado di aridità, riscontrabile specialmente nella stagione invernale per la mancanza di precipitazioni ed in quella estiva per la presenza di substrati rocciosi molto fratturati con elevata capacità drenante.

Nei versanti esposti a nord incontriamo fra i cespi di erba specie tipiche del sottobosco di faggeta, tipiche di ambienti freschi, umidi e poco illuminati. Fra queste riconosciamo il mughetto (*Convallaria majalis*), *Maianthemum bifolium*, *Polygonatum verticillatum* e *Carex brizoides*. La loro presenza è la testimonianza della vegetazione originale del piano montano: la faggeta. Il fatto che queste essenze si siano mantenute relitte principalmente sui versanti esposti a nord è probabilmente legato alle minori temperature di tali pendii rispetto a quelli esposti a sud. La minor disponibilità termica rallenta infatti l'azione dei decompositori, consentendo così il mantenimento di orizzonti di suolo freschi e ricchi in materia organica, dall'ecologia molto simile a quella dei suoli di faggeta.

Vegetazioni azonali

ROBINIETO MISTO

Si tratta di vegetazioni sostitutive nelle quali predomina la Robinia, delle quali è spesso possibile ricostruire origine e caratteristiche attraverso l'osservazione delle specie del sottobosco. In tal caso potremo riferirci all'ordine *Fagetalia sylvaticae*, comprendente boschi freschi di latifoglie del piano basale, o all'ordine *Quercetalia robori-petraeae*, che rappresenta i boschi acidofili di latifoglie dei piani basale e submontano, compresi quelli della brughiera dei terrazzi.

I boschi a robinia sono indifferenti ad esposizione ed inclinazione. Per quanto riguarda la quota si possono rinvenire dal piano sino a circa 700 m s.l.m.. Tale vegetazione è diffusa dall'orizzonte basale fino a quello submontano. Si tratta di vegetazione azonale, la cui esistenza è determinata da spazi liberi ricolonizzabili o boschi degradati, in genere entrambi derivanti dall'azione dell'uomo sul bosco originario. Si presenta con formazioni boschive di latifoglie, nelle quali la Robinia predomina sulle altre specie legnose presenti, costituendo fustaie di anche 25-30 metri di altezza.

Specie arboree caratteristiche: Robinia (*Robinia pseudoacacia*). La specie è stata introdotta in Europa da J. Robin, botanico alla corte francese, intorno al 1600. Trovò grande diffusione a partire dalla fine del 1800, quando fu generosamente propagata dall'azione dell'uomo al fine di consolidare versanti franosi, sponde e massicciate, grazie alla sua enorme capacità di colonizzare spazi aperti. Oggi è una presenza comune negli ambiti boscati pianiziali e di collina, tanto che l'aroma sprigionato dai suoi fiori nel mese di Giugno può considerarsi elemento costitutivo del paesaggio ed il suo miele è divenuto uno dei prodotti agricoli tipici dell'area lariana.

Specie arbustive ed erbacee caratteristiche: nessuna in modo specifico, si presenta il corteggio floristico della vegetazione sostituita.

La Robinia è un'essenza colonizzatrice, che si propaga principalmente ed in modo molto efficace per via vegetativa, attraverso lo sviluppo di polloni o gemme avventizie sulle lunghe radici sviluppate intorno alla pianta madre. La riproduzione per seme è sfavorita poiché la durezza del tegumento ne ostacola la germinazione, attivata solo a seguito di incendi o grandi sbalzi termici che ne indeboliscono i tessuti esterni. Eliofila, tende a invadere spazi aperti ed illuminati, mentre scompare con la chiusura del bosco, cedendo il passo alla flora autoctona, che forma il bosco zonale. Semi e radici non sono infatti in grado di germogliare all'ombra delle fronde, anche se possono rimanere latenti nella lettiera per anni, finché il formarsi di un'apertura nella volta arborea non ne consenta una nuova repentina crescita.

Si insedia su terreni anche poveri, come quelli di brughiera, ma meglio si esprime su suoli freschi non troppo pesanti, che dispongano di acqua nella stagione più calda.

Trattandosi di una leguminosa, migliora il suolo esplicando la formazione di humus e catturando l'azoto atmosferico a mezzo di alcuni batteri simbiotici presenti nell'apparato radicale. Tende inoltre a trasformare il suolo da acido a neutro, concentrando calcio nelle foglie, che finiscono nella lettiera, innalzandone il pH. L'azione del robinieto sull'ambiente è pertanto molto importante, in quanto le caratteristiche del substrato vengono trasformate tanto da predisporre un ambiente adatto alla crescita di una vegetazione anche molto diversa da quella originaria da esso sostituita.

Il robinieto presenta aspetti differenti a seconda della sua origine, la quale dipende a sua volta dal contesto dinamico ed ambientale. Come già anticipato tende comunque ad evolversi verso altre vegetazioni più stabili e chiuse.

Il robinieto puro (e quindi il contesto maggiormente degradato) si forma laddove la Robinia colonizzi incolti o altri ambiti agricoli abbandonati. Nella composizione floristica del bosco incontreremo specie nitrofile e ruderali, a volte anche esotiche, come ad esempio nello strato arboreo la Quercia Rossa americana (*Quercus rubra*), entrambe essenze il cui areale originario è collocato nel nuovo mondo.

Nello strato arbustivo si insediano con facilità specie indicatrici del disturbo, come il Rovo (*Rubus caesius*) o il Sambuco (*Sambucus nigra*), il quale in particolare forma un consorzio molto diffuso e denominato Sambucorobinieto, trovandovi un ambiente accogliente per via dell'azoto raccolto dalla Robinia.

Nello strato erbaceo, il quale spesso è molto impoverito, possiamo trovare l'Uva turca (*Phytolacca americana*), la Fragola falsa (*Duchesnea indica*), la Verga d'oro (*Solidago gigantea*), e l'Erba benedetta (*Geum urbanum*). Sono rappresentate anche alcune epifite lianose, quali l'Edera (*Hedera helix*), il Luppolo (*Humulus lupulus*) ed il profumatissimo Caprifoglio (*Lonicera japonica*), che si avviluppano sui fusti degli alberi presenti creando grovigli inestricabili, spesso dannosi alla pianta che le sostiene.

I robinieti misti e meno degradati discendono invece dalla sostituzione di boschi stabili a seguito dell'intervento umano e le specie del sottobosco consentono di ricondurre alla vegetazione potenziale del luogo.

Sul piano basale ad esempio possiamo incontrare essenze tipiche del querceto-carpineto planiziale, quali la Farnia (*Quercus robur*) ed il Carpino bianco (*Carpinus betulus*), che formano il bosco evoluto della pianura su suoli ben strutturati e freschi. Alcune specie caratteristiche sono l'Erba maga (*Circaea lutetiana*), la Pervinca (*Vinca minor*), la Girardina silvestre (*Aegopodium podagraria*) o l'Anemone dei boschi (*Anemone nemorosa*), la quale è fra le prime a fiorire all'inizio della primavera, formando vistose isole bianche nel bosco ancora spoglio.

Nella fascia del castagneto, a partire dal piano, ma prevalentemente nell'orizzonte submontano, incontriamo invece i robinieti misti a Castagno (*Castanea sativa*) e querce. Tali consorzi sono ascrivibili all'ordine Quercetalia robori-petraeae, la cui specie guida è appunto la Rovere (*Quercus petraea*), uno degli alberi più maestosi della nostra flora, che fu di grande importanza in passato per la produzione di legname pregiato e per i tannini estratti dalla corteccia. Fra le specie arboree associate possiamo trovare il Pino silvestre (*Pinus sylvestris*), indicatore dell'acidità del substrato. Le specie erbacee tipiche sono tutte acidofile, come il Camedrio (*Teucrium scorodonia*), l'Erba lucciola (*Luzula nivea*), lo Sparviere dei boschi (*Hieracium sylvaticum*), nonché il Mughetto (*Convallaria majalis*), che fiorendo nel mese di Maggio dona grazia e profumo al bosco.

Il Robinieto misto trova diffusione in tutta l'area presa in esame, specialmente in pianura, ma anche sui primi rilievi, a margine dei boschi strutturati, in aree dismesse e in contesti forestali male gestiti.

VEGETAZIONE DELLE RUPI

L'ambiente di rupe è poco diffuso nell'ambito del territorio in esame, dato che le montagne sono tutte poco elevate e sono state dunque soggette all'erosione glaciale che le ha arrotondate quasi completamente.

Si tratta di rupi calcaree pressoché verticali, costituite da maiolica selcifera e da rosso ammonitico.

Possiamo distinguere due differenti tipologie di vegetazione in funzione dell'esposizione. Nelle rupi esposte a sud prevalgono specie nettamente aridofile, quali il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), il fico (*Ficus carica*), la piccola ginestra *Coronilla emerus* e *Laserpitium siler*. Nelle rupi esposte a nord vegetano invece specie legate ad ambienti più freschi ed umidi, quali l'olmo montano (*Ulmus glabra*) e la lingua cervina (*Phyllitis scolopendrium*). In entrambi gli ambienti si trovano inoltre specie tipiche degli ambienti rupicoli, quali la piccola felce *Asplenium trichomanes*, la violaciocca (*Erysimum virgatum* Roth) ed *Arabis turrata*.

VEGETAZIONE DEI MURI

Le vegetazioni dei muri appartengono alla classe *Parietaria muralis*. Questa vegetazione si insedia nei muri a secco costruiti con materiale lapideo autoctono, nel caso del territorio in esame perlopiù di natura calcarea. Può insediarsi in qualsiasi esposizione, anche se aspetti più caratteristici e floristicamente rilevanti si sviluppano sui muri esposti a meridione.

Si tratta di vegetazione con coperture scarse ed irregolari, date da piante erbacee di taglia modesta, che si annidano negli anfratti del muro a secco.

Specie erbacee caratteristiche: Erba vetriola (*Parietaria officinalis*), Grasselle (*Sedum dasyphyllum*, *Sedum album*), Semprevivo (*Sempervivum tectorum*), Cimbalaria dei muri (*Cymbalaria muralis*), Felce tricomane

(*Asplenium tricomanes*), Geranio dei muri (*Geranium robertianum*), Chelidonia (*Chelidonia majus*), Felce rugginosa (*Ceterach officinarum*), Ruta muraria (*Asplenium ruta muraria*).

Il “muro a secco” è una interessante manifattura del passato che oltre ad integrarsi con l’ambiente naturale, offre dimora a numerose specie animali e vegetali. Anche dal punto di vista geomorfologico, il muro, visto come una barriera, favorisce la trattenuta del suolo restando permeabile alle acque meteoriche, riducendo l’effetto dell’azione erosiva sempre in atto sui versanti. La costruzione di queste opere, in genere è effettuata artigianalmente e realizzata con roccia autoctona che si armonizza bene con l’ambiente circostante.

Dal punto di vista ecologico il muro comporta difficoltà alle quali le specie debbono far fronte, ad esempio la carenza idrica che provoca l’insorgere di condizioni molto severe, la mancanza di uno strato consistente di suolo e gli sbalzi termici. Questo spiega la diffusione delle citate “piante grasse”, riconoscibili dalle foglie succulente e grassette.

ZONE UMIDE

Anche se all’esterno dell’ambito del Parco sono stati considerati nella descrizione gli ambienti umidi della zona, per sottolineare l’importanza di tali ecosistemi, che andrebbero sempre preservati. Si riscontrano fondamentalmente due piccole zone umide: lo stagno di Urago, nei pressi di via alle Selve ed il *Bozz*, piccola pozza rotonda nei pressi delle cascine di Urago.

Lo stagno di Urago è un piccolo impluvio naturale alimentato principalmente da acque meteoriche, anche se è probabile che sia parzialmente alimentato da acqua di falda. Ciò è testimoniato dalla presenza di una vegetazione acquatica con caratteri di oligotrofia (scarsità di nutrienti minerali). Lo specchio d’acqua è oramai completamente interrato, ma nelle minuscole pozze rimaste si possono osservare piante galleggianti come la lenticchia d’acqua (*Lemna minor*) e la rarissima pianta carnivora *Utricularia vulgaris*, che è legata ad ambienti poveri di nutrienti ed è in grado di catturare piccoli crostacei planctonici per sopperire alle mancanze della sua alimentazione. La vegetazione interrante è costituita da un prato umido a dominanza quasi assoluta di *Glyceria spicata*, che si diffonde sul margine degli acquitrini per impaludamento degli stessi e nelle depressioni dei prati. La facies a *Glyceria plicata* è legata alla falda superficiale (SELVA A., 1999). Queste cenosi si trovano in uno stadio dinamico pioniero su suoli molto pesanti e argillosi. È possibile evitare la scomparsa delle vegetazioni acquatiche praticando un regolare sfalcio della vegetazione erbacea.

La zona presenta anche delle emergenze di tipo zoologico, dato che offre riparo a diverse coppie di germani reali (*Anas platyrhynchos*), che nidificano nel folto della vegetazione.

Il laghetto *Bozz* è un piccolo biotopo costituito da una pozza scavata artificialmente, probabilmente utilizzata in passato per consentire al bestiame di abbeverarsi. Il substrato è di natura morenica e presenta una certa frazione argillosa che conferisce l’impermeabilità al fondo. È probabile che nell’area circostante alla pozza la falda freatica sia piuttosto vicina alla superficie (o che comunque il suolo sia piuttosto impermeabile) in quanto la vegetazione è costituita da un arbusteto dominato da *Salix alba* (salice bianco). Ciò fa pensare che l’apporto di acqua al biotopo osservato derivi in parte dalle precipitazioni atmosferiche ed in parte dal diretto affioramento della falda.

La vegetazione rilevata è costituita da due differenti tipi.

Nello specchio d’acqua vegeta abbondantissimo *Ceratophyllum demersum* (ceratofillo), idrofita un tempo molto diffusa nelle acque interne stagnanti, soprattutto nell’Italia Settentrionale. Oggi, a causa delle numerose opere di drenaggio e canalizzazione e a causa dell’inquinamento delle acque interne, è divenuto specie rara nella pianura padana.

Sul bordo della pozza si sviluppa invece una vegetazione erbacea tipica degli ambienti umidi padani, la cui fisionomia è data dai grossi cespi di *Carex elata* e dall’abbondante *Scirpus sylvaticus*. È stata rilevata la presenza di *Galium palustre*, interessante specie erbacea palustre e di *Lotus uliginosus*, piccola leguminosa dai fiori gialli screziati di rosso molto rara in tutta la pianura padana.

Emergenze floristiche

SPECIE PROTETTE DALLA NORMATIVA REGIONALE VIGENTE³

Vengono elencate le specie erbacee protette presenti nel territorio esaminato, accanto al binomio linneiano vengono indicati il nome comune e la rarità.

PTERIDOFITE

<i>Adiantum capillus veneris</i> L.	Capelvenere, rara
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	Lingua cervina, poco comune

ANGIOSPERME

<i>Anacamptis pyramidalis</i> L.C. Richard	Orchide, poco comune
<i>Anemone nemorosa</i> L.	Anemone bianca, comune
<i>Anemone ranunculoides</i> L.	Anemone gialla, comune
<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	Aquilegia, comune
<i>Asarum europaeum</i>	Baccaro, comune
<i>Campanula persicifolia</i> L.	C. con foglie di pesco, comune
<i>Campanula barbata</i> L.	C. barbata, comune
<i>Campanula glomerata</i> L.	C. agglomerata, comune
<i>Campanula trachelium</i> L.	C. selvatica, comune
<i>Convallaria majalis</i> L.	Mughetto, comune
<i>Crocus biflorus</i> L.	Croco, poco comune
<i>Daphne laureola</i> L.	Laurella, rara
<i>Daphne mezereum</i> L.	Dafne mezereo, poco comune
<i>Dianthus carthusianorum</i> L.	Garofano dei Certosini, comune
<i>Dianthus seguieri</i> Villars	Garofano di Seguier, raro
<i>Erythronium dens canis</i> L.	Dente di cane, raro
<i>Erica carnea</i>	Erica, comune
<i>Galanthus nivalis</i> L.	Bucaneve, comune
<i>Gentiana clusii</i> Perr. Et Song	Genziana di Clusius, comune
<i>Gentiana asclepiadea</i> L.	Genziana asclepiade, comune
<i>Helleborus niger</i> L.	Rosa di Natale, comune
<i>Helleborus viridis</i>	Elleboro verde, poco comune
<i>Ilex aquifolium</i> L.	Agrifoglio, comune
<i>Leucojum vernum</i> L.	Campanellino, raro
<i>Lilium martagon</i> L.	Giglio martagone, comune
<i>Lilium bulbiferum</i> L.	Giglio rosso, comune
<i>Listera ovata</i> L.	Listera maggiore, comune
<i>Muscari botryoides</i>	Muscari, poco comune
<i>Orchis maculata</i> L.	Orchidea macchiata, comune
<i>Primula vulgaris</i>	Primula, comune
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Pungitopo, comune

SPECIE ENDEMICHE A RISTRETTA DIFFUSIONE

Vengono indicate specie che hanno un areale di diffusione limitato.

Phyteuma scheuchzeri Allioni
Campanulacea rara. Endemismo sud alpino.

³ Vedi *Flora e piccola fauna protette in Lombardia*, www.parcobarro.lombardia.it/_lr10/index.php?title=pagina_principale .

SPECIE RARE

Vengono qui elencate le specie rare secondo Pignatti (1982). Sono state omesse dall'elenco le specie rare già indicate nel paragrafo delle piante protette ed in quello delle specie endemiche.

Carex brizoides L., rarissima

Ciperacea ampiamente diffusa sul M.te Boletto, nell'ambito dei prati degradati. Si trova al di fuori dell'intervallo altitudinale segnalato dal Pignatti ed in ambiente prativo, unitamente però ad altre specie tipiche del sottobosco di faggeta.

Allium paniculatum L., raro su Alpi e Prealpi

Aglio vistoso dai fiori lilla, generalmente diffuso nell'area mediterranea. Presente sui prati aridi esposti a Sud del M.te Bolettone.

Campanula spicata L., rara sulle Alpi

Campanula di grandi dimensioni, presente sui prati da sfalcio del M.te Bolettone (endemismo alpico).

Fauna

Elenco delle specie di fauna vertebrata presenti nel territorio del PLIS

Non esistendo uno studio specifico di dettaglio, si riporta un semplice elenco indicativo delle specie di vertebrati la cui presenza risulta nota.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO
PESCI	
TROTA FARIO	SALMO TRUTTA FARIO
CARASSIO	CARASSIUS CARASSIUS
VAIRONE	LEUCISCUS SOUFFIA MUTICELLUS
ANFIBI	
SALAMANDRA PEZZATA	SALAMANDRA SALAMANDRA
TRITONE CRESTATO ITALIANO	TRITURUS CRISTATUS CARNIFEX
TRITONE PUNTEGGIATO	TRITURUS VULGARIS
ROSPO COMUNE	BUFO BUFO
RAGANELLA ITALIANA	HYLA INTERMEDIA
RANA TEMPORARIA	RANA TEMPORARIA
RETTILI	
ORBETTINO	ANGUIS FRAGILIS
RAMARRO	LACERTA BILINEATA
LUCERTOLA MURAIOLA	PODARCIS MURALIS
BIACCO	COLUBER VIRIDIFLAVUS
NATRICE DAL COLLARE	NATRIX NATRIX
VIPERA COMUNE	VIPERA ASPIS
UCCELLI	
AIRONE CENERINO	ARDEA CINEREA
GERMANO REALE	ANAS PLATYRHYNCHOS
FALCO PECCHIAIOLO	PERNIS APIVORUS

SPARVIERO	ACCIPITER NISUS
POIANA	BUTEO BUTEO
GHEPPIO	FALCO TINNUNCULUS
STARNA	PERDIX PERDIX
QUAGLIA	COTURNIX COTURNIX
FAGIANO	PHASIANUS COLCHICUS
BECCACCIA	SCOLOPAX RUSTICOLA
PICCIONE TORRAIOLO	COLUMBA LIVIA VAR. DOMESTICA
COLOMBACCIO	COLUMBA PALUMBUS
TORTORA DAL COLLARE	STREPTOPELIA DECAOCTO
CUCULO	CUCULUS CANORUS
BARBAGIANNI	TYTO ALBA
GUFO REALE	BUBO BUBO
CIVETTA	ATHENE NOCTUA
ALLOCCO	STRIX ALUCO
GUFO COMUNE	ASIO OTUS
RONDONE	APUS APUS
MARTIN PESCATORE	ALCEDO ATTHIS
UPUPA	UPUPA EOPS
TORCICOLLO	JYNX TORQUILLA
PICCHIO VERDE	PICUS VIRIDIS
PICCHIO ROSSO MAGGIORE	PICOIDES MAJOR
RONDINE	HIRUNDO RUSTICA
BALESTRUCCIO	DELICHON URBICA
BEALLERINA GIALLA	MOTACILLA CINEREA
BALLERINA BIANCA	METACILLA ALBA
SCRICCIOLO	TROGLODYTES TROGLODYTES
PASSERA SCOPAIOLA	PRUNELLA MODULARIS
PETTIROSSO	ERITHACUS RUBECULA
USIGNOLO	LUSCINIA MEGARHYNCHOS
CODIROSSO SPAZZACAMINO	PHOENICURUS OCHRUIROS
CODIROSSO	PHOENICURUS PHOENICURUS
MERLO	TURDUS MERULA
TORDO BOTTACCIO	TURDUS PHILOMELUS
TORDELA	TURDUS VISCIVORUS
CAPINERA	SYLVIA ATRICAPILLA
FIORRANCINO	REGULUS IGNICAPILLUS
PIGLIAMOSCHE	MUSCICAPA STRIATA
CODIBUGNOLO	AEGITHALOS CAUDATUS
CINCIA BIGIA	PARUS PALUSTRIS
CINCIA DAL CIUFFO	PARUS CRISTATUS
CINCIA MORA	PARUS ATER
CINCIARELLA	PARUS CAERULEUS
CINCIALLEGRA	PARUS MAJOR

PICCHIO MURATORE	SITTA EUROPAEA
RAMPICHINO	CERTHIA BRACHYDACTYLA
GHIANDAIA	GARRULUS GLANDARIUS
GAZZA	PICA PICA
CORNACCHIA GRIGIA	CORVUS CORONE CORNIX
STORNO	STURNUS VULGARIS
PASSERA D'ITALIA	PASSER ITALIAE
FRINGUELLO	FRINGILLA COELEBS
VERZELLINO	SERINUS SERINUS
VERDONE	CARDUELIS CHLORIS
CARDELLINO	CARDUELIS CARDUELIS
LUCARINO	CARDUELIS SPINUS
MAMMIFERI	
RICCIO EUROPEO OCCIDENTALE	ERINACEUS EUROPAEUS
TALPA EUROPEA	TALPA EUROPAEA
TOPORAGNO COMUNE	SOREX ARANEUS
RINOLOFO MAGGIORE	RHINOLOPHUS FERRUM-EQUINUM
RINOLOFO MINORE	RHINOLOPHUS HIPPOSIDEROS
LEPRE COMUNE	LEPUS EUROPAEUS
MINILEPRE	SYLVILAGUS FLORIDANUS
SCOIATTOLO	SCIURUS VULGARIS
QUERCINO	ELIOMYS QUERCINUS
GHIRO	MYOXUS GLIS
MOSCARDINO	MUSCARDINUS AVELLANARIUS
ARVICOLA ROSSASTRA	CLETHRIONOMYS GLAREOLUS
SURMOLOTTO	RATTUS NORVEGICUS
TOPO SELVATICO	APODEMUS SYLVATICUS
TOPO SELVATICO COLLO GIALLO	APODEMUS FLAVICOLLIS
TOPOLINO DELLE CASE	MUS MUSCULUS
VOLPE	VULPES VULPES
FAINA	MARTES FOINA
DONNOLA	MUSTELA NIVALIS
TASSO	MELES MELES
CINGHIALE	SUS SCROFA
CAPRIOLO	CAPREOLUS CAPREOLUS
MUFLONE	OVIS MUSIMON

Valore paesaggistico

Il termine “paesaggio” ha subito negli ultimi decenni una notevole trasformazione di significato. Si è passati da un concetto estetico, nel quale il termine *paesaggio* poteva essere considerato sinonimo di *panorama*, ad un’idea molto complessa ed articolata.

L’ecologia definisce il paesaggio come un *insieme di ecosistemi*, cioè una struttura comprensiva di differenti tipologie ambientali fra di loro interconnesse. Le proprietà del paesaggio non sono date solo dalla mera somma delle caratteristiche degli elementi che lo compongono, bensì anche da *proprietà emergenti* che scaturiscono da tale somma, tipiche del paesaggio stesso. Una peculiarità della scienza del paesaggio è proprio quella di mettere in evidenza le interconnessioni fra le varie componenti ed i fattori risultanti da queste.

Il paesaggio si compone di entità geologiche, geomorfologiche, naturalistiche, estetiche ed antropiche. L’uomo modella il paesaggio, che assume così nuove componenti nell’ambito della gestione degli ambienti naturali, degli ambienti agricoli e delle aree urbane. Nascono dunque valenze di tipo architettonico, tecnico, culturale e storico.

Il paesaggio è dunque la risultante di tutti i fattori che agiscono in un dato territorio ed attraverso la sua interpretazione è possibile leggere e ricostruire sia la storia naturale che quella dell’uomo. Preservarne l’integrità è l’obiettivo della legislazione nazionale e regionale. La Regione Lombardia possiede un Piano Territoriale Regionale, nel quale possono essere lette le destinazioni dei territori dei vari ambiti.

Tipologie paesaggistiche e loro tutela

L’area del Parco, geograficamente distribuita tra le Prealpi del Triangolo Lariano e la fascia pedemontana terrazzata ai piedi di queste, comprende paesaggi montani, vallivi, boschivi e collinari. Dai crinali è inoltre possibile godere della vista, ed eventualmente accedervi, del paesaggio lacustre lariano.

PAESAGGI DELLA MONTAGNA PREALPINA

La montagna prealpina del Triangolo Lariano rappresenta una porzione del territorio lombardo ad alto grado di naturalità, anche se la conformazione delle valli, più aperte verso la pianura, ne favorisce un’alta fruizione da parte delle popolazioni urbane provenienti da Como, dalla Brianza e dal milanese.

Il paesaggio montano è tipicamente privo di vegetazione forestale, benché le vette più alte si trovino comunque a quote inferiori a quelle del limite degli alberi. Le colme e le dorsali sono state mantenute aperte dall’uomo, per ottenere prati da sfalcio e pascoli. Radi boschi di betulle e noccioli tendono oggi, in seguito all’abbandono dell’alpicoltura, ad avanzare verso i crinali più alti. Grandi faggi isolati distribuiti sui prati sono la testimonianza della vegetazione originaria oggi scomparsa a queste quote.

Per la loro collocazione geografica le montagne lariane contengono punti panoramici, o belvedere, fra i più conosciuti e belli della Lombardia (bocchetta di Molina, cime del M.te Boletto e del M.te Bolettone).

La natura calcarea del substrato geologico fa sì che il territorio presenti notevoli manifestazioni dovute all’azione erosiva carsica delle acque quali grotte, solchi, marmite e doline. Si possono riconoscere inoltre fenomeni di glacialismo residuale: sono diffusi i massi erratici ed i terrazzamenti scavati dai ghiacciai.

PAESAGGI DELLE VALLI PREALPINE E DEI DOSSI MORENICI

Le valli della fascia meridionale del Triangolo Lariano incidono i versanti da nord a sud, trovando sbocco nell’alta pianura. I solchi vallivi sono profondi e stretti e, vista la loro esposizione, poco illuminati dal sole. La vegetazione forestale costituita da boschi di latifoglie ombrosi, freschi ed umidi ammantava completamente i pendii. Diffusi sono ancora i castagneti governati a ceduo, che un tempo producevano legname da paleria, benché un’ampia fascia distribuita intorno alla quota di 800 m sia caratterizzata da un profondo stato di degrado dato sia dal cancro del castagno che dalla eccezionale grandinata dell’estate 1997.

Sui dossi esposti a sud, che separano una valle dall’altra, si sviluppano boschi più aridi, nei quali dovrebbero dominare roverella e carpino nero. Spesso incontriamo invece pinete a pino silvestre, risultato di piantumazioni forestali attuate in questo secolo.

Nelle radure spesso si incontrano capanni, denominati *roccoli*, utilizzati per la caccia agli uccelli.

Nelle valli esiste un intricato reticolo di sentieri, purtroppo spesso in disuso, capace di assicurare il collegamento fra tutte le zone. Ai crocevia e presso i pianori si possono incontrare piccole cappelle o nicchie votive dedicate perlopiù alla Madonna; si tratta di punti di sosta e riflessione per i contadini che salivano sulle montagne per rifornirsi di erba, legna e frutti.

INDIRIZZI DI TUTELA⁴

I paesaggi della montagna prealpina, caratterizzati da un elevato grado di naturalità, vanno tutelati con una difesa rigida delle loro particolarità morfologiche, idrografiche, floristiche e faunistiche. Il principio di tutela deve basarsi sulla difesa della naturalità come condizione necessaria per la fruizione caratteristica di questi ambiti vocati all'escursionismo ed al turismo, oltre che per la loro importanza nel quadro ecologico regionale. Il rispetto della naturalità è il rispetto per il valore stesso, oggi impagabile, di tali ambiti in una regione densamente popolata e antropizzata. Importanti elementi di connotazione sono quelli legati alle eredità glaciali, al carsismo, alle associazioni floristiche particolari. Anche la panoramicità della montagna prealpina verso i laghi e la pianura è un valore eccezionale che va rispettato. Ogni edificazione o intervento antropico deve essere assoggettato a una scrupolosa verifica di compatibilità.

PAESAGGI PEDEMONTANI

Il paesaggio alla base dei rilievi è caratterizzato dalla presenza di strutture che movimentano la morfologia, quali terrazzamenti fluviali e glaciali e morene glaciali. Il solco vallivo del Torrente Cosia si fa strada in questi elementi e nella parte più bassa, fra Tavernerio e Camnago, è incuneato in una forra profonda dall'aspetto suggestivo ed è circondato da profonde marmitte ed articolate strutture erosive nella roccia. Anche nella zona dell'alta pianura è possibile vedere grossi massi erratici.

La vegetazione di latifoglie ombrosa e fresca tipica della pianura lombarda è diffusa a valle di Tavernerio e si alterna, a seconda del substrato geologico, a boscaglie termofile o a campi coltivati. Il paesaggio agrario trova oggi poco spazio e molte colture sono andate perse; ad esempio quelle dell'uva da vino denominata in loco *pincianéll*, con la quale si produceva un vino rosso aspro.

Alla base dei rilievi si sviluppano gli abitati compresi nei comuni di Albese con Cassano, Tavernerio e Como. Si tratta di insediamenti originariamente sorti sui terrazzamenti prossimi alla pianura e, successivamente al secondo dopoguerra, estesisi verso sud per consentire la crescita di un'economia artigiana ed industriale. I centri storici presentano architetture tipiche ed interessanti, con ville coloniche neoclassiche circondate da ampi giardini. La vicinanza ai grandi centri di pianura ha infatti reso queste zone fin dal passato luogo preferito per la villeggiatura, dando luogo ad insediamenti di grande valore.

Negli insediamenti sono presenti corti rurali con portici, archi e muri in pietra. Nelle vie dei centri e nelle campagne sono diffusi i muri a secco per contenere rive e pendii dei terrazzi. Anche nei paesi si incontrano piccoli edifici religiosi (santuari, oratori campestri, tabernacoli, cappelle votive).

INDIRIZZI DI TUTELA

Come nella fascia montana, anche qui la giacenza di fenomeni geomorfologici particolari (erratici, orridi, ecc.) costituisce un valore di ulteriore qualificazione del paesaggio con evidente significato didattico.

Da preservare e riqualificare sono le vegetazioni forestali e gli elementi connotativi del paesaggio agrario (diffuso soprattutto presso la località Campora di Camnago). Sulle balze e sui pendii è da consentire esclusivamente l'ampliamento degli insediamenti esistenti, con esclusione di nuove concentrazioni edilizie che interromperebbero la continuità del territorio boscato o agricolo. Va inoltre salvaguardata, nei suoi contenuti e nei suoi caratteri di emergenza visiva, la trama storica degli insediamenti. Gli interventi edilizi di restauro e manutenzione in tali contesti devono ispirarsi al più rigoroso rispetto dei caratteri e delle tipologie edilizie locali.

Va promossa la rilevazione e la tutela degli elementi "minori" ad uso religioso, che segnano la memoria dei luoghi e delle tradizioni.

Valore ricreativo

Le montagne a sud del Triangolo Lariano hanno da sempre dimostrato di attrarre sia le persone dei paesi vicini, sia quelle provenienti dalla Brianza e dal Milanese. I nostri nonni e padri ci raccontano di varie ricorrenze distribuite nell'arco dell'anno con le quali si coglieva l'occasione di passare una giornata sulle cime erbose dei monti Boletto e Bolettone (ad esempio la *narcisata* del primo di maggio).

⁴ Stralcio dal P.T.R..

Attualmente il turismo del fine settimana e quello estivo richiamano numerose persone, che si recano sui monti lariani per godere della splendida vista sul Lario o frequentare le vallate fresche e fiorite alle quote più basse (valle di Albese, alta valle del Torrente Cosia).

Le cime dei monti compresi all'interno dell'area del Parco sono facilmente raggiungibili con passeggiate alla portata di tutti ed i percorsi più frequentati sono quelli che si sviluppano già in quota, come la via delle colme da Brunate (alla quale si arriva dalla città di Como con la funicolare) ed i numerosi sentieri che si diramano dalla Salute, a monte di Albavilla.

Numerosi visitatori sono attratti dalla cucina delle baite distribuite in quota (Elisa, Bondella, Fabrizio, Patrizi, Rif. Bolettono), e dalla possibilità di poter usufruire di ampi spazi pratici dove mangiare al sacco o prendere il sole. Nelle giornate estive l'affluenza di automobili ai parcheggi della Capanna CAO di S. Maurizio e della Salute di Albavilla deve essere contenuta poiché supera le potenzialità ricettive delle strutture esistenti.

È dunque innegabile l'esistenza di un interesse di tipo sovracomunale per l'area descritta allo stato attuale delle cose. È opportuno considerare che tale interesse potrà ulteriormente aumentare nel momento in cui a seguito dell'istituzione del Parco, si provvederà a ripristinare i sentieri dismessi, a creare nuove interconnessioni fra i percorsi e a rigenerare i boschi degradati.

L'area pedemontana nel comune di Tavernerio, con l'apertura del percorso della linea del tram, è divenuta facilmente raggiungibile a piedi dalla città di Como in poche decine di minuti. Da qui è semplice sia portarsi sui sentieri che conducono alle cime, sia raggiungere l'area verde a sud del paese, che offre elevate potenzialità ricreative. In tale area, oggetto del progetto di realizzazione, è infatti possibile creare, con spese contenute aree di accoglienza per i visitatori e per le attività didattiche, percorsi naturalistici con cartelli, piste per correre, ecc.

Ripristinando boschi e sentieri montani sarebbe inoltre possibile offrire la possibilità di praticare attività sportive quali corsa, trekking e mountain bike.

Sarebbe inoltre opportuno valutare la possibilità di acquisto da parte dell' "ente gestore" di strutture già esistenti, quali ad esempio la capanna S. Pietro, che potrebbe essere utilizzata come punto di appoggio logistico ed operativo sia dai gruppi di protezione civile presenti sul territorio, sia dagli operatori di vigilanza che saranno inseriti nel contesto del parco. La struttura potrebbe anche essere sfruttata come punto di ristoro montano, al fine di aumentare gli introiti del parco adibiti alla manutenzione di boschi e strutture. La capanna S. Pietro potrebbe essere utilizzata anche per collocare un piccolo museo didattico alla portata di tutte le persone che attraversano il territorio del Parco.

È interessante considerare che nel territorio in esame le principali infrastrutture di accoglienza sono già realizzate e funzionanti e si tratta dunque di completare una rete di strutture e non di crearne una dal nulla.

Linee di intervento

Recupero ambientale

Si parla di recupero ambientale quando gli interventi tendono a favorire la ripresa spontanea della comunità biologica autoctona (PIGNATTI,1995). Negli interventi di recupero ci si limita dunque ad avviare artificialmente ecosistemi che sono poi in grado di raggiungere autonomamente la complessità strutturale che hanno quelli naturali.

Torrente Cosia

È opportuno innanzitutto prevedere una serie di interventi sul bacino idrografico del Torrente Cosia, considerando quindi anche i suoi affluenti, inoltre considerare il recupero di aree degradate di ambito suburbano, uno degli obiettivi perseguibili attraverso l'istituzione dei PLIS. La L.R. 27 luglio 1977, n. 33, inoltre prevede che siano gli enti locali a curare la pulizia delle rive fino a 100 metri dall'alveo.

CONDIZIONI DEL CORSO D'ACQUA

Il Torrente Cosia si presenta in gran parte del suo corso in ottime condizioni di salute. Per tutto il percorso montano l'acqua risulta pulita, ben ossigenata e ricca di macrofauna (sia di invertebrati che di vertebrati); inoltre l'alveo è privo di depositi di rifiuti o di materiali inquinanti in genere.

Dal punto in cui il Torrente entra nel paese di Tavernerio le condizioni di qualità dell'acqua peggiorano evidentemente. Attraverso l'abitato si riversano nel corso d'acqua alcuni scarichi che causano un drastico impoverimento della fauna acquatica, che in alcuni tratti risulta priva di forme di vita macroscopiche. In prossimità della frazione di Rovascio si concentrano inoltre piccole aree di abbandono dei rifiuti, che ostruiscono vallecole e conche naturali del territorio deturpando notevolmente il paesaggio. Nei pressi del sentiero che costeggia la valle del Cosia è spesso chiaramente percepibile odore di fogna e l'acqua risulta a volte colorata con tinte pastello (provenienti probabilmente da qualche stamperia).

INTERVENTI DA EFFETTUARE⁵

Anche se l'entità degli interventi può sembrare onerosa, bisogna ricordare che comunque il recupero del corso d'acqua abbellirebbe notevolmente il territorio e ne consentirebbe un utilizzo effettivo.

Le possibilità di un recupero soddisfacente dal punto di vista ecologico sono inoltre elevatissime, in quanto a monte del tratto inquinato il Cosia è in ottime condizioni. Il ripopolamento da parte della fauna acquatica avverrebbe spontaneamente senza la necessità di interventi da parte dell'uomo.

Vegetazione

Nell'ambito del recupero di vegetazioni degradate possiamo distinguere gli interventi di restauro da quelli di ripristino. Si parla di restauro qualora si voglia recuperare un ambiente degradato dove il disturbo non abbia compromesso totalmente le condizioni naturali. Si parla di ripristino qualora l'ambiente si presenti completamente differente dalle sue condizioni di naturalità e sia necessario ripristinare anche le caratteristiche chimiche e fisiche dell'area che si vuole recuperare. Nell'ambito dell'area del PLIS Valle del Torrente Cosia si prospettano perlopiù interventi di restauro, di tipo differente a seconda delle zone.

FASCIA PEDEMONTANA

Vengono ora elencate, per ogni tipologia vegetazionale, le proposte per migliorare la qualità dell'ambiente dell'area studiata ed i consigli per una corretta gestione.

Boschi mesofili a Carpino bianco e Frassino in buone condizioni

Come descritto in precedenza i boschi a *Carpinus betulus* e *Fraxinus excelsior* appaiono ben strutturati e soggetti ad una tendenza di naturale rinnovamento. La presenza di alberi di *Robinia pseudoacacia* non desta preoccupazioni dal punto di vista vegetazionale, in quanto queste sono destinate ad autolimitarsi con la progressiva chiusura del bosco in atto. Pertanto non si ritengono opportuni interventi di piantumazione o asportazione di alberi non autoctoni; gli interventi da effettuare sono:

- semplice manutenzione del bosco attraverso l'asportazione dei numerosi alberi morti che ingombrano sentieri, pendii e che potenzialmente potrebbero ostruire il letto del Torrente nei punti dove questo è più stretto;
- pulizia dei sentieri per renderli accessibili e non pericolosi ai visitatori ed alle scolaresche.

Le attività più adatte per questi ambienti sono di tipo didattico e naturalistico, ma possono anche essere considerate di tipo ricreativo:

- creazione di un percorso botanico con sentiero segnalato, cartelli con l'indicazione delle specie più interessanti e pannelli illustrativi riguardo l'ecologia del bosco;
- creazione di un percorso geologico e geomorfologico, con sentiero segnalato, cartelli con l'indicazione delle formazioni più interessanti e pannelli illustrativi riguardanti la storia geologica della zona.
- attività naturalistiche osservative (Es: *birdwatching*)

Sarebbe opportuno vietare in queste aree ogni tipo di raccolta di prodotti naturali.

⁵ Presso l'Ufficio Tecnico del Comune di Tavernerio è depositato uno studio realizzato dall'ARPA, intitolato *Indagini volte alla pianificazione del risanamento dei bacini dei torrenti Cosia e Breggia*, dal quale si evincono le condizioni del corso d'acqua e dei suoi principali affluenti e possibili strategie di intervento da mettere in atto per ridurre il carico inquinante.

Boscaglie a Frassino degradate

Essendo le cenosi forestali più degradate e di minor pregio a livello di qualità dell'ambiente, i boschi di questo raggruppamento si prestano ad interventi di tipologia varia.

Le aree pianeggianti attualmente colonizzate da sterpaglie disordinate, intricate e spesso inaccessibili sono sfruttabili, previo sfalcio di rovi ed arbusti, per creare zone picnic o con funzione di accoglienza per gruppi di persone.

Le aree sui pendii necessitano invece di interventi atti a stimolare la crescita di un bosco ben strutturato, che offra sufficienti garanzie di stabilità dei versanti. Le specie da piantumare sono quelle predominanti nello strato arboreo delle cenosi non degradate, quali *Fraxinus excelsior* e *Carpinus betulus*. Gli esemplari di robinia più giovani andrebbero asportati al fine di evitare la competizione con le specie impiantate, mentre quelli di maggiori dimensioni vanno mantenuti in quanto la loro eliminazione sarebbe deleteria per la stabilità del pendio.

I sentieri esistenti vanno ripristinati e resi agevoli e possono essere utilizzati per consentire di raggiungere il letto del Torrente in vari punti (laddove è paesaggisticamente di valore), ma possono anche essere sfruttati per attività di svago e non prettamente naturalistiche (Es.: percorso vita).

Boschi di transizione fra mesofili e termofili

La bassa qualità ambientale dei boschi appartenenti a questo raggruppamento, causata soprattutto dalla mancanza di rinnovamento del bosco, può essere migliorata attraverso l'impianto di alberelli delle specie arboree dominanti, quello di arbusti autoctoni adatti all'ambiente (Es.: *Euonymus europaeus*, *Crataegus monogyna*) e l'asportazione dei rovi.

Boschi a Salice bianco ed Ontano nero

Si tratta di una tipologia forestale aperta il cui sviluppo è autoregolato dagli eventi alluvionali ai quali è soggetta. È tuttavia possibile incentivare il rinnovamento delle fanerofite attraverso rade piantumazioni di *Salix alba* per creare uno strato arbustivo pronto a sostituire l'attuale anziana vegetazione arborea.

Per alcune aree paesaggisticamente molto belle non esistono vie di accesso visibili, per cui sarebbe opportuno crearle. La presenza di numerosi alberi monumentali può essere sfruttata per la strutturazione di un percorso botanico finalizzato alla loro osservazione.

Boschi termofili a Carpino nero ed Orniello

Si tratta di boschi ben strutturati che sono in grado di rinnovarsi autonomamente e non necessitano di interventi di piantumazione. Essi tendono verso uno stadio evolutivo più complesso nel quale *Quercus pubescens* (la roverella) domina lo strato arboreo.

Sarebbe opportuno mantenere le radure ai margini di tali boschi attraverso sfalci periodici, al fine di conservare numerose specie erbacee di pregio legate a tali ambienti (mantenimento della biodiversità).

I boschi appartenenti a questo raggruppamento sono accessibili solamente con piste disagiate, che non sarebbe opportuno aprire al turismo per non compromettere il delicato equilibrio delle piccole radure. È tuttavia possibile rendere visitabile l'area attraverso visite guidate opportunamente gestite.

Vegetazione dei massi del letto del Torrente Cosia

Trattandosi di una vegetazione esclusivamente erbacea soggetta a periodici stress ambientali, non necessita di nessun tipo di intervento gestionale. Potrebbe essere valorizzata attraverso l'utilizzo di indicazioni sul sentiero botanico proposto per il primo *cluster*.

FASCIA MONTANA BOSCATA

I boschi disposti ad una quota compresa fra gli 800 ed i 1000 metri s.l.m. si presentano degradati, per via dell'ampia diffusione del cancro corticale del castagno e dei danni provocati negli ultimi anni dalla diffusione del cinipede del castagno, che ha causato la morte di numerosissimi alberi.

Si prospettano necessari interventi di restauro del bosco, da effettuare quanto prima, al fine di evitare l'instaurarsi di possibili condizioni di rischio idrogeologico per la mancata stabilità dei versanti.

Nelle zone maggiormente colpite si propongono sistematici interventi di eliminazione delle piante morte e piantumazione di essenze arboree locali, da effettuarsi secondo un piano che preveda la messa a dimora delle piante in fasi scaglionate, in modo da non eliminare completamente la copertura del suolo.

Boschi acidofoli di Castagno e Pino Silvestre

Tali vegetazioni si presentano in molti casi abbandonate a sé stesse, dopo secoli di gestione da parte dell'uomo che ne ha regolato i cicli di taglio ed ha favorito il castagno rispetto alle essenze autoctone che si svilupperebbero spontaneamente.

È opportuno intervenire con il taglio di cedui più anziani e con l'asportazione dei numerosi alberi "morti in piedi", che si incontrano alle quote maggiori e sono fonte di fenomeni di dissesto idrogeologico.

È opportuno favorire la ricrescita del bosco di castagno attraverso la piantumazione di alberi innestati su portainnesti di origine asiatica, immuni al cancro del castagno.

In alcuni tratti sarebbe però interessante, in seguito al taglio dei castagneti degradati, favorire lo sviluppo delle piccole matrici di querce che vanno sviluppandosi nel sottobosco (*Quercus petraea* e *Quercus pubescens*), al fine di innescare la crescita di tipologie forestali scomparse da tempo sulle nostre montagne. Ciò comporterebbe un ulteriore aumento nella varietà degli ambienti presenti nell'area del Parco e dunque un aumento della biodiversità.

I boschi recuperati o quelli attualmente in discrete condizioni vanno poi mantenuti in ordine attraverso il decespugliamento e l'eliminazione di rovi ed infestanti.

Faggete

Le faggete si presentano in buone condizioni, essendo ancora gestite per la buona qualità del legname. Non ci sono particolari interventi da effettuare, purché si continuino il taglio e la pulizia periodica, magari incentivando i proprietari o guidandoli nella richiesta dei contributi previsti.

FASCIA MONTANA PRATIVA

I prati si presentano in discrete condizioni.

In alcuni radi tratti la vegetazione è ancora mantenuta sfalciata regolarmente, presentando un variopinto corteggio floristico caratteristico e di pregio. Sarebbe opportuno sfalciare regolarmente tutte le aree prative, al fine di conservarle; il progredire del bosco verso monte nelle aree non sfalciate prosegue infatti di anno in anno, trasformando il paesaggio e minando l'esistenza di un ambiente molto importante sia naturalisticamente che culturalmente.

Il compromesso fra lasciare libero il bosco di riconquistare le cime montane ed assumersi l'onere di sfalciare i prati almeno due volte l'anno (che comporterebbe un notevole dispendio di forze, nonché economico), potrebbe essere quello di introdurre la presenza del pascolo regolandola con precisi piani, al fine di evitare un eccessivo sfruttamento del sistema.

Vegetazione - Altre tipologie di intervento

IPENDII INSTABILI

In seguito alla creazione della strada carrabile che da via Provinciale costeggia il Torrente Cosia, si sono manifestati notevoli fenomeni di instabilità dei versanti. Nelle aree non stabilizzate con gabbionate, dove si sviluppa vegetazione erbacea, è opportuno intervenire con la piantumazione di arbusti con elevata capacità radicante al fine di evitare il pericolo di smottamenti.

SPECIE ALLOCTONE – LISTA NERA

Esiste per la Regione Lombardia una "lista nera" delle specie alloctone vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione. Tali piante sono invasive e producono spesso un elevato numero di propaguli, favorendo, in termini reali o potenziali, la loro espansione su vaste aree. L'invasività di una specie alloctona determina danni sia di tipo ambientale (competizione con specie autoctone, degradazione delle comunità vegetali e del paesaggio) sia di tipo socio-economico (danni alle coltivazioni) e sanitario (piante allergogene o irritanti). La selezione delle specie della lista nera ha contemplato tali impatti, dando priorità alle specie che rappresentano un elevato rischio per la salute umana e costituiscono una diretta minaccia per la conservazione di specie o habitat inclusi in elenchi di protezione o di particolare interesse naturalistico-scientifico. Nella lista nera sono quindi comprese soltanto le specie vegetali alloctone a medio-elevata capacità invasiva e ad elevato impatto ambientale attualmente presenti sul territorio regionale.

Nel territorio del Parco devono essere messe in atto le misure di contenimento previste per le specie della lista già presenti e di quelle che si insedieranno in futuro.

In calce l'elenco delle specie inserite nella lista nera, dove sono state evidenziate quelle già censite nel territorio in esame.

Acer negundo L.	Acero americano o Negundo
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle	Ailanto o Albero del paradiso
Ambrosia artemisiifolia L.	Ambrosia
Amorpha fruticosa L.	Amorfa cespugliosa
Artemisia verlotiorum Lamotte	Artemisia dei fratelli Verlot
Bidens frondosa L.	Bidente foglioso
Buddleja davidii Franch.	Buddleja di David
Elodea Michx., tutte le specie	Peste d'acqua
Helianthus tuberosus L.	Topinambur
Humulus japonicus Siebold & Zucc.	Luppolo giapponese
Lonicera japonica Thunb.	Caprifoglio giapponese
Ludwigia grandiflora (Michx.) Greuter & Burdet s.l.	Ludwigia a grandi fiori
Nelumbo nucifera Gaertn.	Fior di loto
Pinus nigra J. F. Arnold	Pino nero
Prunus serotina Ehrh.	Ciliegio tardivo
Pueraria lobata (Willd.) Ohwi	Pueraria irsuta
Quercus rubra L.	Quercia rossa
Houtt. tutte le specie	Poligono giapponese
Robinia pseudoacacia L.	Robinia o Gaggia
Sicyos angulatus L.	Sicios angoloso
Solidago canadensis L.	Verga d'oro del Canada
Solidago gigantea Aiton	Verga d'oro maggiore

Bibliografia

AA.VV. (1995)

Il territorio lariano e il suo ambiente naturale
Nodo Libri, Como

AA.VV. (1998)

Il paesaggio Lombardo - identità, conservazione e sviluppo
Regione Lombardia, Cooperativa Editoriale Quaderni Valtellinesi

Aeschimann D. e Burdet H. M. (1994)

Flor de la Suisse- Le nouveau Binz
Editions du Griffon, Neuchâtel

Andreis C (1993)

Analisi dell'impatto sulla vegetazione nel caso della realizzazione di grandi opere
GENIO RURALE, 10: 56-66

Ascheri A. (1972)

Studio geologico sui fenomeni di subsidenza della Città di Como
Inedito

Belloni S. (1975)

Il clima delle province di Como e di Varese in relazione allo studio di dissesti idrogeologici
Fondazione per i problemi montani dell'Arco Alpino - C.N.R. Pubbl. n. 99, Milano

Bracco F. (1988)

La pianura padana - Natura e ambiente umano
Ist. Geog. De Agostini, Novara

Cita M.B., Gelati R. e Gregnanin A. - A cura della Società Geologica Italiana (1991)

Guide geologiche regionali - Alpi e prealpi lombarde
BE-MA Editrice, Roma

Dalla Fior G. (1962)

La nostra flora
Ed. G.B. Monauni, Trento

Duchauffour P. (1988)

Pédologie
Masson, Paris

Fowler e Cohen (1993)

Statistica per ornitologi e naturalisti
Franco Muzzio Editore, Padova

Ghilardi S. e Crotti C. (1986)

Matrice ambientale
Comunità Montana Triangolo Lariano - Analisi Geo-ambientali (del. n.144 del 21.6.1984)

Giacomini V. e Fenaroli I. (1957)

La flora In: Conosci l'Italia
T.C.I., vol. II, Milano

Hans M. J. (1992)

Felci, muschi, licheni d'Europa
Franco Muzzio Editore

Landi G., Stropeni R., Ciarmiello A. e Bartesaghi G. (1994)

Studio geologico tecnico del territorio comunale – Comune di Tavernerio (CO)
Studio IG, Area Studi Ambientali (Como) – Inedito

Marincek, Poldini e Zupancic (1983)

Ornithogalo pyrenaici-carpinetum ass. Nova in Slowenien und Friaul-Julisch Venetien
Dissert. Slov. Akad. Znan. Umjetn., 24: 259-328

Oberdorfer Erich (1977)

Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil I
Gustav Fischer Verlag, Stuttgart

Oberdorfer Erich (1994)

Pflanzensoziologische exkursionsflora
Ulmer, Stuttgart

Odum (1983)

Basi di ecologia
Piccin Nuova Libreria, Padova

Palunin O. e Walters M. (1992)

Guida alle vegetazioni d'Europa
Zanichelli, Bologna

Panizza M. (1988)

Geomorfologia applicata
La Nuova Italia Scientifica, Roma

Pignatti S. (1976)

Fitogeografia
in Cappelletti C., *Trattato di botanica*
Utet, Torino

Pignatti S. (1979)

I piani di vegetazione in Italia
Giorn. Bot. Ital., v. 113: 411-428

Pignatti S. (1982)

Flora d'Italia
3 vol. Edagricole, Bologna

Pignatti S. (1994)

Ecologia del paesaggio
Utet, Torino

Pignatti S. (1995)

Ecologia vegetale
Utet, Torino

Pignatti S. (1998)

I boschi d'Italia
Utet, Torino

Pirola A. (1970)

Elementi di fitosociologia
Ed. Clueb, Bologna

Strahler A.N. (1984)

Geografia fisica
Piccin Nuova Libreria, Padova

Tettamanti G. (1998)

Ambienti umidi di Lombardia: La vegetazione della Classe Scheuchzerio-Caricetea fuscae Tx.37 a sud della dorsale orobica
(Rel. Andreis C., Correl. Verde S.) Tesi di Laurea (ined.)

Tomaselli R., Balduzzi A. e Filippello S. (1973)

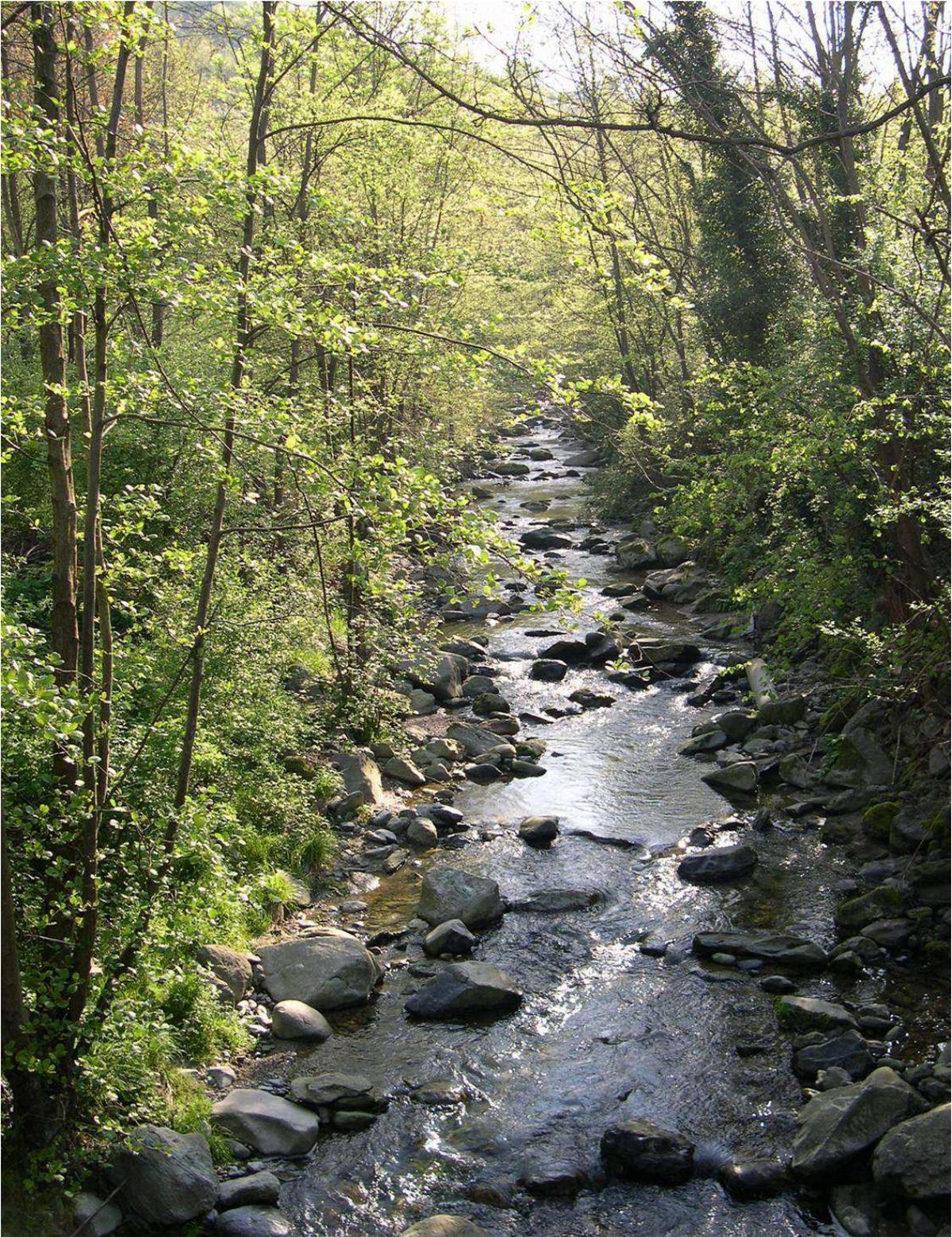
Carta bioclimatica d'Italia
Istituto di Botanica Università di Pavia, Minist. Agric. For. Collana Verde 33, Roma

Ubaldi D. (1997)

Geobotanica e Fitosociologia
Ed. Clueb, Bologna

Sono stati inoltre consultati il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) e il Piano Territoriale Regionale (PTR).

Repertorio fotografico



Alveo del Torrente Cosia



Cascata dei Bottini in località Ravanera



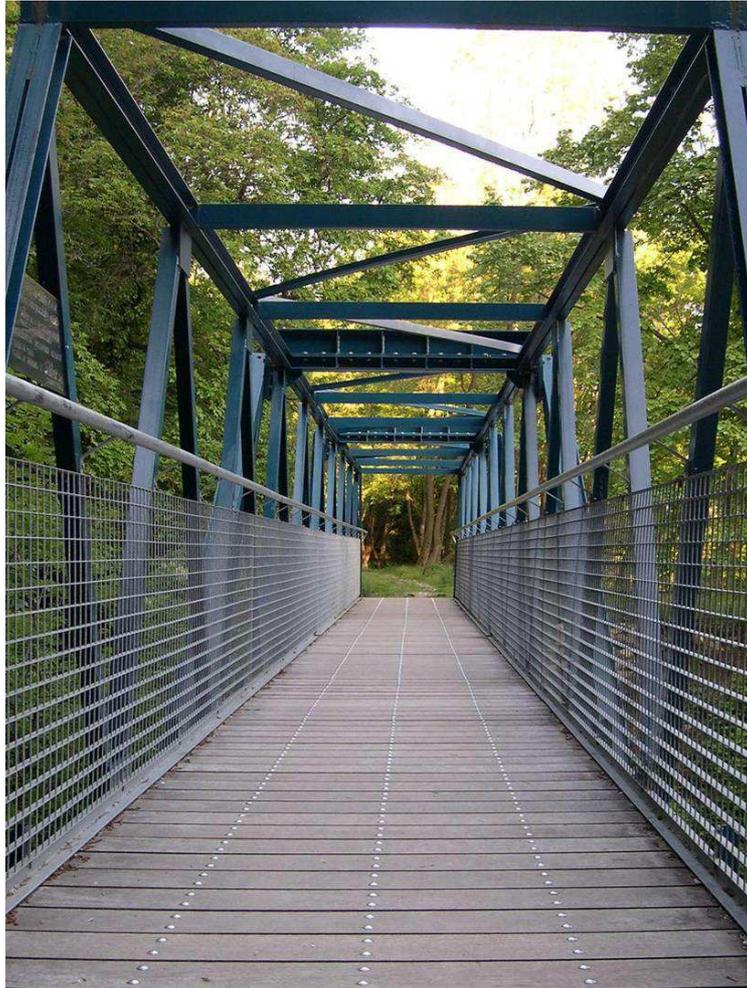
Coltivazioni nella piana in località Ravanera



Passeggiata voltiana



Passeggiata voltiana nei pressi della radura del ponte dei Bottini



Ponte dei Bottini



Ponte sul Torrente Cosia nel territorio del Comune di Albese con Cassano



Tomba di Alessandro Volta nel Cimitero di Camnago Volta