



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO

Facoltà di Scienze Agrarie e Alimentari

Corso di Laurea in Valorizzazione e Tutela dell'Ambiente e del Territorio Montano

PIANIFICAZIONE FORESTALE E RETE NATURA 2000 A TUTELA DEL GALLO CEDRONE (*Tetrao urogallus*): il caso delle Foreste Regionali Val Lesina e Val Gerola

ELABORATO FINALE	
STUDENTE	Gabriele Corgatelli – Delebio (So) matricola 757315
RELATORE	Prof. Gianfranco Gregorini
CORRELATORI	Prof. Paolo Baccolo Dott. Italo Buzzetti - ERSAF Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste, Morbegno (So)
Anno Accademico 2012 / 2013	

INDICE

1 – INTRODUZIONE	4
<i>Premessa</i>	4
1.1) Tema d'indagine e obiettivi	8
1.2) Metodologia di lavoro	9
2 – PIANIFICAZIONE FORESTALE IN LOMBARDIA	11
2.1) Normativa di riferimento	13
2.2) Piani d'Indirizzo Forestale	14
2.3) Piani di Assestamento Forestale	17
2.4) Il Piano d'Assestamento Forestale Semplificato delle Foreste di Lombardia	18
2.4.1 ERSAF e le Foreste di Lombardia	8
2.4.2 Finalità e obiettivi del Piano d'Assestamento Forestale Semplificato (PAFS)	21
2.4.3 Macroparticelle e funzioni	22
2.4.4 Interventi gestionali	24
2.4.5 Rapporto con la Rete Natura 2000 e la fauna selvatica	27
2.4.6 Regolamento d'applicazione del PAFS	30
3 – LA RETE NATURA 2000	32
3.1) Normativa di riferimento	33
3.1.1 Direttiva Habitat	33
3.1.2 Direttiva Uccelli	34
3.1.3 Normative nazionali	34
3.1.4 Normative regionali	35
3.2) Struttura e attuazione	36
3.2.1 Regioni Biogeografiche	36
3.2.2 Siti d'Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale	37
3.2.3 Valutazione d'incidenza	43
4 – INQUADRAMENTO E ANALISI DELL'AREA DI INDAGINE	44
4.1) Inquadramento territoriale	44
4.1.1 La Foresta Regionale Val Lesina	44
4.1.2 La Foresta Regionale Val Gerola	47
4.1.3 Aspetti geomorfologici	50
4.1.4 Aspetti climatici	50
4.2) Aspetti vegetazionali e tipi forestali	52
4.3) Pianificazione e gestione	55
4.4) Siti Natura 2000	57
4.4.1 ZPS Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi	57
4.4.2 SIC Val Lesina	58
4.4.3 SIC Valle del Bitto di Gerola	59
4.4.4 SIC Valle del Bitto di Albaredo	60
4.4.5 Piani di gestione e azioni previste per il gallo cedrone	61
4.5) Analisi degli habitat di interesse comunitario	65
4.5.1 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoeto-Nanijuncetea</i>	65
4.5.2 Lande alpine e boreali	65

4.5.3	Boscaglie subartiche di <i>Salix spp.</i>	66
4.5.4	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	66
4.5.5	Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone sub-montane dell'Europa meridionale)	67
4.5.6	Praterie montane da fieno	67
4.5.7	Torbiere di transizione e instabili	68
4.5.8	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	68
4.5.9	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	68
4.5.10	Faggeti del <i>Luzulo-Fagetum</i>	69
4.5.11	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> (<i>Vaccino-Piceetea</i>)	69
4.5.12	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	70
5	– IL GALLO CEDRONE E LA GESTIONE FORESTALE	73
5.1)	Biologia ed ecologia	73
5.2)	Conservazione e gestione in Lombardia	74
5.2.1	Iniziative di conservazione, status e dinamica della specie	74
5.2.2	Problematiche e minacce	75
5.2.3	Caratterizzazione ambientale delle aree di presenza	76
5.2.4	Interventi di conservazione e ricostituzione degli habitat forestali	76
5.2.5	Regolamentazione e pianificazione delle attività forestali e antropiche	77
5.3)	Analisi di altre esperienze gestionali	79
6	– LAVORO E RISULTATI	81
6.1)	Monitoraggio del gallo cedrone mediante censimento tardo-estivo	81
6.1.1	Descrizione ambientale delle aree indagate	82
6.1.2	Risultati	85
6.2)	Rilievo strutturale di 3 arene di canto del gallo cedrone	86
6.2.1	Caratterizzazione ambientale e forestale	86
6.2.2	Proposte gestionali	94
6.3)	Questionario conoscitivo sulla percezione delle Foreste di Lombardia, delle Rete Natura 2000 e della fauna selvatica da parte dei visitatori	95
6.3.1	Finalità e contenuti	95
6.3.2	Risultati	97
7	– CONCLUSIONI	108
	Abstract	110
	Bibliografia	111

1 – INTRODUZIONE

Premessa

Nei comprensori alpini, compreso quindi quello della Lombardia e della Provincia di Sondrio, il settore primario è sempre stato il più importante in quanto da esso le popolazioni vi traevano il sostentamento necessario. La ricerca di nuovi spazi, volti a rendere più solida l'economia rurale attraverso la produzione di foraggi per integrare i raccolti dei fondovalle, è stata la causa principale degli interventi di deforestazione e dissodamento compiuti in passato. Il risultato è stato la creazione di maggenghi e alpeggi, espressioni dell'antropizzazione in montagna, che sono diventati elementi caratterizzanti del paesaggio. A partire dalla metà del secolo scorso, con i mutamenti economico-sociali avvenuti, primi tra tutti lo sviluppo industriale del dopoguerra e la crescente urbanizzazione con il progressivo spopolamento della montagna a favore dei centri di fondovalle, il comparto agricolo con la pratica dell'alpeggio, così come le attività forestali, hanno visto una forte recessione dovuta al calo della sua rilevanza occupazionale e reddituale.

Tab.1: evoluzione degli alpeggi in Lombardia dal 1971 al 2000

	Superficie produttiva (ha)				Foreste ed arbusti (ha)
	prati	pascoli	incolti	totale	
1971	669	107.502	28.651	136.822	15.625
2000	474	58.342	26.008	84.824	61.208
Var. %	- 29,1	- 45,7	- 9,2	- 38	+ 291,7

Fonte: "Boschi di Lombardia" – Regione Lombardia

Tab.2: bestiame monticato (UBA) in Provincia di Sondrio dal 1978 al 2000

	Bovini	Ovini	Caprini	Suini	UBA totali
Anni 1978/1980	20.475	6616	5274	1850	19.455
Anno 2000	13.014	3.873	4902	492	13.713
Differenza %	-36,4	-41,5	-7,1	-73,4	-29,5

Fonte: "Gli alpeggi della Comunità Montana Valtellina di Sondrio"

La colonizzazione della foresta da parte dell'uomo è stata nel tempo inevitabilmente sinonimo della sua contrazione e di fatto i periodi di aumento demografico e sviluppo economico hanno rappresentato una minaccia nella storia dei boschi europei e alpini. Questa viene descritta dall'alternanza di fasi di riduzione e deforestazione, cui fanno seguito fasi di riconquista del territorio. Il patrimonio forestale lombardo è stato intensamente sfruttato nel corso del 1800, per una forte richiesta di legname sia come combustibile civile e industriale, sia come materiale da costruzione. Anche le aree più disagiate non erano risparmiate ed erano oggetto di produzione del carbone. Il legname era trasportato sfruttando le vie d'acqua (fiumi, laghi) come anche nel caso dell'Adda in Valtellina e del

Lago di Como. Di fronte a questa massiccia distruzione delle foreste, nascono i primi regolamenti forestali, relativi al trasporto e al rimboscimento delle tagliate. Con l'Unità d'Italia si mette a punto il vincolo idrogeologico per i boschi sopra la fascia del castagno e ciò concentra spazialmente i tagli. Il disboscamento, aiutato anche grazie all'avvento delle teleferiche, continuò fino intorno agli anni '40, da quando, a causa dell'aggravarsi delle condizioni di stabilità dei versanti, inizia una politica di opere di rimboscimento continuate fino agli anni '70.

Questo, unito alla riduzione delle utilizzazioni e delle attività agricole in montagna, ha determinato un progressivo incremento del patrimonio boschivo a partire dal dopoguerra.

Tab.3: andamento della superficie forestale in Lombardia nel periodo 1948-1990

ANNI	SUPERFICIE FORESTALE (ha)				INDICE BOSCOSENTITA'***
	cedui	fustaie	pioppeti	Totale	Totale
1948	296.357	149.733*	n.d.	446.090	18,7%
1950	296.207	140.766	9466	446.439	18,7%
1960	295.950	141.159	27.490	446.439	19,5%
1970	284.595	143.388	58.096	464.599	20,3%
1980	275.205	151.959	45.385	486.079	19,8%
1990	286.103	163.252	44.517	472.549	20,7%
Variazione (ha)	-10.254	+22.486**	+35.051	493.872	
Variazione % 1948 – 1990	-3,5%	+15,9%	+370%	+47.872	+2%

Note: *= include pioppeti non rilevati a parte nelle statistiche 1948-1949

**= la variazione della superficie è riferita al periodo 1950-1990

***= rapporto tra sup. forestale e sup. territoriale regionale

Fonte: "Le risorse forestali della Lombardia" – Regione Lombardia

Tab.4: utilizzazioni forestali in Lombardia nel periodo 1948-1990

ANNI	UTILIZZAZIONI (mc)			
	legna da ardere	legname da opera		
		pioppeti	altri boschi	totale
1948	569.312	48.350	228.280	845.942
1950	522.098	55.749	230.501	808.348
1960	509.009	110.357	133.969	753.335
1970	314.616	709.512	92.421	1.116.549
1980	260.503	864.280	90.926	1.215.709
1990	302.979	625.113	59.002	987.094
Variazione volume (mc) nel periodo	-266.333	+576.763	-169.278	+141.152
Variazione % nel periodo	- 46,8%	+1.193%	-74,1%	+16,7%

Fonte: "Le risorse forestali della Lombardia" D. Pettenella e L. Secco – Regione Lombardia

Nel periodo 1948-1990 (vedi tab.3 e 4) è avvenuto un incremento della superficie forestale totale, anche dei boschi d'alto fusto, mentre il ceduo si è ridotto, sia per calo utilizzazioni che

per invecchiamento dei soprassuoli. Le utilizzazioni rispetto al passato sono diminuite notevolmente, tranne che per i pioppeti in pianura, che invece sono aumentate in maniera significativa. La superficie boscata totale regionale è poi ulteriormente cresciuta, arrivando a 620.120ha al 31 dicembre 2010 (Rapporto sullo stato delle foreste in Lombardia, 2010).

Le principali conseguenze in termini ambientali, della recessione delle attività agro - silvo - pastorali sono nelle aree montane possono essere individuate nell' aumento superficie forestale con la risalita del limite superiore della vegetazione arborea (favorito tra l'altro anche dai cambiamenti climatici), parallelamente alla riduzione delle aree aperte di media montagna e dei pascoli alle quote superiori. Da parte del bosco è stata quindi possibile la riconquista degli antichi spazi sottratti dall'uomo nel passato e a prima vista questo fenomeno può essere considerato positivamente come un ritorno alle condizioni originarie di naturalità del territorio. Ciò in parte è vero, anche se in realtà ha determinato pesanti ripercussioni sull'ambiente e sulla fauna selvatica. Infatti si è creata una situazione generale di degrado sia strutturale che nella composizione dei popolamenti forestali (eccessiva densità, coetanei, chiusura di radure) con aumento del rischio idrogeologico, d'incendio e fitosanitario. Per quanto riguarda l'aspetto faunistico, se alcune specie ne hanno tratto un vantaggio con trend positivi (es. ungulati, lupo), altre più esigenti hanno avuto una drastica riduzione di habitat importanti per l'alimentazione, il rifugio e la riproduzione (es. galliformi).

Spesso il concetto di naturalità e protezione dell'ambiente in genere è associato alla non interferenza con i cicli naturali da parte dell'uomo. Tuttavia, alla luce del mutamento del territorio agro-forestale lombardo, non si può trascurare come proprio le varie attività umane siano state e lo sono tuttora, parte integrante e modellatrici degli ecosistemi alpini, che per l'appunto è più corretto definire semi-naturali in quanto risultato dell'intervento antropico. Nel tempo l'uomo con le sue attività ha creato ambienti utili per la fauna selvatica (es. radure, pascoli) che necessitano di mantenimento e gestione, altrimenti con l'abbandono scomparirebbero, determinando una riduzione in termini di biodiversità.

Il mutamento del contesto socio-economico e territoriale avvenuto, ha comportato, rispetto alla concezione selvicolturale tradizionale che mira fundamentalmente a massimizzare la sola funzione produttiva attraverso l'ottenimento di prodotti legnosi, lo sviluppo di nuove funzioni date dalla collettività e dalle istituzioni alle foreste lombarde. Al bosco, caratterizzato sempre più dalla multifunzionalità, sono attribuite infatti la funzione protettiva di prevenzione del rischio idrogeologico, quella turistico-ricreativa e quella ambientale - naturalistica. In particolare quest'ultima è rappresentata dal mantenimento di un ambiente ideale per molte specie animali e vegetali, e quindi della biodiversità, oltre alla produzione di ossigeno, la fissazione di CO₂ e alla mitigazione dei cambiamenti climatici. Già da tempo, in Europa si è affermato il concetto della selvicoltura naturalistica che risponde alle esigenze di una corretta gestione forestale sostenibile, considerando la multifunzionalità del bosco, in particolare la

funzione naturalistica. *“Qualunque siano gli obiettivi di gestione della foresta, la vitalità e la capacità di interazione di tutte le forme di vita dell’ecosistema forestale sono condizioni necessarie per lo svolgimento di tutte le funzioni. La conservazione e se necessario, la ricostituzione dell’ecosistema forestale risultano di conseguenza un’esigenza prioritaria”* (Pro Silva Europa, 1999). Lo scopo principale è quindi quello di garantire oltre alla produzione legnosa, un equilibrio ecologico che segua meccanismi naturali di sviluppo del bosco. I principi sui cui si basa cercano di:

- garantire la perpetuità delle foreste, favorendone la rinnovazione naturale
- mantenere la maggior multifunzionalità possibile come presupposto per la fornitura di beni e servizi per la società
- raggiungere livello di massa legnosa ottimali e consentire un prelievo di legname inferiore alla capacità di crescita
- salvaguardare e conservare la flora e la fauna selvatica

Tali principi sono in accordo con la Strategia forestale dell’Unione europea, proposta dalla Commissione e fatta propria dal Consiglio nel 1998 per cui: *“La gestione e l’utilizzazione delle foreste e dei terreni boschivi deve essere in modo e ad un’intensità tali da consentire di mantenere la biodiversità, la produttività, la capacità di rigenerazione, la vitalità e la potenzialità di soddisfare, ora e in futuro, le funzioni ecologiche, economiche e sociali pertinenti, a livello locale, nazionale e mondiale, senza causare pregiudizio ad altri ecosistemi”*. Un progetto di ricerca denominato *“European Forest Information Scenario Model”* ha recentemente analizzato lo sviluppo a lungo termine delle foreste europee sottoposte a regimi alternativi fino al 2050, confrontando differenti scenari modellizzando uno scenario multifunzionale che combina l’obiettivo di produrre più legno (con maggiori possibilità occupazionali e di produzione energetica) con obiettivi ecologici (maggior risparmio di legno morto, diversità di specie e strutturale, riserve forestali). I risultati hanno dimostrato che, a parte la capacità di fornire alla società sufficienti risorse naturali rinnovabili sotto forma di legname, un’attiva gestione forestale multifunzionale può anche accrescere e migliorare la qualità ricreativa ed ecologica delle foreste europee (cfr. Nabuurs e altri, 2001). Al Consiglio europeo di Göteborg (Svezia) del 15-16 giugno 2001, i capi di Stato e di governo dei paesi UE hanno convenuto sull’ambizioso obiettivo di imporre una battuta d’arresto alla perdita della biodiversità nell’UE entro il 2010. Tale obiettivo è stato ripreso nel 6° programma comunitario d’azione per l’ambiente dell’UE. Nel marzo 2010 i leader europei hanno tuttavia riconosciuto che l’obiettivo in materia di biodiversità che l’UE si era data non sarebbe stato raggiunto, nonostante alcune importanti realizzazioni come la creazione della Rete Natura 2000, la più grande rete mondiale di aree protette, che si fonda sulla Direttiva Habitat (92/43/CEE) relativa la conservazione degli habitat naturali, seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, e sulla Direttiva Uccelli (79/409/CEE) concernente la conservazione

degli uccelli selvatici. Pertanto, sono stati adottati la visione di lungo termine per il 2050 secondo la quale *“Entro il 2050 la biodiversità dell’UE e i servizi ecosistemici da essa offerti – il capitale naturale – saranno protetti, valutati debitamente e ripristinati per il loro valore intrinseco e per il loro fondamentale contributo al benessere umano e alla prosperità economica, onde evitare mutamenti catastrofici legati alla perdita di biodiversità”* e l’obiettivo chiave per il 2020 ossia *“Porre fine alla perdita di biodiversità e al degrado dei servizi ecosistemici nell’UE entro il 2020 e ripristinarli nel limite del possibile, intensificando al tempo stesso il contributo dell’UE per scongiurare la perdita di biodiversità a livello mondiale”*.

Tra gli obiettivi preposti, vi sono la piena attuazione e gestione della Rete Natura 2000, e l’integrazione delle misure sulla biodiversità nei piani di gestione forestale. La pianificazione forestale non può ignorare le esigenze di tutela della biodiversità previste dalle norme comunitarie, e quindi nazionali e regionali. L’importanza della gestione forestale è riconosciuta (peraltro già sottolineata nel documento *“Natura 2000 e foreste: sfide e opportunità”*, della DG Ambiente della Commissione Europea) per il possibile impatto sugli ecosistemi, ma anche il ruolo che può assumere per la conservazione degli stessi. Infatti, se da un lato, l’utilizzo delle risorse forestali secondo logiche esclusivamente produttive può essere dannoso in contesti di particolare pregio naturalistico (che può essere opportuno lasciare a una libera evoluzione naturale) senza l’attenzione necessaria alle varie specie, allo stesso modo forme di gestione forestale attive corrette non solo sono compatibili con la gestione sostenibile delle foreste, ma si rivelano spesso positive e utili per il mantenimento e degli habitat necessari per la fauna selvatica.

1.1) Tema di indagine e obiettivi

Il presente elaborato di laurea triennale ha come oggetto la pianificazione forestale in Lombardia, con riferimento alla presenza di aree protette ed alla fauna selvatica, con le implicazioni di carattere gestionale che ne derivano. Viene preso in considerazione il Piano di Assestamento Forestale Semplificato delle Foreste di Lombardia – PAFS (entrato in vigore nel dicembre 2009), che rappresenta uno strumento innovativo per la pianificazione unitaria del patrimonio forestale regionale, la cui gestione è affidata a ERSAF (Ente Regionale per i Servizi all’Agricoltura ed alle Foreste). Nell’ambito dello stesso, si affronta il rapporto con la Rete Natura 2000 dell’Unione Europea e gli aspetti faunistici ad essa correlati, con riferimento specifico all’area di indagine scelta rappresentata dalle Foreste Regionali “Val Lesina” e “Val Gerola”, situate in Provincia di Sondrio e all’interno del Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi. Il Parco è l’ente gestore dei siti Natura 2000 interessanti entrambe le Foreste Regionali in esame, che sono la Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT2040401 – “Parco regionale delle Orobie Valtellinesi”, e 3 Siti d’Importanza Comunitaria (SIC): IT2040026 – “Val Lesina”, IT2040027 – “Valle del Bitto di Gerola”, IT2040028 – “Valle del

Bitto di Albaredo". Diversi sono gli habitat d'interesse comunitario presenti (ai sensi dell'Allegato I della Direttiva Habitat 92/43/CEE), in particolare foreste e formazioni erbose naturali e seminaturali. Elevata è pure la presenza faunistica, con numerose specie d'interesse comunitario, tra le quali il gallo cedrone (*Tetrao urogallus*), inserito nell'Allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE, nonché simbolo del Parco citato. Questo tetraonide forestale, ancora presente nell'area considerata posta al limite occidentale del suo areale sulle Alpi italiane, è particolarmente esigente in termini di habitat e sensibile alle sue modificazioni. E' ritenuto una specie "ombrello", la cui presenza è sinonimo di integrità dell'ecosistema forestale, che risulta così adatto anche ad altre specie.

Gli obiettivi del lavoro sono l'analisi degli habitat d'interesse comunitario presenti nell'area indagata, con le relative esigenze ecologiche, problematiche e misure di conservazione, mentre per quanto riguarda il gallo cedrone oltre ad approfondirne la biologia e l'ecologia, l'intento è quello di analizzare il rapporto tra la gestione forestale e la sua conservazione in Lombardia, prendendo in considerazione anche altre esperienze gestionali. Questo in accordo con l'esigenza di revisione ed aggiornamento da parte di ERSAF del PAFS, in particolare con l'approfondimento delle tematiche concernenti i siti della Rete Natura 2000 e la fauna selvatica, attraverso il recepimento dei piani gestione redatti dagli enti gestori.

La finalità ultima è quindi l'integrazione degli strumenti pianificatori e di tutela esistenti, ovvero il PAFS con le sue linee guida e i Piani di Gestione dei SIC e della ZPS con le azioni specifiche, al fine di disporre un quadro di elementi gestionali utili per l'attuazione di interventi e misure operative da adottare per conciliare la gestione forestale con la tutela degli habitat e la conservazione del gallo cedrone.

1.2) Metodologia di lavoro

L'attività di tirocinio, relativa l'indagine inerente le Foreste Regionali Val Lesina e Val Gerola, per la stesura dell'elaborato, si è svolta presso l'Unità Operativa - Gestione Sostenibile dei Sistemi Forestali e Naturali di Morbegno (So) dell'ERSAF, nel periodo dall'1/08/2012 al 30/10/2012, per una durata di 3 mesi. E' stata effettuata una ricerca e raccolta di materiale scientifico bibliografico, per acquisire il maggior numero possibile di dati ed informazioni necessari alla comprensione e analisi del tema d'indagine. Sono seguite uscite e rilievi sul campo, finalizzati alla conoscenza e valutazione della realtà territoriale, oltre alla raccolta di indicazioni utili dal punto di vista gestionale degli habitat comunitari e del gallo cedrone.

Al fine del perseguimento degli obiettivi, il metodo d'analisi seguito si è basato sulla conoscenza e l'approfondimento dei contenuti del PAFS e dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 (redatti nel 2010), mediante un confronto di tali documenti. Per il gallo cedrone, specie faunistica su cui si è focalizzata l'attenzione, è stata condotta una ricerca inerente la sua gestione, in particolare legata alle operazioni selvicolturali che sono sia possibile causa

d'alterazione dell'habitat se effettuate in modo inadeguato, sia strumento per il suo recupero. Il documento di riferimento che si è considerato è il *“Programma d'intervento - Action Plan - per la conservazione del gallo cedrone (Tetrao urogallus) nelle aree protette della Lombardia” del 2004*, oltre ad un precedente progetto intitolato *“Interventi di protezione e ricostruzione dell'habitat del gallo cedrone nel Parco delle Orobie Valtellinesi”*. Si è voluto fare, per completezza, anche un confronto con altre esperienze di studio e gestionali, esterne la Lombardia, quali ad esempio quelle condotte in Trentino Alto - Adige.

E' stato fatto un monitoraggio del tetraonide attraverso 2 censimenti tardo-estivi in battuta, in zone vocate alle esigenze della specie e dove ne era segnalata la presenza sia nel passato che in tempi recenti, con lo scopo di rilevare indici di presenza (fatte, piume, osservazioni dirette). Inoltre è stato condotto il rilievo della struttura del bosco in 3 arene di canto rinvenute e inventariate nel 1995 nel corso della redazione del primo Piano d'Assestamento della Foresta Regionale Val Gerola, al fine di verificarne l'idoneità attuale e ipotizzare interventi di miglioramento.

Infine si è predisposto un questionario conoscitivo, sulla percezione nei confronti delle Foreste di Lombardia, della Rete Natura 2000 e della fauna selvatica, rivolto ai visitatori delle Foreste Regionali analizzate. Distribuiti presso i più importanti punti di frequentazione, hanno permesso la raccolta di dati interessanti, potenzialmente utili alla gestione da parte di ERSAF e del Parco delle Orobie Valtellinesi (quale ente gestore dei SIC e della ZPS) per migliorare la comunicazione e la divulgazione delle tematiche, nonché dell'apprezzamento dell'opinione pubblica nei loro confronti.

C'è stata l'opportunità di rapportarsi con diverse figure professionali, tecnici, boscaioli, gestori di rifugi e strutture ricettive, alpeggiatori operanti sul territorio e non, che ha permesso una visione ampia della tematica. Preziosi sono stati i suggerimenti dei docenti relatori e correlatori, che hanno offerto spunti di riflessione estremamente validi, così come costante e decisivo è stato il supporto del personale interno della sede e anche del Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi, che ha collaborato per il monitoraggio del gallo cedrone. Questo è stato un valido esempio di collaborazione tra enti che seppur diversi, perseguono finalità comuni.

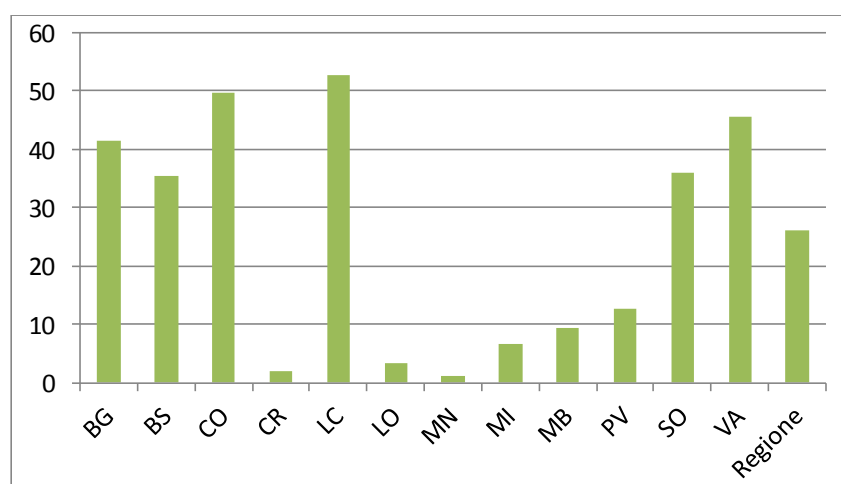
2 – PIANIFICAZIONE FORESTALE IN LOMBARDIA

La superficie forestale al 31 dicembre 2010 (*Rapporto sullo Stato delle Foreste in Lombardia*) è stimata in 620.122 ha, in crescita di 1.079 ha rispetto alla stima del precedente anno e occupa circa 1/4 dell'intero territorio regionale. Il bilancio è quindi positivo, confermando l'ulteriore crescita dei boschi lombardi, che si collocano principalmente nella zona montana della regione. Invece la superficie forestale è molto ridotta in collina e pianura, anche se in quest'ultima, contrariamente a quanto si possa pensare, è in crescita grazie a vari interventi di rimboschimento effettuati negli ultimi anni dai vari enti (es. Progetto Sistemi Verdi). Le province con maggior percentuale di territorio boscato (vedi grafico 1) risultano essere Lecco, Como, Varese, Bergamo, Sondrio e Brescia.

Tab.5: stima delle superfici a bosco al 2010 in Lombardia per provincia e totale

	PIANURA		COLLINA		MONTAGNA		TOTALE PROVINCIALE		
	bosco (ha)	%	bosco (ha)	%	bosco (ha)	%	bosco (ha)	% di bosco regionale	% di territorio prov.le
BG	2.668	2	12.708	11	98.992	87	114.368	18,4	41,6
BS	2.422	1	15.022	9	152.069	90	169.514	27,3	35,5
CO	2.362	4	11.649	18	49.448	78	63.459	10,2	49,6
CR	3.412	100	0	0	0	0	3.412	0,6	1,9
LC	0	0	8.066	0	34.637	81	42.704	6,9	52,6
LO	2.662	100	0	0	0	0	2.662	0,4	3,4
MN	2.040	69	933	31	0	0	2.973	0,5	1,3
MI	10.722	100	0	0	0	0	10.722	1,7	6,6
MB	2.092	62	1.281	38	0	0	3.372	0,5	9,3
PV	10.257	27	10.084	27	17.135	46	37.475	6,0	12,6
SO	0	0	0	0	114.779	100	114.779	18,5	35,9
VA	7.086	13	21.929	40	25.666	47	54.681	8,8	45,5
TOT	45.724	7,4%	81.672	13,2%	492.727	79,4%	620.122	100%	26%

Fig.1: percentuale di territorio coperto da boschi al 2010 per provincia in Lombardia



Le categorie forestali in cui sono classificati i boschi lombardi, in base alla definizione dei tipi forestali della Lombardia (*Progetto strategico 9.1.6 Azioni di salvaguardia e valorizzazione del patrimonio boschivo*), sono diverse e le più significative risultano le faggete, i castagneti, le peccete e gli orno-ostrieti, seguiti dalle formazioni antropogene (robinieti) e querceti.

Tab.6: categorie forestali e superfici al 2010 in Lombardia (fonte: ERSAF)

Categorie Forestali	Superficie (ha)	% sul bosco regionale
Quercocarpineti e carpineti	6.694	1,1
Querceti	44.270	7,2
Castagneti	81.894	13,4
Orno-ostrieti	66.610	10,9
Aceri-frassineti	23.710	3,9
Betuleti e corileti	19.864	3,3
Faggete	91.954	15,1
Mughete	6.254	1
Pinete di pino silvestre	14.251	2,3
Piceo-faggeti	9.405	1,5
Abieteti	15.651	2,6
Peccete	78.239	12,8
Lariceti, larici-cembreti e cembrete	41.596	6,8
Alneti	14.896	2,4
Formazioni particolari	4.842	0,8
Formazioni antropogene	48.547	7,9
Formazioni preforestali	17.970	2,9
Aree boscate non classificate	23.792	3,9
Totale	610.706	100%

Nonostante il declino delle utilizzazioni forestali rispetto al passato, negli ultimi anni queste sembrano essersi stabilizzate o addirittura il lieve crescita, seppur con situazioni diverse tra le varie provincie, con un prelievo oscillante tra 550.000 e 600.000mc.

Tab.7: andamento recente dei prelievi legnosi (mc) in Lombardia

Provincie	2008	2009	2010
BG	124.431	110.615	134.958
BS	128.835	122.185	117.565
CO	61.221	72.441	72.312
CR	1.832	2.977	2.701
LC	28.794	35.379	32.978
LO	947	320	467
MN	709	460	493
MI	18.995	8.763	17.929
MB	5.789	11.199	16.988
PV	30.229	30.946	34.107
SO	68.830	63.081	66.391
VA	95.594	104.285	107.971
Totale regionale	560.416	557.240	599.071

2.1) Normativa di riferimento

Si riportano di seguito le principali normative regionali in materia di foreste.

- *Legge Regionale 5 dicembre 2008, n. 31 - Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale*

Entrato in vigore il 25/12/2008 nell'ambito del riordino e semplificazione della normativa regionale mediante testi unici, riunisce le disposizioni legislative regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale e, ha sostituito senza sostanziali modifiche una serie di leggi, fra cui la l.r. n. 27 del 28/10/2004 (*Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell'economia forestale*). In particolare, il titolo IV della legge (*Disposizioni sulle superfici e sull'economia forestali*), affronta specificatamente i temi della gestione del patrimonio forestale lombardo, uno dei più estesi del nostro Paese, nell'ottica dei principi assunti a livello mondiale e comunitario nei riguardi della biodiversità e dello sviluppo sostenibile, e ha come esplicito obiettivo la semplificazione e la razionalizzazione amministrativa delle attività selvicolturali, allo scopo di favorirne l'applicazione. Intende fronteggiare il problema dell'abbandono delle superfici forestali, soprattutto di quelle in aree montane, ponendo al centro della sua attenzione la necessità di favorire con tutti gli strumenti opportuni la ripresa delle attività gestionali, favorendo ovunque possibile il sistematico coinvolgimento dei proprietari, pubblici e privati, delle aziende agricole (calate di oltre il 50% negli ultimi dieci anni in Lombardia e di oltre il 60% nell'area montana), anche attraverso la promozione di forme associative e consorziali.

Il titolo IV definisce e individua in particolare le seguenti disposizioni:

- Definizione di bosco (art.42) e sua tutela e trasformazione (art.43)
 - Protezione dagli incendi e difesa fitosanitaria (art.45)
 - Programmazione e pianificazione forestale (art.47)
 - Attività selvicolturali (art.50)
 - Sistemazioni idraulico-forestali (art.52)
 - Patrimonio forestale regionale e degli enti locali (art.54)
 - Viabilità agro-silvo-pastorale, gru a cavo e fili a sbalzo (art.59)
 - Vigilanza e sanzioni (art.61)
- *Regolamento Regionale 20 luglio 2007, n. 5 (e successive modifiche e integrazioni) - Norme forestali regionali (in attuazione dell'articolo 50, comma 4, della legge regionale 5 dicembre 2008, n. 31)*

Sostituisce il R.R. 1/1993 (*Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale*) e la L.R. 9/1977 (*Tutela della vegetazione nei parchi istituiti con legge regionale*), al fine di definire un unico quadro normativo per l'intero territorio regionale, ed è entrato in vigore il 15 settembre 2007.

Ciò nonostante, province, comunità montane ed enti gestori di parchi e riserve regionali hanno un'ampia possibilità attraverso la pianificazione forestale di adottare i contenuti tecnici del nuovo regolamento alla propria realtà, mantenendo però norme uniche per gli aspetti procedurali. Il regolamento definisce le procedure amministrative (istanza informatizzata, autorizzazioni, silenzio assenso, allegati tecnici – progetto e relazione di taglio), le norme tecniche per la gestione dei boschi (stagione silvana, gestione scarti lavorazioni, conversioni, alberi da destinare ad invecchiamento indefinito, interventi in fustaia, interventi nei cedui, prevenzione danni al soprassuolo e all'ecosistema, norme per i boschi assestati, norme per le aree protette e siti natura 2000, pascolo in bosco, difesa fitosanitaria e dagli incendi), la gestione dei terreni non boscati sottoposti al vincolo idrogeologico e la regolamentazione delle infrastrutture forestali (viabilità agro-silvo-pastorale, gru a cavo, fili a sbalzo).

2.2) Piani di Indirizzo Forestale

I Piani d'Indirizzo Forestale (PIF), previsti dalla l.r. 31/2008, costituiscono (ai sensi dell'art.47, comma 3) *“uno strumento di analisi e di indirizzo per la gestione dell'intero territorio forestale ad esso assoggettato, di raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale, di supporto per la definizione delle priorità nell'erogazione di incentivi e contributi e per la individuazione delle attività selvicolturali da svolgere”*. Sono predisposti dalle comunità montane, dalle province e dagli enti gestori dei parchi regionali relativamente al territorio di competenza. Il PIF ha, tra gli altri, i compiti di individuare e delimitare le aree qualificate bosco in conformità alle disposizioni dell'art. 3 della legge in parola (art. 3, c. 6); delimitare le aree in cui la trasformazione del bosco può essere autorizzata; definire modalità e limiti, anche quantitativi, per le autorizzazioni alla trasformazione del bosco; stabilire tipologie, caratteristiche qualitative e quantitative e localizzazione dei relativi interventi di natura compensativa in conformità al comma 4 ed al provvedimento di cui al comma 8 (art. 4, c. 5); prevedere eventualmente obblighi di compensazione di minima entità ovvero l'esenzione dall'obbligo di compensazione in relazione ad alcuni particolare interventi (art. 4, c. 6); poter derogare alle norme forestali regionali, previo parere obbligatorio e vincolante della Giunta regionale; regolamentare il pascolo, definendo aree e modalità per l'utilizzo di mandrie e greggi per la ripulitura di boschi e di terreni incolti a scopo di prevenzione degli incendi boschivi e di conservazione del paesaggio rurale, secondo le modalità e nel rispetto dei limiti stabiliti nel regolamento di cui all'articolo 11, comma 4 (Norme Forestali Regionali, r.r. 5/2007); contenere al suo interno i piani di viabilità agro-silvo-pastorale, da redigere allo scopo di razionalizzare le nuove infrastrutture e di valorizzare la interconnessione della viabilità esistente (art. 21, c. 2).

I piani di indirizzo forestale, in accordo con l'art 47 comma 4, sono approvati dalla provincia, previo parere obbligatorio da parte di Regione Lombardia, il cui ufficio competente ad

esprimere il parere è la Struttura foreste della DG Sistemi Verdi e Paesaggio e nei pareri favorevoli normalmente vengono apportate delle modifiche o integrazioni ai singoli piani di indirizzo forestale. Sono sottoposti a procedura di VAS e di Valutazione di Incidenza sui siti Natura 2000, la quale analizza i rapporti tra le previsioni di piano e le esigenze di conservazione dei siti (SIC e ZPS) presenti sul territorio di sua competenza, al fine di valutare possibili effetti e condiziona l'approvazione del piano stesso. In assenza dei piani di gestione degli stessi, i PIF individuano le misure di conservazione di cui all'articolo 6, paragrafo 1, della direttiva 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

I piani di indirizzo forestale hanno un periodo di validità compreso tra 10 e 15 anni, sono redatti in coerenza con i contenuti dei piani territoriali di coordinamento provinciali, di cui costituiscono specifico piano di settore e nei parchi regionali il PIF sostituisce il piano attuativo di settore boschi (di cui all'articolo 20 della l.r. 86/1983). Pertanto, gli strumenti urbanistici comunali (ovvero i PGT) ne recepiscono i contenuti, la delimitazione delle superfici a bosco e le prescrizioni sulla trasformazione del bosco stabilite nei PIF sono immediatamente esecutive e costituiscono variante agli strumenti urbanistici.

La storia dei PIF in Lombardia si può riassumere in tre fasi:

- una prima fase (tra il 1989 e il 2003) dei cosiddetti "piani generali di indirizzo forestale" come li definiva la l.r. 80/1989, che vede degli strumenti rimasti nella sostanza non attuati;
- una seconda, dopo l'entrata in vigore della l.r. 3/2003 e la l.r. 27/2004, che attribuendo rispettivamente ai piani la possibilità di derogare alle Norme forestali e definendo ulteriori contenuti di settore, registra un significativo avvio del processo di formazione dei piani;
- una terza, dopo l'emanazione dei criteri regionali del 2008 (DGR 7728 del 24 luglio 2008), ove si consolida il processo di pianificazione forestale attraverso o la formazione di piani di indirizzo forestale ex -novo o l'adeguamento ai nuovi criteri regionali dei vecchi strumenti (vedi fig.1).

Per quanto riguarda lo stato di attuazione dei PIF (vedi Fig.1), si segnala che:

- numerosi sono i casi di enti forestali che hanno avviato l'iter di aggiornamento (es. molte Comunità Montane)
- alcuni enti forestali hanno già effettuato i passaggi regionali, sottoforma di espressione di parere di Deroga alle Norme Forestali ex art.50, comma 6, l.r.31/08 e di parere ex art.47, comma 4, l.r.31/08
- vi sono 4 provincie con PIF vigente adeguato ai criteri 2008
- la provincia di Milano non ha adeguato il suo PIF vigente che, pur formatosi prima dell'emanazione dei criteri 2008, ne contiene comunque i fondamentali

orobico da un altitudine media di circa 1000m.sl.m fino al limite di cresta, ha il proprio PIF che attualmente è stato adottato con parere regionale (Decreto n. 5501 del 21/06/2012) e attualmente è in corso la fase d'approvazione da parte della Provincia di Sondrio.

2.3) Piani di Assestamento Forestale

La pianificazione forestale a livello locale, è rappresentata dal Piano di Assestamento Forestale (PAF) che è lo strumento di gestione di un complesso forestale (boschi o superficie silvo-pastorale) di un singolo proprietario o di più proprietari associati o consorziati, sia pubblici (es. comunali) che privati. La Lombardia vanta una lunga tradizione nella redazione dei PAF tanto che il primo piano fu realizzato per il Comune di Vione (BS), per il periodo 1928-1937, e già dai primi anni della sua istituzione, la Lombardia diede un forte impulso alla stesura di questi strumenti, nella convinzione che questo strumento fosse indispensabile per gestire e valorizzare i più importanti complessi boscati. Sono 195 i complessi forestali lombardi, prevalentemente di proprietà pubblica comunale, che sono stati finora assestati e per alcuni di questi il piano è già alla quinta revisione.

Gran parte dei piani risultano attualmente scaduti o in fase di revisione e riguardano principalmente il territorio montano della regione. Nel 1990, per uniformare le modalità di redazione di questi strumenti per la gestione programmata dei boschi, la Regione Lombardia ha approvato gli attuali "Criteri per la compilazione dei Piani di Assestamento Forestale" con D.G.R. 53262 del 21 marzo 1990. I PAF possono essere redatti solo da Dottori Forestali o da Dottori Agronomi, hanno validità di 10/15 anni, sono approvati dagli enti territoriali con competenze forestali e possono modificare le Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale.

Il sommario dei criteri è il seguente:

- Tipologie dei piani di assestamento
- Indagini conoscitive preliminari per la redazione di un piano
- Divisione del bosco
- Suddivisione delle altre categorie di uso del suolo
- Rilievi di campagna
- Relazione
- Regolamento di applicazione del piano
- Modulistica
- Cartografia
- Fonti informative
- Allegati: criteri procedurali, tariffario per prestazioni professionali, modulistica varia, modalità di compilazione dei prospetti gestionali, simbologia da adottare per la delimitazione delle proprietà e del particellare.

Tab.8: stato dei PAF in Lombardia (fonte: DG Sistemi Verdi e Paesaggio)

STATO	BG	BS	CO	LC	MI-MB	MN	PV	SO	VA	CO-MB	Totale Regione
scaduto	74	116	6	6	7	1	8	46	3		267
vigente	22	38	8	6	4	1	3	32	2	1	117
Totale	96	154	14	12	11	2	11	78	5	1	384

Attualmente, si stanno predisponendo, in base al programma di ricerca "Progetto bosco" (finanziato dal Ministero per le Politiche Agricole e Forestali nell'ambito del sotto-progetto "Ri.Selv.Italia 4.2") e con l'apporto di ERSAF, nuovi criteri per la redazione dei Piani di Assestamento Forestale. Gli obiettivi sono di agevolare l'inserimento dei piani nel catasto informatico permettendone un agevole confronto nel tempo e nello spazio, prendere in considerazione i nuovi studi sui tipi forestali lombardi, raccordare i PAF con i PIF e considerare le nuove linee di politica forestale (che prevedono anche PAF a carattere sommario, per boschi che non hanno una funzione prevalentemente produttiva.

Il territorio delle Foreste Regionali Val Lesina e Val Gerola è assestato, rispettivamente, dal Piano d'Assestamento Forestale della FR Val Lesina e dal Piano d'Assestamento Forestale della FR Val Gerola. Dal 2009 inoltre, tutte le Foreste Regionali sono regolate dal nuovo Piano d'Assestamento Forestale Semplificato delle Foreste di Lombardia, che integra ed include i vecchi PAF, in una prospettiva di razionalizzazione del sistema.

2.4) Il Piano d'Assestamento Forestale Semplificato delle Foreste di Lombardia

2.4.1 ERSAF e le Foreste di Lombardia

La Regione Lombardia è proprietaria di oltre 23.000 ha di superfici silvo-pastorali, ripartite in 20 complessi forestali e pascolivi, denominati nell'insieme "Foreste di Lombardia". Un importante patrimonio pubblico, la cui gestione è affidata all'Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura ed alle Foreste (ERSAF), istituito con L.R. n.3/2002 (abrogata poi dalla L.R. n.31/2008) e nato dalla fusione di 5 enti regionali preesistenti.

ERSAF è ente strumentale regionale di gestione, ricerca, sperimentazione, promozione e di supporto tecnico nei settori agricolo, agroalimentare, forestale e della montagna in Lombardia, relativo principalmente i seguenti ambiti:

- supporto al governo regionale per la programmazione e l'attuazione delle politiche del settore agricolo e forestale, di pianificazione territoriale, di tutela delle risorse non rinnovabili, della montagna e della biodiversità, attraverso ricerca tecnologica e scientifica con monitoraggio, gestione e manutenzione banche dati
- promozione e sviluppo delle filiere strategiche agricole e dei prodotti agroalimentari lombardi con l'educazione alimentare dei consumatori, per il rafforzamento della competitività aziendale in campo vitivinicolo, lattiero-caseario e agro-energetico

- tutela e gestione del patrimonio boschivo e agroforestale regionale, di riserve naturali, della biodiversità, della fauna selvatica e ittica
- promozione dell'uso multifunzionale del territorio rurale, riqualificazione ambientale, anche attraverso la diversificazione produttiva e la valorizzazione delle produzioni agroforestali non alimentari
- attività di Servizio Fitosanitario Regionale, Servizio agrometeorologico Regionale e vivai forestali, collaborazione e consulenza di supporto ad altri enti pubblici e privati

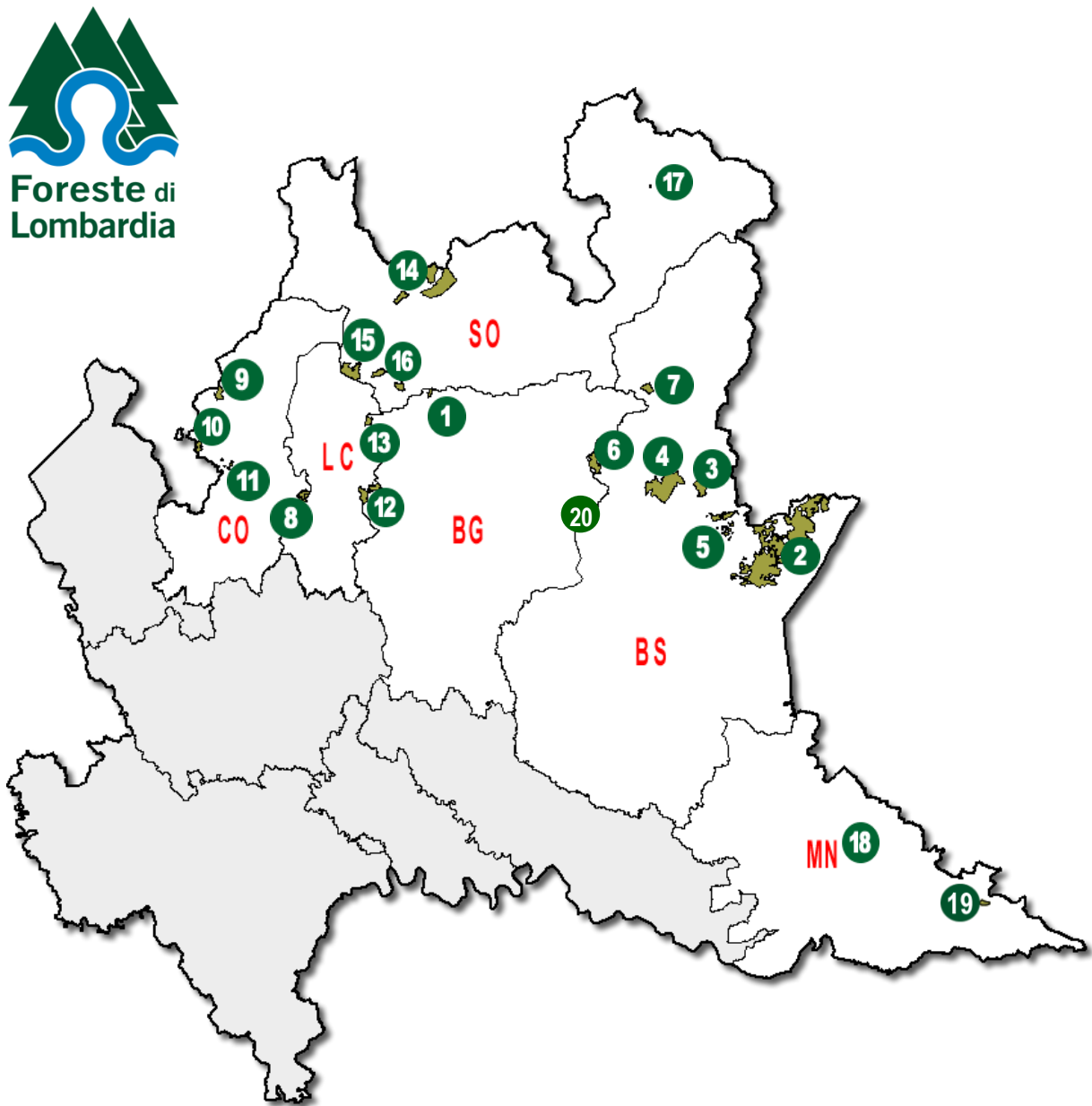
Le Foreste di Lombardia derivano prevalentemente dallo storico Demanio Forestale Statale, gestito fino al 1974 (e in parte fino al 1978) dall'ex-Azienda di Stato delle Foreste Demaniali, successivamente dalla Regione tramite gli Ispettorati Ripartimentali delle Foreste del Corpo Forestale dello Stato e infine (1980) dall'ex-Azienda Regionale delle Foreste, confluita nel 2002 nell'ERSAF, attuale Ente gestore. Si sono formate nel corso dei secoli, in base ad acquisizioni degli Ordini Monastici, della Repubblica di Venezia, dello Stato dei Grigioni, dell'Impero Austro-Ungarico, del Regno e della Repubblica Italiana, e costituiscono oggi un prezioso patrimonio naturale e storico-culturale di tutti i cittadini lombardi.

Tale patrimonio è composto da 20 Foreste, di varia estensione, dislocate in 6 provincie (Brescia, Mantova, Bergamo, Lecco, Como e Sondrio) e 13 Comunità Montane, sia in montagna che in pianura, per una superficie complessiva di 23.069,164 ha.

Tab.9: consistenza delle Foreste di Lombardia

Foreste di Lombardia		Superficie (ha)	Bosco (ha)	Altro (ha)
1	Azzaredo - Casù (BG)	113,760	37,115	76,645
2	Gardesana Occidentale (BS)	11057,540	9599,05	1458,49
3	Alpe Vaia (BS)	727,507	250,434	477,073
4	Val Grigna (BS)	2847,495	1662,332	1185,163
5	Anfo - Val Caffaro (BS)	726,652	687,397	39,255
6	Val di Scalve (BS)	630,824	567,855	62,969
7	Legnoli (BS)	347,546	319,549	27,997
8	Corni di Canzo (CO)	450,273	414,28	35,993
9	Valsolda (CO)	318,262	207,198	111,064
10	Monte Generoso (CO)	232,977	225,693	7,284
11	Valle Intelvi (CO)	81,854	64,669	17,185
12	Resegone (LC)	690,373	433,974	256,399
13	Foppabona (LC)	185,493	67,789	117,704
14	Val Masino (SO)	2945,213	715,115	2230,098
15	Val Lesina (SO)	992,213	605,171	387,042
16	Val Gerola (SO)	579,546	393,758	185,788
17	Alpe Boron (SO)	8,705	1,506	7,199
18	Carpaneta (MN)	69,452	40,818	28,634
19	Isola Boschina (MN)	37,027	33,451	3,576
20	Valle del Freddo (BG)	26,452	20,543	5,909
Totale		23.069,164	16.347,697	6721,467

Fig.3: localizzazione delle Foresta di Lombardia



Nell'ambito delle Foreste, totalmente o in parte, sono poi incluse anche Riserve Naturali, la cui gestione è affidata ad ERSAF (R.N. Sasso Malascarpa, R.N. Isola Boschina, R.N. Val Solda) o altri enti (R.N. Val di Mello, R.N. Valle del Freddo). Per il loro valore naturalistico, 17 Foreste Regionali sono state individuate e classificate anche come Siti di Importanza comunitaria (SIC) o Zone di Protezione Speciale (ZPS) divenendo così, con un complessivo di 23 Siti (di cui 11 gestiti direttamente da ERSAF), parte integrante della Rete Natura 2000. ERSAF, avendo tra le sue finalità istitutive la gestione e la valorizzazione del demanio forestale regionale, si propone di attuare i principi sanciti dalla "Carta delle Foreste di Lombardia - per una gestione sostenibile e durevole delle Foreste e degli Alpeggi Demaniali

Regionali” (che si richiamano alle Dichiarazioni della Conferenza Ministeriale sulla Protezione delle Foreste in Europa, sottoscritte a Strasburgo - 1990, Helsinki -1993, Lisbona -1998 e Vienna -2003). Sottoscritta formalmente nel 2004 da parte del Presidente della Regione Lombardia in qualità di proprietario, e del Presidente ERSAF in qualità di gestore, tale documento individua gli impegni una buona gestione forestale, alla luce delle nuove e più ampie attese della società nei confronti delle risorse naturali.

Nel dicembre 2009 ERSAF, ha ottenuto inoltre la certificazione della gestione forestale, secondo i due principali sistemi di certificazione forestale attualmente riconosciuti a livello internazionale, ovvero FSC® (Forest Stewardship Council) e PEFC (Programme for Endorsement of Forest Certification schemes), che garantiscono una gestione delle Foreste di Lombardia conforme a rigorosi standard ambientali, sociali ed economici.

2.4.2 Finalità e obiettivi del Piano d’Assestamento Forestale Semplificato (PAFS)

Nel 2009, ai sensi dell’ art.47 della L.R. n.31/2008, per la quale le proprietà silvo-pastorali possono essere gestite in base a piani di assestamento anche in versione semplificata, è stato predisposto il “Piano d’Assestamento Forestale Semplificato delle Foreste di Lombardia” (PAFS), per la pianificazione forestale dell’intero patrimonio regionale, con validità fino al 2023 (15 anni). Il Piano è stato positivamente sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica (VAS) con Conferenza di Verifica e Valutazione in data 27 maggio 2009 e, dopo aver avuto incidenza positiva con decreto dell’ex-Direzione Generale Qualità dell’Ambiente della Regione Lombardia (n. 5549 del 4 giugno 2009), è stato adottato con decreto ERSAF II/1248 del 25 giugno 2009. Infine, è stato approvato dalla Giunta Regionale con deliberazione n. VIII/10.822 del 16 dicembre 2009.

Esso rappresenta uno strumento innovativo e unico in ambito regionale, in quanto integra ed include i precedenti Piani di Assestamento di cui sono dotati le singole Foreste, al fine di coordinare ed uniformare la gestione forestale, in un’ottica di semplificazione ed efficienza, ponendosi anche come modello per altri piani. Oltre agli aspetti pianificatori assestamentali, presta attenzione in particolare agli habitat e alle specie d’interesse comunitario della Rete Natura 2000 (anche se in via speditiva), definendo linee guida di gestione per la conservazione. Svolge infatti le seguenti funzioni:

- Piano di assestamento ai fini della pianificazione forestale (L.R. n. 31/2008)
- Misure di conservazione per le aree SIC e ZPS di Rete Natura 2000, da cui la maggior parte delle Foreste è interessata (ai sensi della DGR 08.08.2003 n. 14.106 all. B)
- Piano di gestione ai fini della certificazione di gestione forestale, in accordo con gli Standard FSC® di Buona Gestione Forestale per l’Arco Alpino Italiano e i Criteri di Gestione Forestale Sostenibile dello schema PEFC - Italia.

Il Piano è costituito da 2 documenti, quali la “Relazione tecnica” con relativi allegati (All. 1 Schede descrittive delle macroparticelle; All. 2 Riepiloghi di piano; All. 3 Cartografia - Carte delle Macroparticelle, Carta delle tipologie forestali, Carta degli habitat secondo Natura 2000, Carta della viabilità e dei miglioramenti, Carta degli elementi ad alto valore di conservazione; All. 4 Registri e indicatori per il monitoraggio; All. 5 - Regolamento di applicazione del Piano) e le “Misure di conservazione relative a specie ed habitat” di interesse comunitario.

Gli obiettivi generali, coerenti con una gestione basata sulla multifunzionalità, possono essere così riassunti:

- Uniformare la gestione delle Foreste di Lombardia con un modello unitario
- Individuare e sviluppare le funzioni legate all’espressione di servizi di interesse pubblico, con particolare attenzione a quella turistico-ricreativa, e prevedere specifiche finalità per la valorizzazione delle emergenze turistiche, paesaggistiche o naturalistiche presenti
- Gestire le risorse silvo-pastorali seguendo un modello orientato a valorizzare le dinamiche naturali e l'estensione delle foreste climatiche autoctone
- Conservare e incrementare la biodiversità
- Migliorare la struttura e la composizione dei boschi, assecondandone le dinamiche evolutive e attenendosi ai criteri di gestione previsti dalla selvicoltura naturalistica;
- Tutelare e gestire le risorse idriche ed in particolare le sorgenti
- Costituire “Foreste e Alpeggi Modello” per la gestione
- Valorizzare le Foreste e gli Alpeggi come luogo della memoria, della storia, della cultura, della tradizione, delle attività dell’uomo
- Mantenere e ripristinare le aree prato - pascolive, attraverso la continuazione o la ripresa delle utilizzazioni e di pratiche colturali estensive, mediante un controllo dello sviluppo della vegetazione arborea - arbustiva
- Salvaguardare e ripristinare le aree umide
- Gestire in modo finalizzato particolari siti e/o habitat, su superfici limitate, allo scopo di favorire specie, soprattutto faunistiche, di rilievo
- Individuare aree di particolare valore entro cui promuovere l’istituzione di “riserve naturali”

2.4.3 Macroparticelle e funzioni

Le unità tecniche di pianificazione e gestione del PAFS sono rappresentate dalle macroparticelle, ciascuna identificata da codice numerico e sigla della relativa Foresta Regionale d’appartenenza. Tale zonizzazione del territorio assestato, deriva dall’aggregazione di particelle dei PAF delle singole Foreste, generalmente contigue tra loro ed omogenee per l’aspetto funzionale, composizione e struttura della vegetazione (anche se

in qualche caso la definizione delle macroparticella ha richiesto divisioni interparticellari). In tal modo è stato semplificato il particellare, senza perdere però il collegamento con la pianificazione e con i dati pregressi.

Tutto il territorio, costituito dall'insieme delle Foreste Regionali, è stato suddiviso complessivamente in 122 macroparticelle, di cui 79 boschive, 25 a pascolo e 18 macroparticelle improduttive. Ad ognuna di queste macroparticelle è stata assegnata una funzione prevalente, oltre a quelle secondarie, a seguito di processi di studio ed analisi di valutazione delle funzioni rilevanti (comprese le "vocazioni" cioè effettivamente svolte ed attitudini potenziali) e della loro gerarchia.

Tab. 10: Ripartizione delle macroparticelle del PAFS per funzione prevalente e superfici

Funzione produttiva	Funzione ambientale e naturalistica	Funzione protettiva	Funzione paesaggistica	Funzione turistico e ricreativa	Funzione didattica e sperimentale
43	34	34	5	3	3
6099,50ha	9552,46ha	4395,46ha	2430,89ha	109,60ha	612,30ha

Si riporta una descrizione delle diverse funzioni:

- *Macroparticelle di produzione*

Sono caratterizzate da soprassuoli che presentano caratteristiche tali per cui è possibile l'applicazione di una gestione selvicolturale ordinaria, dovute alla struttura del bosco e alla presenza di infrastrutture (attuali o future). Rientrano in questa categoria i boschi che esprimono una capacità attuale e futura di produrre assortimenti legnosi soddisfacenti per qualità e quantità, di legname da opera, legna da ardere e/o paleria.

- *Macroparticelle di protezione*

Presentano boschi in condizioni stazionali tali, per accidentalità e pendenza elevate, da permettere la crescita, lo sviluppo e la permanenza di una vegetazione arborea o arboreo-arbustiva le cui funzioni, indipendentemente dall'incremento, risultano spiccatamente protettive (a favore anche di infrastrutture e centri abitati).

- *Macroparticelle ambientali - naturalistiche*

In questa categoria rientrano aree importanti per la tutela e conservazione della biodiversità. La ricchezza di specie animali e vegetali, la rete alimentare che le lega e l'equilibrio ecologico che ne deriva sono gli elementi che maggiormente determinano il grado di naturalità dell'ecosistema bosco, e più questi sono presenti in forma complessa e strutturata più il bosco può dirsi a prevalente attitudine naturalistica. Per la valorizzazione ed il potenziamento della funzione naturalistica si dovrà mirare ad ottenere il massimo grado di complessità strutturale compatibile con le caratteristiche dei popolamenti forestali, conservare o favorire la presenza di specie rare o

minoritarie, tutelare o aumentare le possibili nicchie ecologiche. La valorizzazione naturalistica dei soprassuoli dovrà seguire linee di intervento diverse in funzione della potenzialità della zona, evidenziata sia dalle cenosi che vegetano in condizioni stagionali analoghe, sia dalle essenze arboree presenti nell'ambito della tipologia.

- *Macroparticelle paesaggistiche*

Rivestono importanza per il valore paesaggistico, determinato dalle diverse componenti ambientali e storico-culturali che caratterizzano la visuale estetica.

- *Macroparticelle turistico - ricreative*

Sono caratterizzate da una funzione che ha assunto negli ultimi anni un'importanza crescente, paragonabile a quella protettiva e produttiva. Si prestano, per strutturazione dei boschi (agevole accessibilità, facilità di penetrazione, presenza di alberi di considerevoli dimensioni, ricchezza nella composizione e quindi nelle forme e nei colori) e la loro collocazione (vicinanza a zone abitate o visitate, mete culturali, ampie aree di parcheggio, presenza di altri elementi qualificanti il paesaggio quali laghi, fiumi, vicinanza a infrastrutture di ricreazione o sportive) ad una fruizione attiva da parte dei visitatori, offrendo opportunità di svago e equilibrio psico-fisico dell'uomo.

- *Macroparticelle didattico - sperimentali*

Sono aree a prevalente funzione didattica con alta frequentazione, per cui è possibile utilizzare il bosco a fini di ricerca con specifiche zone sperimentali permanenti, in cui sarà possibile un monitoraggio costante delle molteplici informazioni e dei parametri che le foreste forniscono. Viene prestata attenzione alla realizzazione di percorsi tematici e al passaggio delle persone con problemi di mobilità ed ai bambini, oltre all'educazione ambientale mediante la predisposizione di strutture apposite.

2.4.4 Interventi gestionali

Per ogni macroparticella, sono previsti degli interventi gestionali in base alla funzione prevalente individuata, tenendo in considerazione anche quelle secondarie secondo un approccio multifunzionale, attraverso la valutazione della composizione e delle emergenze vegetazionali - faunistiche - paesaggistiche e dei dati o stime dendro-auxometriche.

Gli interventi sono stati definiti a partire da quelli già previsti nei vari PAF vigenti, escludendo quelli non più ritenuti funzionali/attuali e aggiungendone di nuovi ritenuti necessari per una corretta gestione.

Gli interventi, così come riportato nell'Allegato 1 – “Schede descrittive delle macroparticelle”, sono stati suddivisi in relazione alla priorità di esecuzione in:

- Attività da realizzare: interventi necessari per la gestione, con indicazioni relative al periodo di realizzazione (I - II - III quinquennio) e alla quantità (mc o ha) in base alla ripresa di prevista

- Attività consentite: interventi utili o consentiti, congruenti con l'indirizzo gestionale, ma non obbligatori
- Attività da evitare: interventi deleteri in riferimento alla tipologia di macroparticella

Gli interventi da realizzare comprendono principalmente:

- *Tagli di utilizzazione*

- Taglio a buche: è una variante del taglio a raso e consiste nel taglio di tutti gli alberi che si trovano su piccole superfici. Con questa operazione colturale si opera l'apertura del popolamento coetaneo al fine di favorirne la messa in rinnovazione grazie all'illuminazione con la scopertura del suolo. L'ampiezza e la forma delle tagliate sono variabili, in relazione alle caratteristiche stazionali, vegetazionali e all'orientamento.
- Taglio di sgombero: rappresenta l'ultimo dei tagli successivi, preceduto dai tagli di sementazione e secondari, che si succedono nel tempo sulla medesima superficie e che hanno lo scopo di aprire progressivamente il popolamento in modo da favorire la nascita e lo sviluppo dei semenzali, garantendone nel contempo la protezione grazie all'azione delle chiome degli alberi maturi.
- Taglio a gruppi: ha lo scopo di favorire la disetaneità del soprassuolo favorendo la presenza di una struttura diversificata per gruppi di ampiezza variabile. Consiste nel taglio di nuclei di piante mature, a partire da aree in rinnovazione, nuclei di giovani alberi, margini di chiarie.
- Taglio saltuario: trattamento proprio delle fustaie disetanee, può essere per singola pianta o a gruppi. Riassume in un unico intervento cure colturali e tagli di utilizzazione. Al termine dell'intervento di prelievo la foresta mantiene quell'equilibrio colturale proprio degli ecosistemi maturi.
- Taglio fitosanitario: consiste nell'eliminazione dei soggetti compromessi, sradicati, stroncati, lesionati a causa di agenti meteorici e affetti da fisiopatie e parassiti, a scopo preventivo.

- *Interventi di miglioramento ambientale*

- Cure colturali: consistono in ripuliture, sfolli e diradamenti, rispettivamente a carico di vegetazione invadente, di piante con diametro inferiore a 12,5cm, soggetti malformati privi d'avvenire. Lo scopo è quello di favorire la rinnovazione naturale eliminando fattori che ne ostacolano lo sviluppo e assicurare una crescita migliore dei soggetti selezionati, eliminando quelli affetti da problemi fitosanitari.

I tagli colturali assumono finalità faunistica quando mirano ad ottenere una struttura disetanea e diversificata, con apertura di chiarie e favorendo i soggetti vetusti.

- Conversioni: sono finalizzate al passaggio dalla forma di governo a ceduo in quella ad alto fusto, più sostenibile dal punto di vista ecologico, mediante matricinatura intensiva con selezione dei soggetti.
- Sfalci e decespugliamenti: sono operazioni di ripulitura periodiche a carico di vegetazione erbacea e arbustiva, al fine di mantenere le aree aperte quali pascoli, prati e radure in bosco, anche mediante rimodellamento ecotonale per aumentare la variabilità ambientale.
- *Interventi infrastrutturali*
Consistono in interventi di realizzazione e manutenzione della viabilità e della Sentieristica, sia di servizio che con finalità didattiche.
- *Interventi sulle strutture*
Riguardano la manutenzione e la realizzazione di edifici, fabbricati, pozze d'abbeverata e Teleferiche, generalmente di servizio per gli alpeggi.

Inoltre, gli interventi di gestione forestale e ambientale, hanno un diverso orientamento a seconda dei diversi ambiti. In quelli a funzione produttiva, essi sono finalizzati ad accrescere la produttività del bosco, mediante cure colturali classiche e tagli di utilizzazione, in relazione alle singole situazioni. Il taglio in fustaia comunque non prescinde mai dalla gestione sostenibile mirata alla tutela della biodiversità e al miglioramento del soprassuolo.

Nelle aree boscate con funzione protettiva si devono mantenere e implementare i benefici che il bosco apporta alla stabilità dei suoli, attraverso la prevenzione del dissesto idro-geologico. In queste aree i tagli previsti interessano sempre percentuali molto basse di provvigione e spesso mirano anche all'incremento della biodiversità. Sono difatti previsti numerosi interventi con finalità faunistica, come tagli a gruppi o saltuari che portano alla costituzione di boschi disetanei con radure e zone di sottobosco, la salvaguardia di piante di grosse dimensioni e il rilascio di legno morto.

Negli ambiti con finalità ambientale - naturalistica l'obiettivo è quello della diversificazione ambientale, sia generale che di singolo habitat, cercando inoltre avvicinare le aree boscate che risentono tuttora degli interventi antropici passati, ad una situazione il più possibile vicina al bosco naturale. Per giungere a questo, gli interventi sono sempre di modesta entità e devono tener conto delle esigenze specifiche della fauna, interessando oltre alle aree forestali anche quelle semiaperte che costituiscono habitat preziosi da preservare.

Nelle aree a funzione paesaggistica e turistico - ricreativa, le finalità, in parte comuni, sono sia di miglioramento estetico del paesaggio, sia il potenziamento della fruibilità e dell'attrattività delle foreste. Gli interventi sono a basso impatto visivo e su scala ridotta, per non danneggiare la visuale d'insieme e devono rompere la monotonia del paesaggio con variazioni cromatiche e una forte diversificazione strutturale, privilegiando sempre le specie

ornamentali e gli individui monumentali. Si devono migliorare le infrastrutture e valorizzare le diverse risorse che il bosco può offrire ai visitatori.

Infine, nelle macroparticelle a funzione didattico - sperimentali, sono previsti la realizzazione di sentieri didattici, percorsi guidati, punti informativi, aree attrezzate.

Ai fini dell'applicazione degli Standard FSC di Buona Gestione Forestale per l'arco alpino italiano, 16 delle 20 Foreste di Lombardia sono classificabili come SLIMF (Small and Low Intensity Managed Forest) in base alla ridotta superficie o all'intensità di prelievo.

Di queste, 7 lo sono in quanto caratterizzate da un'estensione della superficie forestale inferiore a 100 ha (Small Forest: Alpe Boron, Azzaredo-Casù, Carpaneta, Foppabona, Isola Boschina, Valle del Freddo, Valle Intelvi) e 9 Foreste in quanto caratterizzate da una bassa intensità di prelievo (Low Intensity Managed Forest: Anfo-Val Caffaro, Alpe Vaia, Gardesana Occidentale, Legnoli, Val di Scalve, Val Lesina, Valsolda, Val Grigna, Val Masino). Il massimo prelievo legnoso consentito nelle foreste, inteso come materiale legnoso derivante da tutti i tagli effettuati, sia a scopo di utilizzazione che di miglioria/cura colturale, è stato definito in accordo con la Linea Guida schema FSC FM-LG01 R01 "Interpretazione requisiti SLIMF" (emessa da ICILA in data 1 dicembre 2009).

In particolare, la Foresta Val Lesina possiede una superficie forestale di 605,171ha, con una provvigione di 87.523mc e prelievo annuo totale consentito inferiore a 231mc. La Foresta Regionale Val Gerola (non SLIMF) ha una superficie a bosco di 393,758ha con provvigione di 62.248mc e un prelievo massimo per il periodo di validità del PAFS di 18.810mc.

2.4.5 Rapporto con la Rete Natura 2000 e la fauna selvatica

Il PAFS si caratterizza, oltre che per gli aspetti tipici del piano di assestamento, per l'attenzione particolare agli habitat e alle specie d'interesse comunitario, avendo come punto di riferimento la biodiversità, fondamentale per la stabilità e la qualità dei sistemi naturali.

Le Foreste di Lombardia, interessate nel complesso dalla presenza 23 siti tra Siti d'Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale, della Rete Natura 2000, rappresentano dunque un considerevole patrimonio per la conservazione della biodiversità in Lombardia. Infatti, il variegato mosaico ambientale che le contraddistingue, da ambiti pianiziali fino quelli alpini d'alta quota, determina la presenza del 74% degli habitat d'interesse comunitario della regione (45 su 57 accertati) e di fatto ne rimangono esclusi solo quelli riferibili alle zone umide o all'area appenninica. Inoltre le Foreste regionali, ospitano anche circa il 70% circa di specie animali d'interesse comunitario presenti in Lombardia. Il raggiungimento di uno stato di conservazione soddisfacente di specie ed habitat è perfettamente coerente con quanto auspicato dalla gestione multifunzionale delle Foreste di Lombardia, secondo le aspettative indicate dal *"Manuale delle linee guida per la redazione*

dei piani di gestione dei siti Natura 2000” predisposto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Nel documento “Misure di conservazione relative a specie e habitat” del PAFS, vengono riprese le prescrizioni generali ministeriali (D.M. 17 ottobre 2007 - Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione e a Zone di protezione speciale) e regionali (D.G.R 30 luglio 2008, n.8/7884 – Misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde, ai sensi del D.M. 17 ottobre 2007) raggruppate per tipologie ambientali prevalenti, e sono illustrati habitat e specie animali, con la distribuzione relativa, le minacce, le indicazioni gestionali e per il monitoraggio.

Tab.11: siti Natura 2000 interessanti le Foreste di Lombardia e loro ente gestore

SIC/ZPS		FORESTE DI LOMBARDIA	DENOMINAZIONE SITO	ENTE GESTORE
ZPS	IT2070302	Alpe Vaia, Anfo-Val Caffaro	Val Caffaro	ERSAF
ZPS	IT2060401	Azzaredo-Casù, Foppabona	Parco Regionale Orobie Bergamasche	Parco Orobie Bergamasche
ZPS	IT2020301	Corni di canzo	Triangolo Lariano	ERSAF
SIC	IT2020002	Corni di Canzo	Sasso Malascarpa	ERSAF
ZPS	IT2070402	Gardesana occidentale	Alto Garda Bresciano	Comunità Montana Parco Alto Garda Bresciano
SIC	IT2070022	Gardesana occidentale	Corno della Marogna	
SIC	IT2070021	Gardesana occidentale	Valvestino	
ZPS	IT2070301	Legnoli	Foresta di Legnoli	ERSAF
ZPS	IT2020302	Monte Generoso	Monte Generoso	ERSAF
ZPS	IT2060301	Resegone	Monte Resegone	ERSAF
ZPS	IT2060302	Resegone	Costa del Palio	ERSAF
ZPS	IT2060304	Val di Scalve	Val di Scalve	ERSAF
ZPS	IT2040401	Val Gerola, Val Lesina	Parco Regionale Orobie Valtellinesi	Parco Orobie Valtellinesi
SIC	IT2040027	Val Gerola	Valle del Bitto di Gerola	
SIC	IT2040028	Val Gerola	Valle del Bitto di Albaredo	
SIC	IT2040026	Val Lesina	Val Lesina	
ZPS	IT2070303	Val Grigna	Val Grigna	ERSAF
ZPS	IT2040601	Val Masino	Bagni di Masino - Pizzo Badile - Val di Mello - Val Torrone - Piano di Preda Rossa	Provincia di Sondrio
SIC	IT2040019	Val Masino	Bagni di Masino - Pizzo Badile	
SIC	IT2040020	Val Masino	Val di Mello - Piano di Preda Rossa	
ZPS	IT2020303	Valsolda	Valsolda	ERSAF
ZPS/ SIC	IT20B0007	Isola Boschina	Isola Boschina	ERSAF
SIC	IT2060010	Valle del Freddo	Valle del Freddo	Comunità Montana Laghi Bergamaschi

Nelle aree Natura 2000 è previsto di intervenire con una selvicoltura di qualità, cercando di tutelare la loro valenza ambientale attraverso la conservazione e il potenziamento della biodiversità, con particolare riguardo nei confronti delle specie rare o a rischio estinzione, senza tuttavia trascurare le esigenze economiche e sociali delle comunità locali.

Gli interventi di miglioramento ambientale a fini faunistici devono essere applicati cercando di arricchire lo spazio vitale del maggior numero possibile di specie, per rendere più vario e strutturato l'ecosistema bosco. A questo scopo, deve essere prevista un'attenta ripartizione sul territorio delle macroparticelle degli interventi, per garantire una più uniforme distribuzione delle aree utili per l'alimentazione, la riproduzione e il rifugio.

Negli ambienti forestali, si cerca di diversificare la composizione delle specie arboree ed arbustive, e la struttura, per esempio attraverso tagli a buche su piccole superfici (circa 500 m²) in grado d'innescare nell'area la produzione di vegetazione erbacea ed arbustiva importanti dal punto di vista trofico, e cure colturali improntate a creare ed accelerare una struttura disetanea. Sono salvaguardate e favorite inoltre le specie arboree fruttuose (es. sorbo degli uccellatori), appetite dagli uccelli. Molto importanti sono i margini del bosco, ovvero le aree ecotonali, di passaggio verso gli ambienti più aperti. Queste possono essere oggetto di rimodellamento, per avere un margine frastagliato in grado di aumentare la disponibilità trofica e di rifugio di varie specie (es. tetraonidi, lagomorfi). Altrettanto importanti, soprattutto per gli ungulati ed alcune specie di uccelli, sono prati, pascoli e radure, in quanto interrompono la continuità della copertura arborea, costituendo riserve alimentari e elemento di diversificazione ambientale. Le operazioni per il loro mantenimento nel decespugliamento della vegetazione invasiva che tende a colonizzarli (arbusti, rovi, piantine) e lo sfalcio del cotico erboso.

Grande importanza è data anche alla necromassa legnosa presente in bosco, la quale risulta utile oltre che per la fertilità del suolo, per il sostentamento di varie specie di funghi, invertebrati e uccelli.

La sola gestione selvicolturale non è sufficiente per soddisfare criteri di gestione faunistica, e richiede il contributo complementare delle varie "categorie" operanti sul territorio, come forestali, agricoltori, operatori turistici, cacciatori, altre autorità ed enti locali. Questo perché il PAFS propone interventi di vario tipo, ma esclusivamente all'interno delle proprietà pubbliche delle Foreste di Lombardia, influenzando quindi solo in modo limitato. In questo modo gli interventi adottati potranno coordinarsi su larga scala tra di loro, creando una rete territoriale di tutela faunistica efficace e duratura.

2.4.6 Regolamento d'applicazione del PAFS

Il Piano di Assestamento Forestale Semplificato è dotato di un proprio Regolamento d'Applicazione, che disciplina la gestione del patrimonio delle Foreste di Lombardia per l'intero periodo di validità e, limitatamente al territorio assoggettato ad assestamento, sostituisce e/o integra per le norme forestali vigenti a carattere regionale (R.R. n.5/2007). Eventuali norme più dettagliate e specifiche presenti nei Regolamenti di applicazione dei singoli PAF già in vigore delle Foreste, sono integranti, purché non in contrasto.

E' costituito da 5 Titoli, per complessivi 28 articoli:

- Titolo I: *Revisione e aggiornamento del PAFS*
- Titolo II: *Disposizioni generali relative al piano di assestamento*
- Titolo III: *Disciplina della gestione delle alpi pascolive*
- Titolo IV: *Disposizioni relative ai boschi*
- Titolo V: *Altre disposizioni*

In particolare, l'Art.11 - *Martellata delle piante d'alto fusto e delle matricine*, prevede che durante le operazioni di contrassegnatura, debbano essere conservati:

- le piante morte o deperenti di dimensioni superiori a 30 cm di diametro a petto d'uomo e, sempre che ve ne siano, in ragione di 10 ad ha;
- gli alberi monumentali
- durante le utilizzazioni devono essere individuati e rilasciati almeno un albero ogni 2.500 m², scelti e destinati all'invecchiamento a tempo indefinito (secondo i criteri indicati all'art. 24 del R.R. n.5/2007)
- gli alberi con cavità o nidi;
- gli alberi che delimitano arene di canto o piante isolate con rami prostrati per rifugio invernale
- le piante produttrici di frutti e semi utili all'alimentazione della fauna selvatica

Inoltre, l'Art. 28 - *Rete Natura 2000* prescrive (in attuazione del Decreto dell'ex DG Qualità dell'Ambiente n. 5549 del 04/06/2009) il recepimento dello Studio d'Incidenza come parte integrante del PAFS e la necessità di valutazione nel caso di realizzazione di nuova viabilità, interventi di manutenzione straordinaria della viabilità agro-silvo-pastorale esistente, interventi di trasformazione/realizzazione di teleferiche, edifici e altre strutture. Come misure di mitigazione, nel caso di utilizzazioni forestali, si procedere per settori, avendo cura di salvaguardare le piante con cavità e nidi di picchio, le piante ramosse e policormiche utili all'avifauna. Gli sfalci e i decespugliamenti dovranno essere eseguiti annualmente o con schema a mosaico, con sfalcio tardivo, in modo da garantire il successo riproduttivo e la conclusione delle fioriture delle specie ospitate negli habitat interessati. Laddove si accertasse la presenza di specie minacciate come il gallo cedrone (*Tetrao urogallus*) il

periodo di divieto d'intervento dal 1/03 al 31/07 (di cui all'art.48 del R.R n.5/2007), deve essere rigorosamente rispettato. Dovrà essere quindi eseguito un approfondimento a livello progettuale delle fasi di cantiere con attenzione a luoghi e metodologia di stoccaggio dei materiali, tempi e modalità di trasporto al fine di evitare interferenza con gli habitat e le fasi più sensibili delle specie di interesse comunitario, anche con verifiche o monitoraggi preventivi.

Dovranno essere individuati 4-5 individui/ ha (10 individui/ ha nelle aree interne a SIC o ZPS) da lasciare all'invecchiamento fino a morte e successiva marcescenza. La scelta dovrebbe ricadere su alberi rappresentativi e differenziati per specie e dimensione, privilegiando diametri medio - grossi (superiori ai 30-50 cm a seconda delle formazioni) e esemplari particolari, ramosi o con cavità. Le piante morte vanno progressivamente sostituite identificandone altre, ma non asportate né abbattute.

Per la necromassa andranno lasciati almeno 10 alberi morti/ha, differenziati per dimensione e specie, sia in piedi, sia abbattuti. Dove possibile, si può prevedere l'istituzione di "riserve forestali", intese come zone ad evoluzione naturale, da individuare all'interno delle superfici forestali meno accessibili, che identifichi una presenza significativa dei principali tipi forestali e degli habitat di interesse comunitario che caratterizzano la zona.

Le metodologie di costruzione e i materiali delle opere di sistemazione idraulico – forestale devono essere ascrivili all'ingegneria naturalistica, privilegiando l'uso di materiali naturali come legname, pietrame, sementi, piante e materiale vegetale in genere, di provenienza locale. L'impiego di materiale vegetale deve essere effettuato con l'utilizzo di specie autoctone certificate (ai sensi dei D.Lgs 386/03 e D.Lgs 214/05). L'uso della viabilità agro-silvo-pastorale dovrà essere regolamentato al fine di evitare usi impropri con mezzi motorizzati. È vietato l'uso di fertilizzanti chimici in aree pascolive.

3 – LA RETE NATURA 2000



La lotta contro il degrado degli habitat naturali e le minacce che gravano su alcune specie animali e vegetali, figurano fra i principali aspetti oggetto d'attenzione della politica in materia ambientale dell'Unione Europea. Per fronteggiare il problema della perdita di biodiversità, nel 1992 è stata emessa la Direttiva 92/43/CEE "Habitat" da parte del Consiglio Europeo, che mira a contribuire alla conservazione della biodiversità negli Stati membri definendo un quadro comune per la conservazione degli habitat, delle piante e degli animali ritenuti di interesse comunitario. La stessa direttiva, integrandosi con la precedente Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" per la conservazione degli uccelli selvatici, ha determinato la nascita e il successivo sviluppo della Rete Natura 2000 dell'Unione Europea, la più grande rete ecologica del mondo costituita da un sistema coordinato di aree ritenute importanti per la biodiversità a livello europeo e designate dai singoli Stati membri. Come affermato dal Commissario europeo all'Ambiente *Janez Potočnik*, in occasione del ventennale della sua ideazione, rappresenta il principale strumento e successo della politica di tutela ambientale dell'Unione Europea degli ultimi decenni.

Essa si contraddistingue per il concetto innovativo di "rete", per cui la tutela dell'ambiente naturale deve avvenire superando i confini politici nazionali e in maniera omogenea, al fine di realizzare un'azione efficace a lungo termine. Infatti, la protezione di singole aree fine a sé stessa non ha grande significato, perché le specie animali e vegetali per poter sopravvivere richiedono un areale sufficientemente esteso in cui potersi spostare, garantendo così la variabilità genetica. L'obiettivo generale è anche molto ambizioso, ovvero portare gli habitat e le specie d'interesse comunitario, di nuovo ad uno stato di conservazione favorevole in tutta la loro area di distribuzione, piuttosto che semplicemente evitare la loro estinzione.

La Rete Natura 2000 si estende ora su 27 paesi, rispetto ai 12 di quando è stata adottata, con oltre 26.000 siti che coprono circa 1/5 del territorio dell'UE. Un importante risultato ottenuto è il consolidamento di uno standard elevato per la conservazione della natura negli stati membri, all'interno di uno stesso quadro normativo comune. La Direttiva habitat, ha garantito la protezione della natura, tenendo conto anche delle esigenze economiche e sociali, culturali e delle particolarità regionali (Art.2), riconoscendo il valore della secolare presenza delle attività umane tradizionali (es. agricoltura estensiva, alpeggio) che hanno permesso il mantenimento di un equilibrio cui sono legate diverse specie. Il supporto del programma LIFE, adottato insieme alla Direttiva, ha dimostrato il valore aggiunto che l'UE può apportare alle comunità locali mostrando come la conservazione e l'uso sostenibile

possono andare di pari passo con i benefici per le persone, la loro società e la loro economia. Attraverso co-finanziamenti di progetti di buone pratiche di conservazione, negli ultimi 20 anni con la componente Natura e Biodiversità del LIFE (LIFE Natura) sono stati distribuiti circa 1,2 miliardi di euro, sviluppando 1.500 piani di gestione dei siti Natura 2000 e il ripristino di circa 320.000 ettari di habitat preziosi.

Tuttavia, la direttiva Habitat è ancora "work in progress", infatti allo stato attuale, solo il 17% delle specie e degli habitat elencati nella direttiva sono in uno stato di conservazione favorevole. La bontà dell'investimento nella Rete Natura 2000 è dimostrata inoltre da recenti studi che evidenziano vantaggi economici forniti da servizi ecosistemici vitali, stimati intorno ai 200-300 miliardi di euro l'anno, molto più alti dei costi per la sua gestione.

3.1) Normativa di riferimento

3.1.1 La Direttiva Habitat

La Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992, "*relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche*", detta comunemente Direttiva Habitat, rappresenta il pilastro istitutivo della rete Natura 2000. Il suo scopo, è quello di "*salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato*" (Art.2). Consta di due sezioni principali, la prima relativa alla conservazione degli habitat naturali e degli habitat delle specie" (artt. da 3 a 11), la seconda riguardante la tutela delle specie (artt. da 12 a 16). Viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali, ma anche quelli seminaturali determinati nel tempo da attività antropiche che sono però utili per la biodiversità, stabilendo misure volte ad assicurare il mantenimento o il ripristino degli stessi in uno stato di conservazione "soddisfacente" (ovvero quando: la sua area di ripartizione naturale è stabile o in estensione, la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile, lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente).

Lo strumento indicato per giungere alla conservazione di questi elementi è rappresentato dall'istituzione Siti di Importanza Comunitaria (SIC), proposti dagli Stati membri, che poi verranno ufficializzati come Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

I 200 habitat, le quasi 200 specie animali (mammiferi, rettili, anfibi, pesci, artropodi, molluschi) e più di 500 specie vegetali definiti d'importanza comunitaria e quelli prioritari, cioè particolarmente minacciati, sono riportati in una serie di allegati della Direttiva (Allegato I - *Tipi di habitat naturali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione*; Allegato II - *Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione*; Allegato III - *Criteri di selezione dei siti atti ad essere individuati quali siti di importanza*

comunitaria e designati quali zone speciali di conservazione; Allegato IV - Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa; Allegato V - Specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione).

3.1.2 La Direttiva Uccelli

La prima direttiva comunitaria in materia di conservazione della natura è stata la Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 *concernente la conservazione degli uccelli selvatici*, detta Direttiva Uccelli, che integrando la Direttiva Habitat contribuisce alla formazione della Rete Natura 2000. Essa è rivolta specificatamente all'avifauna che rispetto ad altri animali, ha dei problemi di conservazione particolari dovuti alle caratteristiche biologiche degli uccelli che sono molto più mobili e meno legati ad uno stesso territorio nel corso del proprio ciclo di vita. L'Allegato I, individua le specie per le quali si devono prevedere misure speciali di conservazione degli habitat, attraverso la designazione di Zone di Protezione Speciale (ZPS). Negli Allegati II e III, la direttiva riporta gli elenchi di specie per cui è ammessa la caccia e il commercio ritenendo possibili quindi forme di gestione venatoria. Inoltre, poiché per tali specie è necessaria una particolare attenzione, è stato precisato che anche all'esterno delle ZPS, è necessario adottare le misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire, per tutte le specie di uccelli di elencati, una varietà e una superficie sufficienti di habitat. (art. 3, comma 2 punto b).

3.1.3 Normative nazionali

- *Legge 11 febbraio 1992, n.157, "Norme per la protezione della fauna omeoterma e per il prelievo venatorio" (integrata dalla Legge 3 ottobre 2002, n.221 in attuazione dell'art.9 della Direttiva Habitat)*
- *Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357 (integrato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n.120) "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"*
- *Decreto Ministeriale 3 settembre 2002, n.224 "Linee Guida per la gestione dei Siti Natura 2000"*
- *Decreto Ministeriale 17 ottobre 2007, n. 184 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)"*

3.1.4 Normative regionali

- *L.R. n. 26 del 16 agosto 1993, "Norme per la protezione dalla fauna selvatica e per la tutela dell'equilibrio ambientale e disciplina dell'attività venatoria"*
- *D.G.R. n.7/4345 del 20 aprile 2001 "Approvazione del Programma Regionale per gli Interventi di Conservazione e Gestione della Fauna Selvatica nelle Aree Protette e del Protocollo di Attività per gli Interventi di reintroduzione di specie faunistiche nelle Aree Protette della Regione Lombardia"*
- *D.G.R. n.7/14106 8 agosto 2003 "Elenco dei proposti siti di importanza comunitaria ai sensi della direttiva 92/43/CEE per la Lombardia, individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per l'applicazione della valutazione di incidenza"*
- *D.G.R. 7/19018 15 ottobre 2004; D.G.R. 8/1791 del 25 gennaio 2006; D.G.R. 8/3798 del 13 dicembre 2006; D.G.R. 8/4197 del 28 febbraio 2007 (recepiscono e stabiliscono i criteri e le linee guida per la gestione dei SIC e delle ZPS in Regione Lombardia, ne individuano gli enti gestori, definiscono le procedure per la redazione dei piani di gestione e le valutazioni di incidenza su piani e progetti connessi)*
- *D.G.R. n.8/6648 del 20 febbraio 2008 "Nuova classificazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) e individuazione di relativi divieti, obblighi e attività, in attuazione degli articoli 3, 4, 5 e 6 del D.M. 17 ottobre 2007, n. 184"*
- *D.G.R. n.8/7884 del 30 luglio 2008 "Misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde ai sensi del DM 17 ottobre 2007, n.184 - Integrazione alla DGR n.6648/2008"*

Si segnalano inoltre le seguenti normative e convenzioni internazionali:

- *Convenzione di Berna (relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, adottata il 19 settembre 1979 e ratificata dall'Italia con Legge 5 agosto 1981, n.503).*
- *Convenzione di Washington sul commercio internazionale delle specie di fauna e flora minacciate di estinzione (ratificata dall'Italia con la Legge 19 dicembre 1975, n. 874)*
- *Convenzione per la protezione delle Alpi (adottata a Salisburgo il 7 novembre 1991 e ratificata in Italia con Legge 14 ottobre 1999, n.403)*
- *Convenzione sulla Biodiversità di Rio de Janeiro (adottata il 5 giugno 1992 e ratificata in Italia con Legge 14 febbraio 1994, n.124)*

3.2) Struttura e attuazione

3.2.1 Regioni Biogeografiche

Il territorio dell'Unione Europea è stato suddiviso in 9 regioni biogeografiche, ambiti territoriali con caratteristiche ecologiche, climatiche e geologiche omogenee. La Rete Natura 2000 per la conservazione di habitat e specie viene valutata infatti a livello biogeografico, indipendentemente dai confini politico-amministrativi, permettendo un approccio scientificamente più corretto. Si distinguono le seguenti regioni:

- Alpina (sulle principali catene montuose del continente di rilievo)
- Continentale (in Europa centro-orientale)
- Mediterranea (intorno al Mar Mediterraneo)
- Boreale (in Europa settentrionale)
- Atlantica (lungo le coste dell'Oceano Atlantico)
- Steppica (pianure aride dell'est europeo, Romania)
- Mar Nero (lungo le coste del Mar Nero)
- Pannonica (pianura nell'Europa orientale, principalmente in Ungheria)
- Macaronesica (isole Azzorre, Canarie e Madeira nell'Oceano Atlantico)

Fig.4: le regioni biogeografiche nell'UE a 27

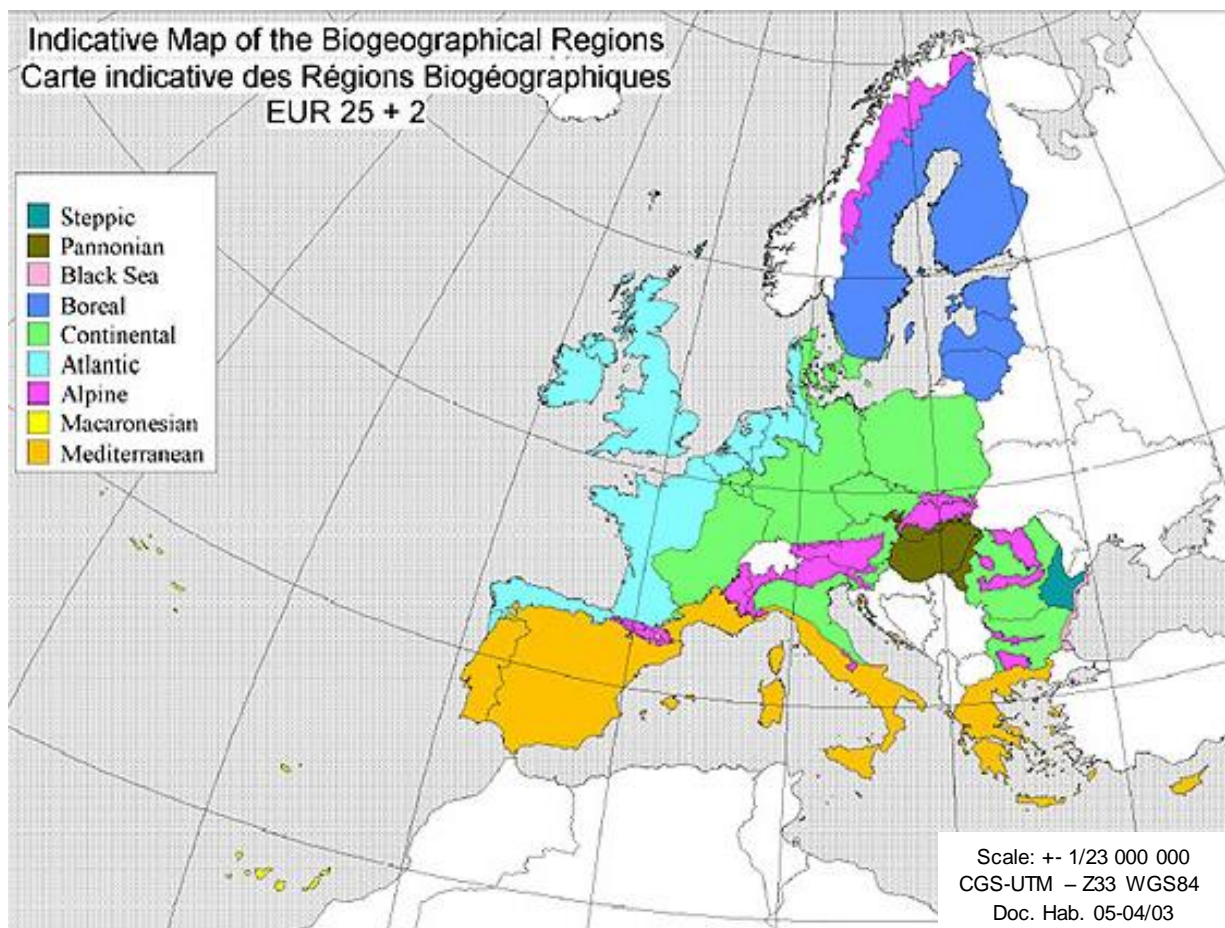
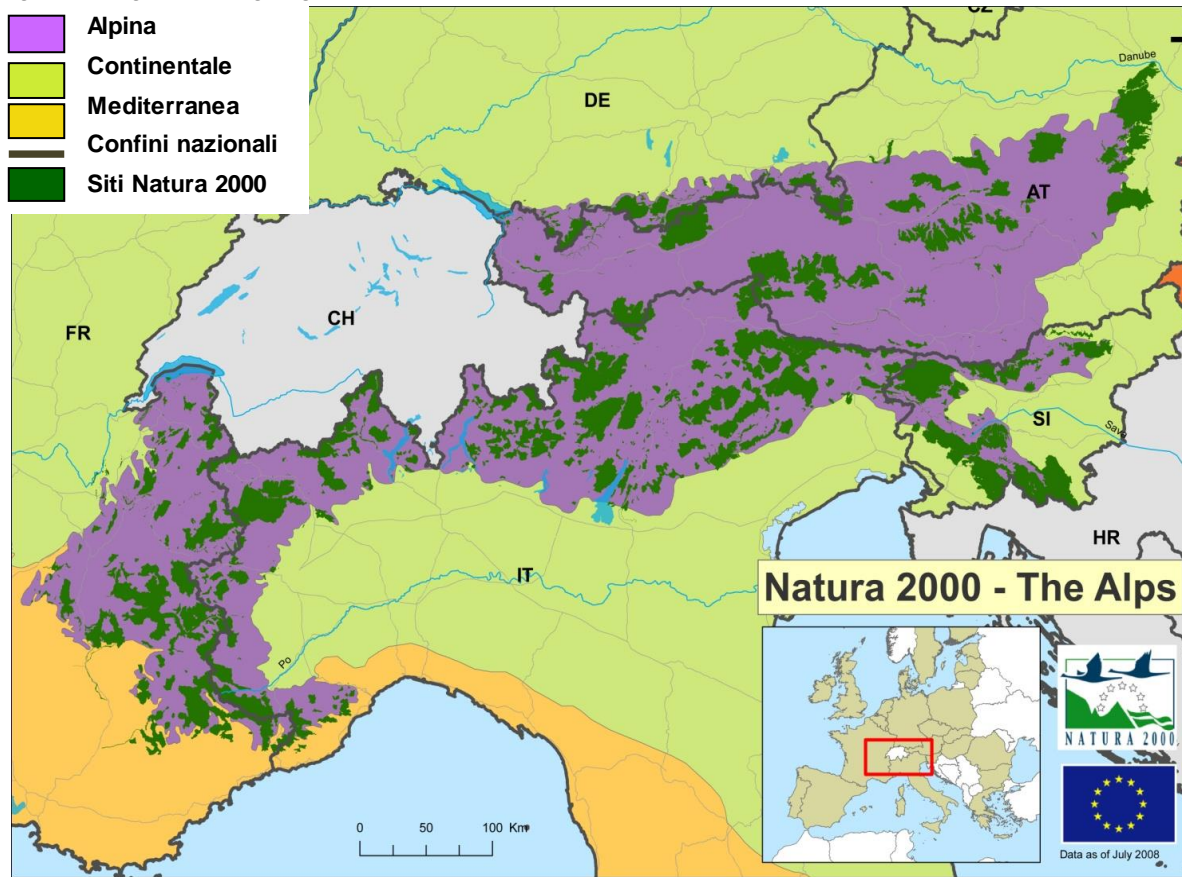


Fig.5: la regione biogeografica alpina



In Italia sono presenti 3 regioni biogeografiche. Quella alpina interessa tutte le Alpi, dalla Liguria al Friuli V.G., a partire dai rilievi prealpini, con nuclei isolati nell'Appennino centrale (Abruzzo). La regione continentale occupa la pianura Padana e l'Italia centrale sul lato adriatico ed è separata dalla regione mediterranea, che include il resto della penisola isole comprese, dal crinale appenninico. In Lombardia si trovano 2 regioni, quella alpina (in cui si trova l'area oggetto di indagine del presente elaborato delle Foreste Regionali Val Gerola e Val Lesina) e quella continentale.

3.2.2 Siti d'Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale

La Rete Natura 2000 in pratica, risulta composta da 2 tipologie diverse di aree tutelate, i Siti d'Importanza Comunitaria e le Zone di Protezione Speciale.

- *Siti d'Importanza Comunitaria (SIC)*

Sono individuati ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, al fine di contribuire in modo significativo a mantenere o a ripristinare habitat naturali (Allegato I) o specie (Allegato II) in uno stato di conservazione soddisfacente.

Il processo per la loro determinazione si articola in 3 fasi:

- Ogni Stato membro, secondo i criteri stabiliti dall'Allegato III della Direttiva Habitat (fase 1), individua i SIC proposti, che devono ospitare habitat e specie elencati negli allegati I e II, dei quali alcuni vengono ritenuti prioritari per la conservazione della natura a livello europeo e contrassegnati con un asterisco. Il processo di scelta dei siti è puramente scientifico e per facilitare l'individuazione degli habitat la Commissione Europea ha pubblicato un Manuale di Interpretazione come riferimento per i rilevatori; inoltre il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare si è dotato di un *“Manuale nazionale di interpretazione degli habitat”* di supporto per l'individuazione degli habitat della Direttiva relativamente al territorio italiano. In Italia l'individuazione dei SIC (avvenuta nel 1995 col *“Progetto Bioitaly”*) è di competenza delle Regioni e delle Province Autonome, che trasmettono i dati al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, organizzati secondo il Formulario Standard europeo e completi di cartografie. Successivamente, dopo una verifica della completezza e coerenza dei dati, spetta al Ministro dell'Ambiente designare, con decreto adottato d'intesa con ciascuna regione interessata, i SIC elencati nella lista che sono trasmessi alla Commissione Europea (DG Ambiente).
- Sulla base delle liste nazionali dei SIC, la Commissione Europea, in base ai criteri di cui all'Allegato III (fase 1) e dopo un processo di consultazione con gli Stati membri, adotta le liste, una per ogni regione biogeografica in cui è suddivisa l'UE. Per analizzare le proposte dei vari Stati, la Commissione prima di pubblicare le liste iniziali dei SIC ha organizzato dei seminari scientifici per ogni regione biogeografica, ai quali hanno partecipato oltre ai rappresentanti degli Stati membri, esperti indipendenti e rappresentanti di organizzazioni non governative di livello europeo. Sono stati vagliati i siti proposti da ogni Stato per verificare che ospitassero, nella regione biogeografica in questione, un campione sufficientemente rappresentativo di ogni habitat e specie per la loro tutela complessiva a livello comunitario.
- Una volta adottate le liste dei SIC da parte della Commissione, gli Stati membri devono designare tutti i siti come "Zone Speciali di Conservazione", con la redazione di piani di gestione da parte degli enti gestori individuati, il più presto possibile e comunque entro il termine massimo di sei anni, dando priorità ai siti più minacciati e/o di maggior rilevanza conservazionistica. Il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare designa le Zone Speciali di Conservazione, con decreto adottato d'intesa con ciascuna Regione e Provincia Autonoma.

- *Zone di Protezione Speciale (ZPS)*

Insieme ai SIC compongono la Rete Natura 2000 e sono istituite ai sensi della Direttiva Uccelli 79/409/CEE, al fine tutelare in modo rigoroso le specie ornitiche contenute nell'Allegato I della medesima Direttiva ed i relativi habitat importanti per garantirne la sopravvivenza, la riproduzione nel loro areale di distribuzione (Art. 4), oltre alla protezione delle specie migratrici non riportate in allegato, con particolare riferimento alle zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar del 1971. La procedura per l'individuazione delle ZPS è più breve in quanto esse vengono designate direttamente dagli Stati membri, per l'Italia sempre da parte delle Regioni e Province Autonome, ed entrano automaticamente a far parte della Rete Natura 2000, dopo la verifica della completezza e congruenza delle informazioni acquisite, con compilazione di formulari standard corredati da cartografia, da Parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Lo stesso trasmette i dati alla Commissione Europea, la quale valuta se i siti sono sufficienti a formare una rete coerente per la protezione delle specie e le ZPS si intendono designate dalla data di trasmissione alla Commissione, con pubblicazione dell'elenco con decreto ministeriale.

I siti Natura 2000 all'interno dell'Unione Europea a 27 stati membri, nel complesso aggiornati al luglio 2012, sono 26.406, per una superficie occupata di 985.708,70 km², pari al 17,9% dell'intero territorio comunitario. L'Italia, insieme alla Germania ed alla Svezia, è uno degli stati con il maggior numero di siti individuati e la superficie nazionale coperta risulta del 19,17%. Ad oggi ci sono 601 Zone di Protezione Speciale (ZPS) e 2287 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), dei quali 323 SIC coincidenti con ZPS. All'interno dei siti Natura 2000 in Italia sono protetti complessivamente 132 habitat, 88 specie di flora e 99 specie di fauna (delle quali 21 mammiferi, 9 rettili, 14 anfibi, 24 pesci, 31 invertebrati) ai sensi della Direttiva Habitat e circa 381 specie di avifauna ai sensi della Direttiva Uccelli.

In Lombardia sono presenti 194 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e 66 Zone di Protezione Speciale per l'Avifauna (ZPS), per un totale di 241 siti che in parte si sovrappongono e che ne fanno la regione italiana con il maggior numero.

Nella Provincia di Sondrio, all'interno della quale si trova l'area di indagine, sono presenti 41 SIC e 11 ZPS, distribuiti abbastanza uniformemente sul territorio provinciale, sia all'interno che all'esterno di aree protette.

Tab.12: siti Natura 2000 negli stati dell'UE

STATI	SITI NATURA 2000 (SIC + ZPS)			SITI TERRESTRI		SITI MARINI	
	Numero totale	Area totale (km2)	% della superficie nazionale	Numero di Siti	Area totale (km2)	Numero di Siti	Area totale (km2)
Belgio	458	5 153,81	12,74	453	3.890,52	7	1.262,89
Bulgaria	336	39.056,31	34,3	335	38.083,57	23	925,81
Repubblica Ceca	1.116	11.061,62	14,03	1.116	11.061,62	0	0
Danimarca	350	22.646,81	8,94	296	3.854,66	128	18.789,14
Germania	5.266	80.749,82	15,43	5.229	55.082,06	84	25.667,11
Estonia	568	14.832,28	17,82	558	8.058,73	50	6.773,18
Irlanda	587	16.095,68	13,17	542	9.258,66	211	6.828,69
Grecia	419	42.947,05	27,30	403	36.022,22	125	6.898,69
Spagna	1.802	147.765,34	27,24	1.719	137.510,17	214	10.193,13
Francia	1.753	110.585,30	12,56	1.658	68.955,13	207	41.624,69
Italia	2.565	63.127,19	19,17	2463	57.755,74	278	5.305
Cipro	61	1.759,75	28,37	59	1.627,37	9	132,34
Lettonia	332	11.828,42	11,53	325	7.446,79	11	4.379,21
Lituania	488	8.564,95	12,07	484	7.879,07	13	685,89
Lussemburgo	60	471,37	18,15	60	471,37	0	0
Ungheria	525	19.949,49	21,44	525	19.949,49	0	0
Malta	39	233,72	13,37	32	42,24	13	190,87
Paesi Bassi	203	17.402,80	13,82	196	5.739,73	14	11.662,14
Austria	219	12.548,23	14,96	219	12.548,23	0	0
Polonia	961	68.291,29	19,52	956	61.043,08	16	7.248,19
Portogallo	147	21.004,08	20,92	136	19.246,60	58	1.756,19
Romania	531	55.727,95	22,66	524	54.009,64	9	1.706,84
Slovenia	286	7.203,44	35,52	286	7.200,48	8	2,95
Slovacchia	514	14.446,26	29,58	514	14.446,26	0	0
Finlandia	1.833	55.677,08	14,42	1.798	48.754,14	166	6.922,35
Svezia	4.078	66.330,83	13,77	3.994	57.123,72	441	9.202,85
Regno Unito	909	70.247,81	8,55	837	20.933,68	256	49.306,85
UE 27	26.406	985.708,70	17,90	25.717	767.994,98	2.341	217.464,46

Fig.6: superficie nazionale coperta da Siti Natura 2000 negli stati dell'UE

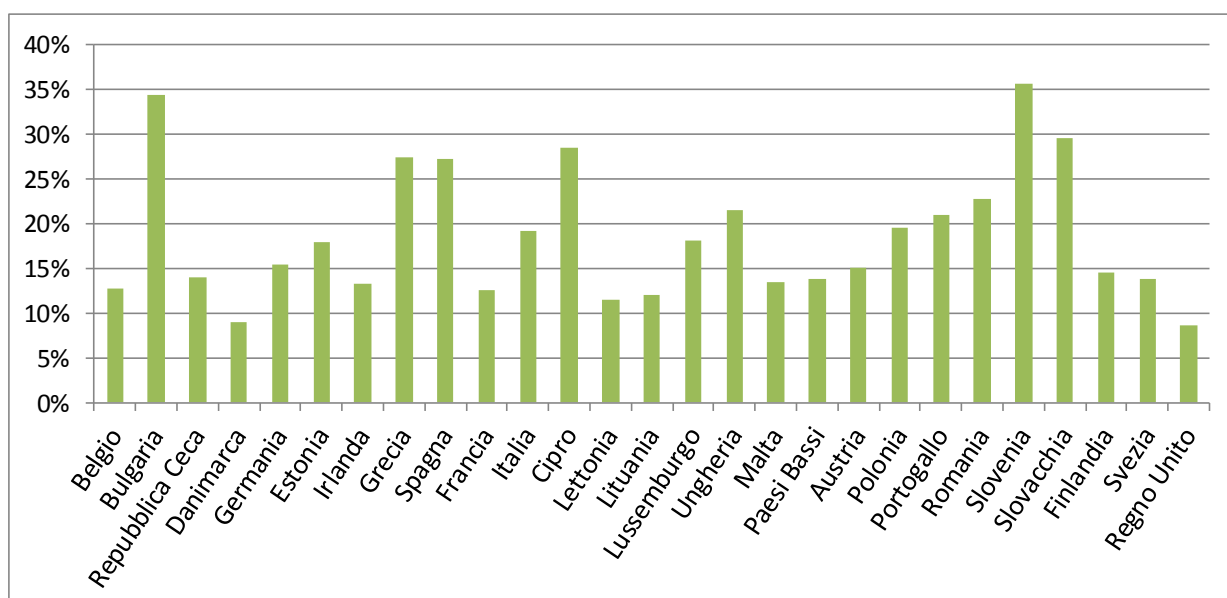
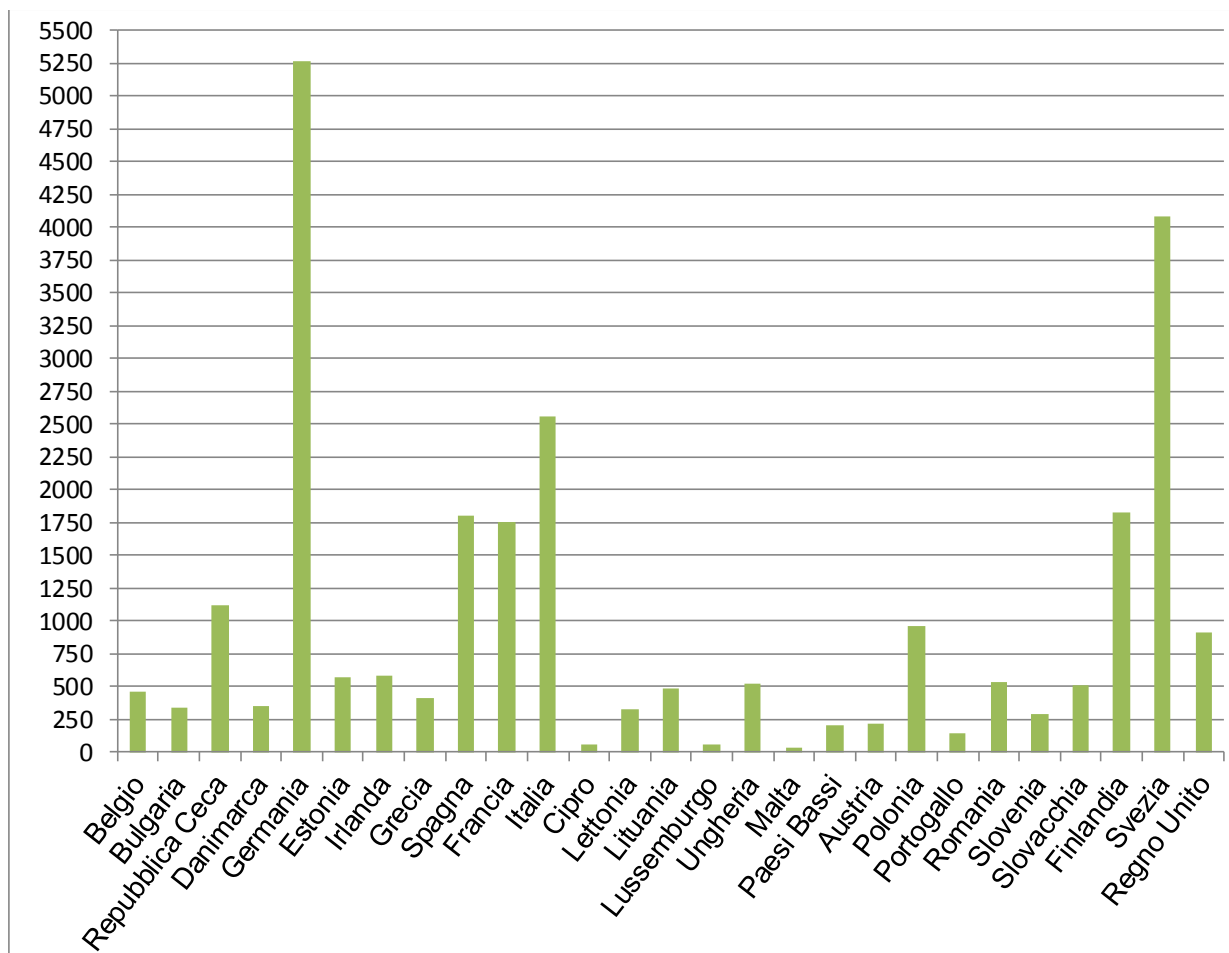


Fig.7: numero di Siti Natura 2000 negli stati dell'UE



Tab.13: numero di ZPS, SIC e totale nelle regioni italiane

REGIONE / PROVINCIA AUTONOMA	ZPS	SIC	SITI NATURA 2000
Abruzzo	5	54	58
Basilicata	17	50	53
Bolzano	17	40	40
Calabria	6	179	185
Campania	30	108	124
Emilia-Romagna	81	134	153
Friuli-Venezia Giulia	8	57	61
Lazio	39	182	200
Liguria	7	126	133
Lombardia	66	194	241
Marche	27	76	96
Molise	12	85	88
Piemonte	50	122	141
Puglia	10	77	83
Sardegna	37	89	120
Sicilia	29	219	234
Toscana	61	132	149
Trento	19	135	142
Umbria	7	97	103
Val d'Aosta	5	28	30
Veneto	67	104	130

Tab.14: SIC e ZPS in Provincia di Sondrio e relativi enti gestori

CODICE	ZPS - NOME DEL SITO	ENTE GESTORE
IT2040044	Parco Nazionale dello Stelvio	Parco Nazionale dello Stelvio
IT2040403	Riserva Regionale Paluaccio di Oga	Riserva Naturale Paluaccio di Oga
IT2040022	Lago di Mezzola e Pian di Spagna	Riserva Naturale Pian di Spagna e Lago di Mezzola
IT2040402	Riserva Regionale Bosco dei Bordighi	Riserva Naturale Bosco dei Bordighi
IT2040017	Disgrazia - Sissone	Provincia di Sondrio
IT2040016	Monte Scerscen – Ghiacciai di Scerscen – Monte Motta	Provincia di Sondrio
IT2040018	Val Codera	Comunità Montana Valchiavenna
IT2040601	Bagni di Masino – Pizzo Badile – Val di Mello – Val Torrone – Piano di Predarossa	Provincia di Sondrio
IT2040602	Valle dei Ratti – Cime di Gaiazzo	Comunità Montana Valchiavenna
IT2040021	Val di Togno – Pizzo Scalino	Provincia di Sondrio
<i>IT2040401</i>	<i>Orobie Valtellinesi</i>	<i>Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi</i>
CODICE	SIC - NOME DEL SITO	ENTE GESTORE
IT2040001	Val Viera e Cime di Fopel	Parco Nazionale dello Stelvio
IT2040002	Motto di Livigno – Val Saliente	Parco Nazionale dello Stelvio
IT2040003	Val Federia	Provincia di Sondrio
IT2040004	Valle Alpisella	Parco Nazionale dello Stelvio
IT2040005	Valle della Forcola	Provincia di Sondrio
IT2040006	La Vallaccia – Pizzo Filone	Provincia di Sondrio
IT2040007	Passo e Monte di Foscagno	Provincia di Sondrio
IT2040008	Cime di Plator e Monte delle Scale	Parco Nazionale dello Stelvio
IT2040009	Valle di Fraele	Parco Nazionale dello Stelvio
IT2040010	Valle del Braulio – Cresta di Reit	Parco Nazionale dello Stelvio
IT2040011	Monte Vago – Val di Campo – Val Nera	Provincia di Sondrio
IT2040012	Val Viola Bormina – Ghiacciaio di Cima dei Piazz	Provincia di Sondrio
IT2040013	Val Zebrù – Gran Zebrù – Monte Confinale	Parco Nazionale dello Stelvio
IT2040014	Valle e Ghiacciaio dei Forni – Val Cedec – Gran Zebrù - Cevedale	Parco Nazionale dello Stelvio
IT2040015	Paluaccio di Oga	Riserva Naturale Paluaccio di Oga
IT2040016	Monte di Scerscen – Ghiacciai di Scerscen e Monte Motta	Provincia di Sondrio
IT2040017	Disgrazia - Sissone	Provincia di Sondrio
IT2040018	Val Codera	Comunità Montana Valchiavenna
IT2040019	Bagno di Masino – Pizzo Badile	Provincia di Sondrio
IT2040020	Val di Mello – Piano di Predarossa	Provincia di Sondrio
IT2040021	Val di Togno – Pizzo Scalino	Provincia di Sondrio
IT2040023	Valle dei Ratti	Comunità Montana Valchiavenna
IT2040024	Monte Belvedere - Vallorda	Provincia di Sondrio, Provincia di Brescia
IT2040025	Pian Gembro	Riserva Naturale Pian Gembro
<i>IT2040026</i>	<i>Val Lesina</i>	<i>Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi</i>
<i>IT2040027</i>	<i>Valle del Bitto di Gerola</i>	<i>Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi</i>
<i>IT2040028</i>	<i>Valle del Bitto di Albaredo</i>	<i>Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi</i>
IT2040029	Val Tartano	Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi

IT2040030	Val Madre	Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi
IT2040031	Val Cervia	Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi
IT2040032	Valle del Livrio	Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi
IT2040033	Val Venina	Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi
IT2040034	Valle Arigna e Ghiacciaio di Pizzo di Coca	Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi
IT2040035	Val Bondone – Val Caronella	Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi
IT2040036	Val Belviso	Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi
IT2040037	Rifugio Falk	Provincia di Sondrio
IT2040038	Val Fontana	Provincia di Sondrio
IT2040039	Val Zerta	Provincia di Sondrio
IT2040040	Val Bodengo	Provincia di Sondrio
IT2040041	Piano di Chiavenna	Comunità Montana Valchiavenna
IT2040042	Pian di Spagna e Lago di Mezzola	Riserva Naturale Pian di Spagna e Lago di Mezzola

3.2.3 La valutazione d'incidenza

Un aspetto chiave nella conservazione dei Siti Natura 2000, previsto dalla Direttiva Habitat (Art. 6, comma 3, Direttiva 92/42/CEE e Art. 5 DPR 357/97), i cui riferimenti attuativi sono contenuti nell'allegato G del DPR 357/97 e nell'allegato D della D.G.R. n.7/14106 8 agosto 2003, è la valutazione di incidenza, un procedimento di carattere preventivo a cui è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto interessante sia SIC che ZPS. Lo scopo è di tutelarne l'integrità dal degrado o perturbazioni esterne che potrebbero avere ripercussioni negative, al fine garantire il raggiungimento di un equilibrio tra la conservazione soddisfacente di habitat e specie e l'uso sostenibile del territorio. Si applica sia agli interventi interni alle aree, sia a quelli esterni che possono comportare delle ripercussioni e qualora siano evidenziati impatti, lo studio deve illustrare le misure mitigative (sono escluse opere edilizie di sola manutenzione di edifici esistenti, con dichiarazione di non incidenza, salvo specifiche necessità evidenziate dai piani di gestione). Per quanto concerne le aree Natura 2000 interessanti l'area oggetto del presente elaborato (IT2040026 - Val Lesina, IT2040027 - Valle del Bitto di Gerola, IT2040028 - Valle del Bitto di Albaredo; IT2040401 – Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi), la valutazione di incidenza si applica per interventi che ricadono al loro interno ma non sono previsti dai relativi Piani di Gestione, nonché per quelli esterni con possibili incidenze significative. Anche le opere previste necessitano di approvazione del progetto esecutivo da parte del Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi, in qualità di Ente Gestore. Opere di limitata entità, come stabilito dalla Deliberazione del CdA del Parco n. 85 del 14.12.2007, sono soggetti a procedura semplificata.

4 – INQUADRAMENTO E ANALISI DELL'AREA DI INDAGINE

4.1) Inquadramento territoriale

4.1.1 La Foresta Regionale Val Lesina

La Foresta Regionale Val Lesina è situata all'interno del Comune di Delebio, nella Comunità Montana Valtellina di Morbegno, in Provincia di Sondrio. Per buona parte ricade inoltre all'interno del Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi (*istituito con L.R. 15 settembre 1989, n. 57*) e si estende all'interno dell'omonima Valle, occupandone la parte centro-occidentale. La Val Lesina appartiene al bacino idrografico del fiume Adda e rappresenta l'ultima valle laterale della Valtellina, sul versante orobico, prima dell'immissione del fiume nel Lago di Como. Come altre vallate orobiche valtellinesi, è una valle sospesa caratterizzata da una forra profonda all'imbocco, disegnata dal torrente che la attraversa, oltre la quale si apre a ventaglio con due rami principali con i relativi valgelli secondari. La valle, a partire dal fondovalle valtellinese, si incunea per 7 km ed ha una superficie complessiva di circa 1,8 km². E' delimitata a ovest dalla Val Gerola, a est dal dorsale che scende dal M.te Legnone, a sud dallo spartiacque con la Provincia di Lecco (Val Varrone) e a nord sbocca sull'abitato di Delebio (218 m, sorto proprio sul conoide del torrente Lesina).

La Foresta Regionale si presenta come un unico corpo (salvo un piccolissimo pezzetto isolato), con una superficie di circa 992 ha ed è compresa tra un'altitudine minima di 600m sul torrente Lesina, e massima di 2610m del Monte Legnone. I confini della proprietà sono rappresentati in parte dai confini comunali, che a sud coincidono con il limite di cresta delineato dal M.te Legnone al Pizzo Alto (2512m). Da quest'ultimo, a ovest, il confine scende al Pizzo Stavello (2259m) e poi lungo il canale d'Arzago arriva fino al torrente Lesina (ramo occidentale). Il confine a nord è più irregolare e frastagliato, segue le isoipse intorno a 1350-1550m, per poi coincidere con l'incisione del torrente. A est infine, è costituito dal confine comunale che va dal M.te Legnone al M.te Colombano, fino a circa 1350m di quota.

E' raggiungibile con una strada agro-silvo-pastorale di recente realizzazione che partendo da Delebio, risale il versante settentrionale del M.te Legnone e poi entra nella valle in prossimità del maggengo di Osiccio (920m), per terminare in loc. Panzone (1500m) all'interno della proprietà. In passato si poteva accedere solo con una mulattiera, ancora esistente, percorribile solo con mezzi fuoristrada (4x4), dal tracciato molto ripido e selciato. All'interno della foresta si snodano poi diversi sentieri, che collegano principalmente gli alpeggi (da ovest a est: Alpe Legnone, Alpe Cappello, Alpe Luserna e Alpe Dosso) tra loro.

Fig.8: ortofoto della Foresta Regionale Val Lesina (in blu)

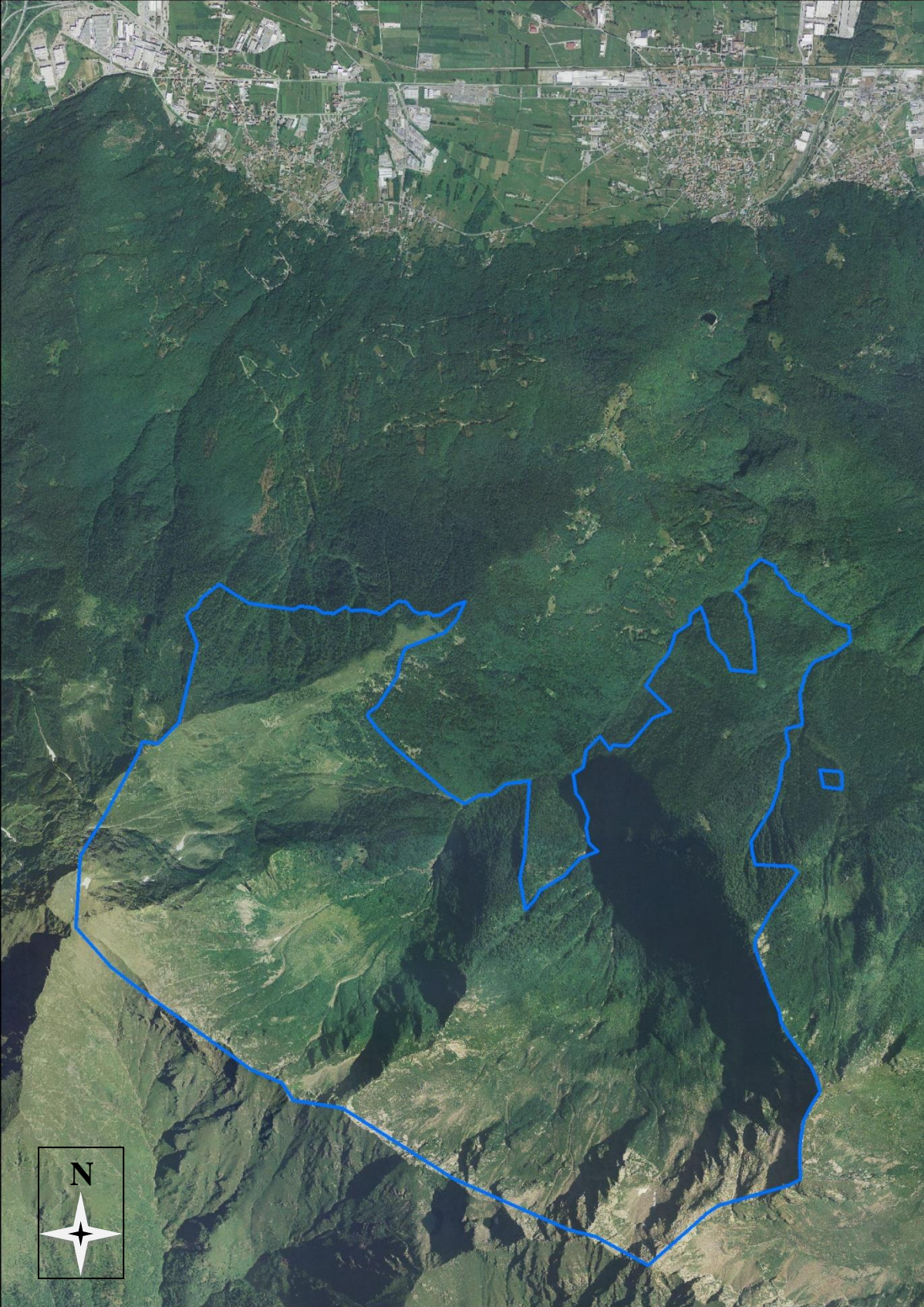


Fig.9: localizzazione dell'area di indagine in Provincia di Sondrio

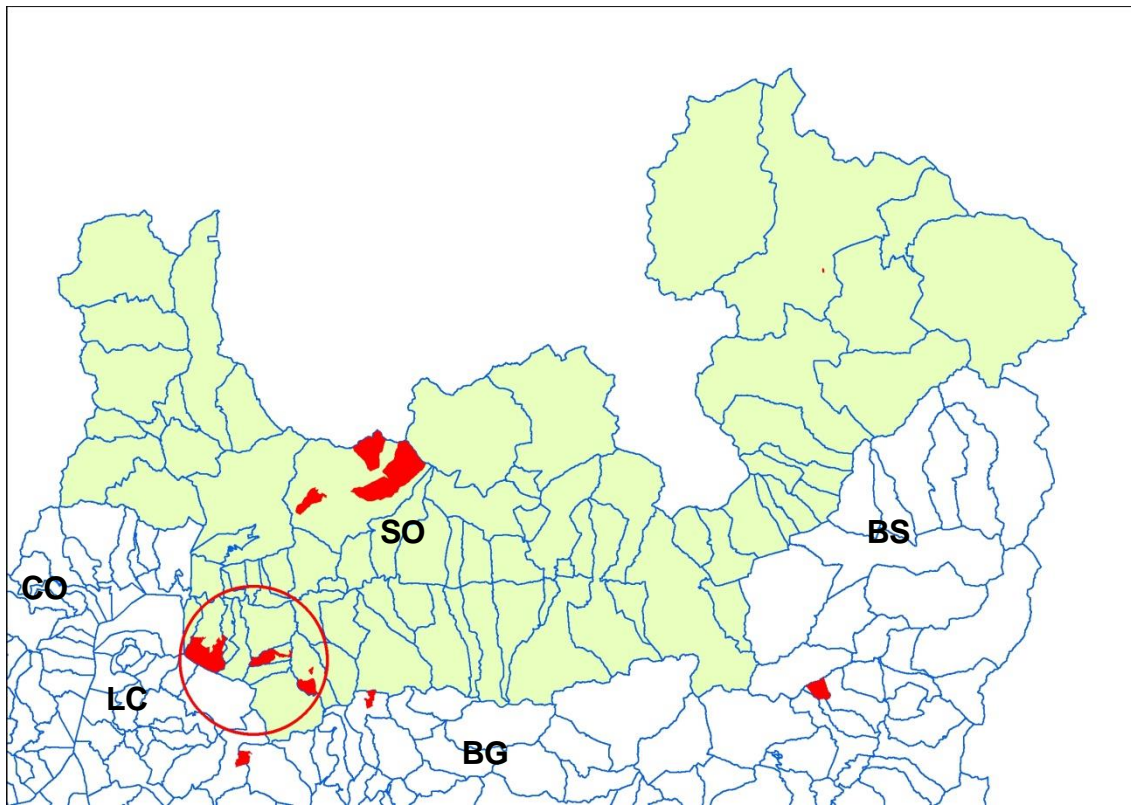


Fig.10: veduta del Monte Legnone (Foresta Regionale Val Lesina)



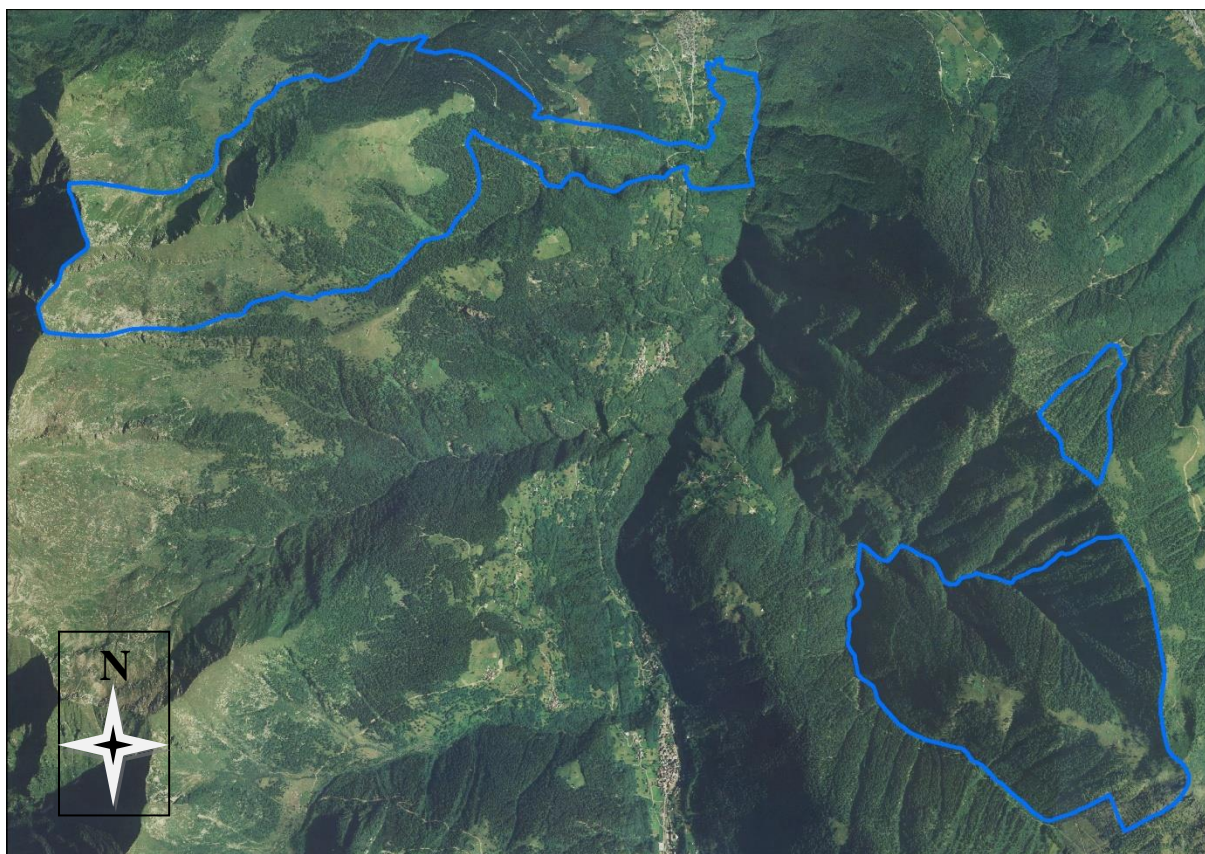
Fig.11: panoramica dell'Alpe Cappello - Foresta Regionale Val Lesina



Foto ERSAF - G.Giumelli

4.1.2 La Foresta Regionale Val Gerola

Fig.12: ortofoto della Foresta Regionale Val Gerola (in blu)



La Foresta Regionale Val Gerola, è situata all'interno dei Comuni di Rasura e Bema, nella Comunità Montana Valtellina di Morbegno, in Provincia di Sondrio. Per buona parte ricade inoltre all'interno del Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi e si estende all'interno dell'omonima Valle, occupandone una porzione occidentale ed una meridionale. La Val Gerola, come la limitrofa Val Lesina, appartiene al bacino idrografico del fiume Adda e rispetto ad alla maggior parte delle altre vallate orobiche valtellinesi, risulta abbastanza ampia e lunga, con solco principale e vallecole secondarie. Si apre dal fondovalle a partire dal centro abitato di Morbegno, a monte del quale si unisce con la parallela Valle di Albaredo, costituendo nell'insieme le "Valli del Bitto". E' delimitata a ovest dalla Val Lesina, a est dalla Valle di Albaredo, a sud-ovest dallo spartiacque con la Provincia di Lecco (Val Varrone) e a sud-est da quello con la Provincia di Bergamo (Val Brembana).

La Foresta Regionale ha una superficie complessiva di circa 580 ha ed è costituita da 2 corpi distinti. Il principale è quello del Culino, che prende il nome dall'omonimo alpeggio, situato sul versante occidentale della Val Gerola nel Comune di Rasura, compreso tra un'altitudine minima di 550m sul torrente Bitto e massima di 2357m del Monte Rosetta. Si presenta come una striscia lunga e stretta con confini della proprietà coincidenti prevalentemente con confini comunali. A nord è delimitata dal confine con il comune di Cosio Valtellino e dalla valle Fiume, a sud dal confine con il comune di Pedesina e dalla Val Mala, a ovest dal crinale spartiacque con la Val Lesina e a est dal fondo del torrente Bitto. Il secondo corpo che compone la Foresta è il complesso del Dosso Cavallo, sito in Comune di Bema, in fondo alla Val Gerola, sulla destra idrografica della confluyente Val Bomino. E' compreso tra un'altitudine minima di 950m del torrente Bomino (affluente di destra del Bitto) e di 2064m del Pizzo Dosso Cavallo, estendendosi sulle sue pendici. Eccezion fatta per il confine meridionale rappresentato dal confine tra i comuni di Bema e Gerola Alta, la proprietà è delimitata da elementi fisiografici, ovvero a nord dalla Val Burga (vallecola), a est dal crinale che separa la Val Gerola da quella di Albaredo e a ovest dal torrente Bomino.

La proprietà è raggiungibile seguendo la strada provinciale 405 che sale da Morbegno, proseguendo oltre il nucleo di Sacco fino al paese di Rasura da dove sale la strada agro-silvo-pastorale che conduce all'Alpe Culino, terminando con ampio parcheggio presso l'agriturismo Bar Bianco (1521m). Invece al Dosso Cavallo, si prosegue lungo la strada provinciale della Val Gerola, per deviare prima del paese di Gerola Alta a sinistra, raggiungendo loc. Nasoncio (1100m). Da qui una strada agro-silvo-pastorale si inoltra nella Val Bomino, permettendo l'accesso alla Foresta attraverso un ponte sul torrente. In entrambe le proprietà si sviluppano diversi sentieri, che da dove terminano le strade, conducono agli alpeggi. In particolare al Culino un sentiero scendendo dal Bar Bianco collega l'alpe con l'abitato sottostante di Rasura e i maggenghi situati a monte, mentre al Dosso Cavallo, un sentiero principale risale il crinale conducendo dietro nella Val d'Albaredo.

Figg.13 e 14: cartello d'ingresso e area pascoliva (Foresta Regionale Val Gerola)



Foto ERSAF

Fig.15: veduta del complesso del Dosso Cavallo (Foresta Regionale Val Gerola)

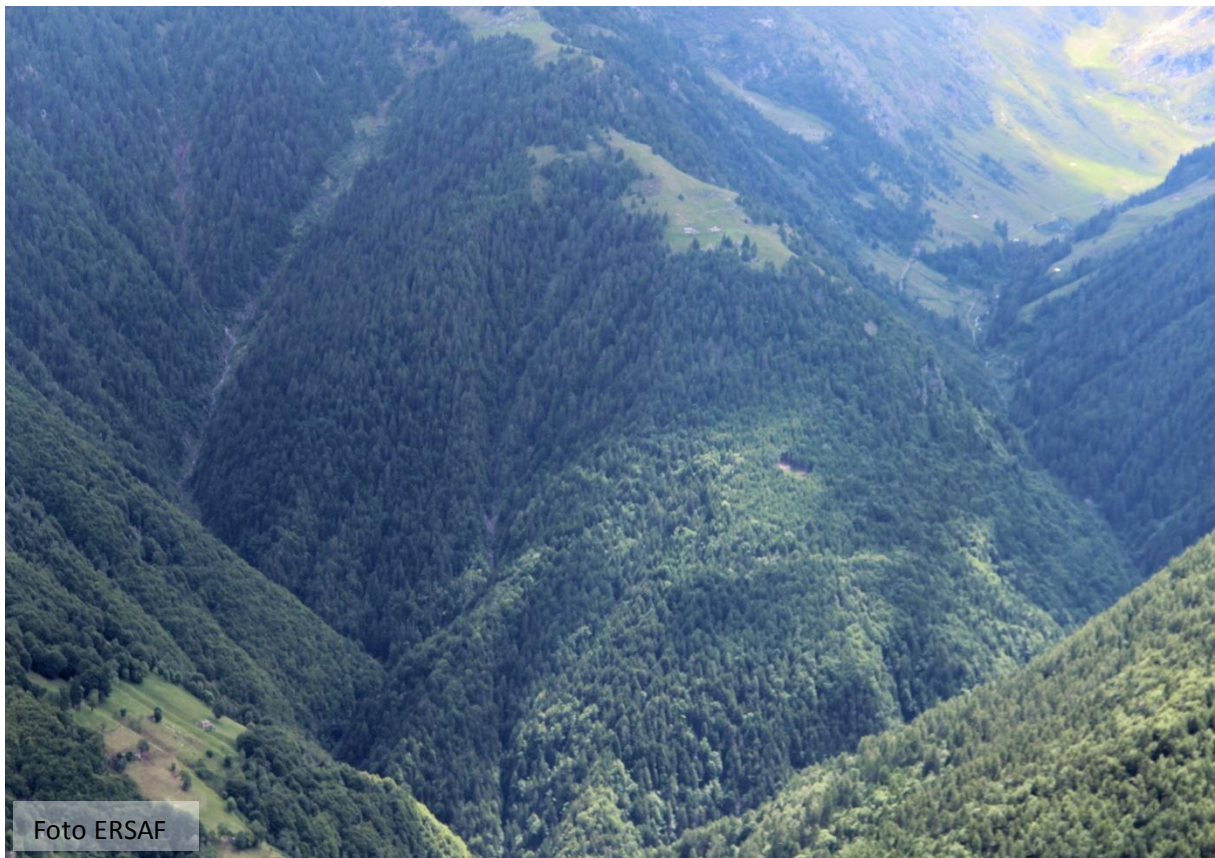


Foto ERSAF

4.1.3 Aspetti geomorfologici

Le Alpi Orobie Valtellinesi sono caratterizzate da un forte dislivello altimetrico, determinante condizioni morfologiche generali di pendenza molto elevata, che diventano meno aspre nelle zone collocate entro i circhi glaciali situati alle quote maggiori (es. Val Lesina) o nelle poche valli più ampie (es. Val Gerola). L'aspetto morfologico deriva dall'azione modellante dei ghiacciai quaternari, che si evidenzia proprio in questi terrazzi sub-pianeggianti, mentre l'azione di scavo del torrente ha agito successivamente sulle parti più profonde. Il territorio di entrambe le Foreste Regionali ha un'esposizione prevalente a nord, secondariamente a est, ovest e sud-est e sud-ovest.

La matrice geologica principale è costituita perlopiù da rocce metamorfiche costituite da micascisti, filladi e gneiss, in particolare il gneiss di Morbegno e tutta l'area fa parte del basamento cristallino delle Alpi meridionali, a nord della Linea Insubrica. Nelle zone di pianoro nella parte alto montana si osservano depositi morenici del quaternario, originati dall'azione dei ghiacciai. Il terreno ha essenzialmente una reazione acida, con valori di pH oscillanti tra 4 e 5. La profondità è strettamente legata all'orografia, per cui nelle zone di pianoro i profili hanno profondità apprezzabile, fino ad arrivare in quelle più impervie in cui sono presenti affioramenti di roccia madre. Si tratta suoli bruni, nei quali può variare lo spessore dell'orizzonte minerale. Sotto conifere l'elevata acidità dell'humus determina un'intensa attività fungina e il deperimento di quella batterica. Si tratta di forme Mor e Morder, caratterizzate da una lenta mineralizzazione della sostanza organica. La permeabilità ed il drenaggio sono tendenzialmente buone su tutta la superficie, con l'eccezione di isolate conche su alcuni pascoli (es. Alpe Lusèrna, Foresta Regionale Val Lesina) e del Lago Culino nella Foresta Regionale Val Gerola.

Sono presenti diverse situazioni di dissesto sparse, non particolarmente significative, anche se alcune formatesi negli ultimi anni. Si tratta di fenomeni di crollo a carico di affioramenti rocciosi scoscesi, che originano pietraie incoerenti che tendono a scivolamenti verso il basso, e di processi erosivi superficiali operati dalle acque meteoriche (manifestatisi negli ultimi anni in particolare, sulle pendici del M.te Legnone in Val Lesina). Inoltre, sono presenti diversi canali di valanga, che scaricano su depositi morenici e che sono potenzialmente suscettibili all'innesco di fenomeni di trasporto di massa.

4.1.4 Aspetti climatici

Dal punto di vista climatico, queste Foreste Regionali, risultano avere caratteristiche sub-oceaniche, con regime pluviometrico quasi continentale, con massimi primaverili e autunnali, di transizione tra il tipico prealpino - padano e quello centro - alpino con minimo invernale. La piovosità e l'umidità relativa che contraddistinguono le Orobie Valtellinesi sono elevate e risentono dell'influsso del vicino Lago di Como. Sia la Val Lesina che Val Gerola (in

particolare quest'ultima) sono collocate ai margini di una delle più piovose aree dell'intera Regione e hanno precipitazioni medie di oltre 1500mm annui, talvolta anche sopra 2000mm. Gli inverni sono piuttosto rigidi e caratterizzati da abbondanti precipitazioni nevose, spesso irregolari e tardive, e le isoterme interessate sono 4 e 8°C. La persistenza del manto nevoso (fattore importantissimo per lo sviluppo della vegetazione) risulta generalmente piuttosto prolungata, sia in ragione delle precipitazioni abbondanti che della generale esposizione settentrionale dei valloni. Anche la morfologia favorisce la presenza di accumuli nevosi a quote basse fino a estate avanzata in forre e canali profondi. L'orografia del territorio limita i venti, per le caratteristiche di valle chiusa. Ci sono soltanto brezze di monte e di valle, mentre sul fondovalle della bassa Valtellina, i venti principali sono rappresentati dalla "Breva", vento locale che soffia dal Lago di Como durante il giorno e in senso opposto durante la notte, e dal "Fohn", un vento caldo e secco che spira nel periodo tardo invernale. Di seguito sono riportati dati elaborati della stazione termopluviometrica dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA) di Gerola Alta (So) - loc. Pescegallo, quota 1845m (coordinate Gauss-Boaga 5097009nord e 1544831est, latitudine 46,024319 e longitudine 9,57919727)

Tab. 15: temperature medie mensili (°C) e annuali negli ultimi 9 anni

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	media anno
2003	-4,1	-6,0	1,1	1,2	8,1	14,6	13,3	16,0	8,3	1,8	1,9	-1,4	4,6
2004	-4,3	-1,4	-1,9	0,7	5,0	11,3	11,8	12,0	9,3	5,4	0,9	1,4	4,2
2005	-3,0	-7,2	-1,3	1,8	7,1	11,3	12,4	10,4	8,9	5,8	-0,6	-4,7	3,4
2006	-4,5	-3,6	-2,5	2,6	6,5	10,9	14,6	9,2	11,2	7,3	2,8	0,4	4,6
2007	0,4	-0,3	0,1	6,1	7,5	10,4	12,7	11,2	7,2	5,1	-0,9	-2,1	4,8
2008	-0,5	-0,5	-0,9	0,8	6,5	10,8	12,0	12,3	7,1	5,8	-0,6	-2,3	4,2
2009	-3,7	-4,5	-1,1	3,2	8,8	10,2	12,3	13,5	9,6	4,6	1,8	-4,0	4,2
2010	-5,8	-5,2	-1,5	2,3	4,7	10,0	13,8	11,2	7,5	3,9	4,5	n.r	4,1
2011	-3,0	-0,6	0,1	4,9	7,6	10,2	10,5	13,6	11,3	5,2	3,2	-1,7	5,1

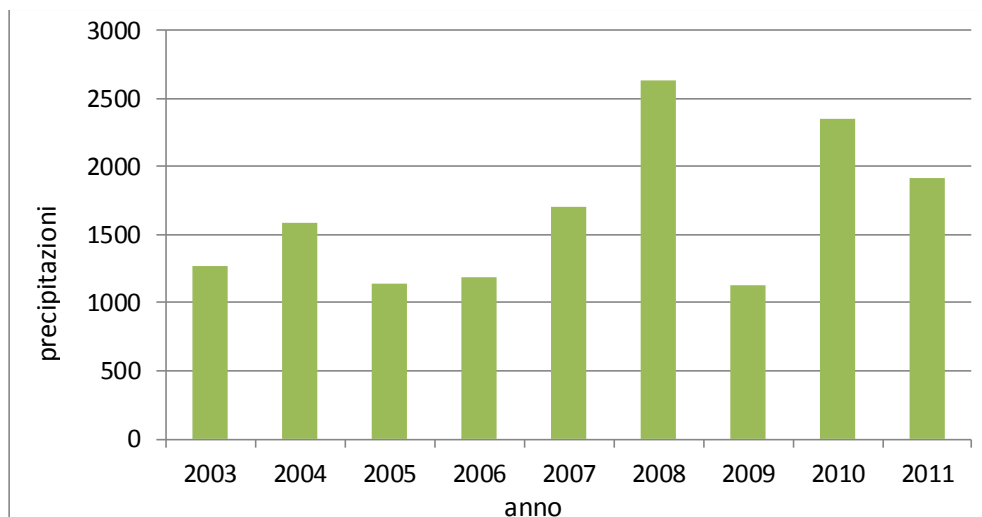
Tab. 16: temperature massime e minime assolute (°C) degli ultimi 9 anni

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
massima	23,5	21,3	21,8	22	20,4	19,9	21,6	21,4	22,3
minima	-14,4	-13,6	-18	-15,6	-12,3	-11,2	-16,3	-13,3	-12,3

Tab. 17: andamento delle precipitazioni (mm) negli ultimi 9 anni

2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1274,6	1592,2	1146,8	1184	1705,4	2634,2	1134,4	2351,6	1918,6

Fig.16: andamento delle precipitazioni (mm) negli ultimi 9 anni



4.2) Aspetti vegetazionali e tipi forestali

La vegetazione forestale della Foresta Regionale Val Lesina, può essere collocata in termini di vegetazione potenziale, in una fascia di transizione tra il climax del *Fagetum* e quello dei boschi di aghifoglie della serie montana del *Vaccinio-Picetalia*. E' tipica delle Alpi centro-meridionali a clima sub-oceanico, con boschi di latifoglie caratterizzati dal faggio e quelli di conifere dall'abete bianco. Partendo dal limite inferiore coincidente con il fondo dei torrenti, fino a circa 1300m, il bosco è a prevalenza di latifoglie e misto, caratterizzato dal faggio (*Fagus sylvatica*) che forma faggete montane, con tiglio (*Tilia cordata*) e acero montano (*Acer pseudoplatanus*) nelle stazioni e negli impluvi umidi, dove abbondante è lo strato arbustivo formato da nocciolo (*Corylus avellana*) e salicene (*Salix caprea*). Le conifere risultano qui minoritarie, mentre dai 1300m a 1700m circa, quest'ultime prevalgono nettamente, con boschi estesi di abete bianco (*Abies alba*) e abete rosso (*Picea abies*), con ancora del faggio subordinato alle quote inferiori. Si riscontrano peccete secondarie (nella zona del Dosso) dovute a rimboschimenti operati nel passato, e betuleti secondari (nelle stazioni solive) spontanei, su ex-pascoli. Superiormente l'abete bianco tende a lasciare il posto al larice (*Larix decidua*) specialmente nelle zone più soleggiate, il quale accompagna l'abete rosso fino a circa 1900m, limite della vegetazione arborea. Tale limite, risulta spesso più basso, condizionato dalla presenza degli alpeggi. Il bosco sfuma lasciando il posto ai cespuglieti del *Rhododendron-Vaccinion*, con copertura arbustiva alterna vasti consorzi ad ontano verde (*Alnus viridis*) nelle aree di impluvio interessate da movimenti nevosi o esposte a nord, e formazioni di ericacee a dominanza di rododendro (*Rhododendron ferrugineum*) nei displuvi. Le praterie che occupano il piano subalpino, rappresentate dagli alpeggi collocati nella fascia tra 1450 e 1900m sono d'origine antropo - zoogena, mentre sono naturali quelle a quote superiori, fino alle rupi nivali. I pascoli sono ascrivibili alle ecofacies a *Deschampsia caespitosa*, *Carex spp.*, *Rumex alpinus*, *Nardus stricta*, *Festuca nigrescens*. Attualmente

parte delle praterie secondarie risultano in contrazione a causa dell'abbandono e sottoutilizzo, e sono oggetto di dinamiche evolutive verso formazioni pre-forestali soprattutto nelle zone più impervie, dove subentrano, oltre a larice ed abete rosso, betulla (*Betula pubescens*) e sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia*).

Anche la Foresta Regionale Val Gerola si colloca nelle fasce fitoclimatiche del *Fagetum* e del *Picetum*, anche con la presenza del *Castanetum*. Alle quote inferiori, la vegetazione forestale è rappresentata da boschi di latifoglie miste, di acero montano, frassino, tiglio e faggio, la cui partecipazione aumenta salendo di quota, con nocciolo e maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*) a formare lo strato arbustivo. Nella parte basale del complesso del Culino (Comune di Rasura), che scende fino al torrente Bitto, è diffuso il castagno (*Castanea sativa*), a tratti prevalente e favorito in passato dall'azione antropica, insieme al quale nelle stazioni meso-xeriche vi sono compenetrazioni di rovere (*Quercus petraea*) e betulla.

A partire da 1000-1200m, prevalgono nettamente le conifere, con boschi di abete rosso e abete bianco, mentre le latifoglie, come il faggio, diventano subordinate o occasionali come pioppo tremulo (*Populus tremula*), betulla, sorbo degli uccellatori. Superiormente, dai 1700m fino a al limite della vegetazione arborea a 2000m, la specie principale è il larice che forma anche lariceti puri (es. zona Alpe Culino), spesso su vecchi pascoli arborati. Tuttavia si rinviene anche a quote inferiori, in particolare in zone scoscese, soleggiate o ex-pascolive, insieme a latifoglie pioniere. I cespuglieti di rododendro, ginepro (*Juniperus nana*) e ontano verde negli impluvi più umidi, sono meno diffusi rispetto alla Val Lesina, mentre al contrario più estesi sono pascoli e praterie alpine. Infatti, nonostante l'abbandono e rimboschimenti effettuati in passato (zona del Dosso Cavallo), sono ancora discretamente conservate le praterie secondarie da fieno dei maggenghi di media montagna (es. in loc. Larice) e a pascolo d'alpeggio, quest'ultime caratterizzate dal nardo.

- *Tipi forestali*

Nell'ambito del progetto strategico 9.1.6 (*Azioni di salvaguardia e valorizzazione del patrimonio boschivo*), la Regione Lombardia ha predisposto per il proprio territorio forestale un sistema di classificazione su basi tipologiche. L'unità di lettura per l'interpretazione della vegetazione forestale di un territorio è costituita dalla *Regione Forestale*, sulla base degli aspetti fitogeografici, climatici e geolitologici caratteristici. Il territorio regionale è stato così diviso in 6 regioni forestali (*appenninica, planiziale avanalpica, esalpica, mesalpica, endalpica*) con classificazione di 3 substrati (*carbonatici, silicatici, sciolti*) e relativi gruppi, in quanto dalla formazione del suolo dipende direttamente il soprassuolo. Inoltre si distinguono 19 distretti geobotanici, che sono unità territoriali entro le quali è possibile individuare delle discriminanti di tipo floristico per le singole formazioni forestali presenti.

Come per altri lavori sui tipi forestali finora realizzati a livello regionale, anche in Lombardia è stata utilizzata una struttura gerarchica delle unità tipologiche, con categorie (es. faggete, peccete, ecc.) comprendenti i tipi (unità fondamentali), nell'ambito dei quali si possono distinguere sottotipi e varianti (utili per interventi selvicoltura e riconoscimento).

Tab.18: tipi forestali nelle Foreste Regionali Val Lesina e Val Gerola (PAFS)

FORESTA REGIONALE VAL LESINA		
Tipi forestali	Superficie (ha)	%
Abietetto dei substrati silicatici con faggio	61,878	10,2
Alneta di ontano verde	270,295	44,7
Betuleto secondario	11,904	2
Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	15,342	2,5
Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	29,341	4,8
Formazione pre-forestale nella serie evolutiva del piceo-faggeto	19,998	3,3
Lariceto in successione	21,246	3,5
Lariceto tipico	33,808	5,6
Larici-cembreto tipico var. con ontano verde	32,116	5,3
Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	35,033	5,8
Pecceta secondaria montana	29,254	4,8
Piceo-faggeto dei substrati silicatici	14,228	2,4
Piceo-faggeto dei substrati silicatici var. con abete bianco	26,6	4,4
Rimboschimenti di conifere	4,128	0,7
TOTALE	605,171	100

FORESTA REGIONALE VAL GEROLA		
Tipi forestali	Superficie (ha)	%
Aceri-frassineto con faggio	64,46	16,4
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesici var. con tigli	0,025	0
Lariceto tipico	28,168	7,2
Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	115,089	29,2
Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	182,902	46,5
Piceo-faggeto dei substrati silicatici	3,114	0,8
TOTALE	393,758	100

Nel complesso, sono presenti 17 tipi forestali diversi, con un numero superiore per la Foresta Regionale Val Lesina, nella quale il più importante per superficie occupata è l'alneta di ontano verde, seguita dall'abietetto dei substrati silicatici con faggio. Nella Foresta Regionale Val Gerola il tipo forestale principale è la pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici, seguita dalla pecceta altimontana e subalpina sui substrati silicatici dei suoli mesici. Le tipologie non sono da intendersi assolute, in quanto nascono da un'analisi di un ambiente "vivo" e come tale in costante evoluzione, sulla quale incide necessariamente l'esperienza personale dell'asestatore nell'individuare le dinamiche vegetazionali in atto.

4.3) Pianificazione e gestione

Le Foreste Regionali Val Lesina e Val Gerola, sono dotate ciascuna d'un proprio piano di assestamento, rispettivamente con validità 2001 - 2015 e 2008 - 2022. Tuttavia, come tutte le altre Foreste di Lombardia, dal 2009 sono soggette al Piano di Assestamento Forestale Semplificato (PAFS), che comunque considera le indicazioni dei precedenti piani.

Tab.19: macroparticelle e relative funzioni definite nel PAFS

FORESTA REGIONALE VAL GEROLA		
Numero MP	Funzione prevalente	Superficie (ha)
31 VG	Ambientale - naturalistica	73,43
32 VG	Ambientale - naturalistica	75,76
33 VG	Produzione	44,95
34 VG	Protezione	99,94
35 VG	Produzione	74,16
36 VG	Protezione	13,37
37 VG	Produzione	22,67
209 VG	Produzione	42,97
210 VG	Produzione	116,45
211 VG	Produzione	21,11
305 VG	Protezione	36,02

FORESTA REGIONALE VAL LESINA		
Numero MP	Funzione prevalente	Superficie (ha)
27 VL	Protezione	47,32
28 VL	Protezione	55,05
29 VL	Protezione	256,76
30 VL	Protezione	52,63
207 VL	Produzione	180,24
208 VL	Produzione	176,70
304 VL	Ambientale - naturalistica	234,15

La Foresta Regionale Val Lesina è composta da 10 macroparticelle, nelle quali prevale nettamente la funzione protettiva. Tra le funzioni secondarie si distingue quella ambientale - naturalistica, espressione degli aspetti di "wilderness" che contraddistinguono questa valle.

Le macroparticelle produttive coincidono con gli alpeggi, mentre non ci sono boschi di produzione. La Foresta Regionale Val Gerola risulta suddivisa in 7 macroparticelle, la maggior parte delle quali invece a funzione prevalente produttiva, seguite da quelle a funzione protettiva e ambientale - naturalistica. Tra le funzioni secondarie si evidenziano quella turistico-ricreativa nelle aree più fruibili, mentre quella ambientale - naturalistica o protettiva in quelle più tranquille e impervie. Rispetto alla Val Lesina, questa Foresta presenta, pur avendo aree a forte naturalità (in particolare nel complesso del Dosso Cavallo), aspetti produttivi legati non solo alle aree pascolive ancora abbastanza estese e utilizzate, ma anche ai boschi grazie ad una maggior viabilità.

Per quanto concerne gli interventi gestionali, ovvero le attività da realizzare nel I, I o III quinquennio di validità del PAFS, nella Foresta Regionale Val Lesina i tagli d'utilizzazione

consistono in tagli saltuari a gruppi e/o per singola pianta, mentre i miglioramenti ambientali sono limitati a diradamenti selettivi e sfalcio - decespugliamento. Per la Foresta Regionale Val Gerola i tagli di utilizzazione sono a buche e/o a gruppi e gli interventi di miglioramento ambientale più diversificati, comprendenti anche tagli colturali a finalità faunistica, tagli colturali fitosanitari e di conversione in fustaia.

In generale, nelle particelle protettive o ambientali-naturalistiche sono inoltre consentite (o favorite) la libera evoluzione naturale del bosco, il rimodellamento ecotonale, il contenimento della vegetazione arbustiva, interventi specifici a favore dei galliformi, lo sfalcio dei maggenghi, mentre in quelle produttive la realizzazione di abbeveratoi, la monticazione con bestiame ovi-caprino e bovino, il pascolo recintato. Sono invece da evitare attività selvicolturali tese all'impoverimento provvigionale e a ledere la funzione protettiva delle macroparticelle, oltre al disturbo alla fauna selvatica (in particolare nella mp 31 VG si propone la regolamentazione dell'attività scialpinistica su percorsi stabiliti).

Tab.20: riepilogo degli interventi gestionali previsti dal PAFS

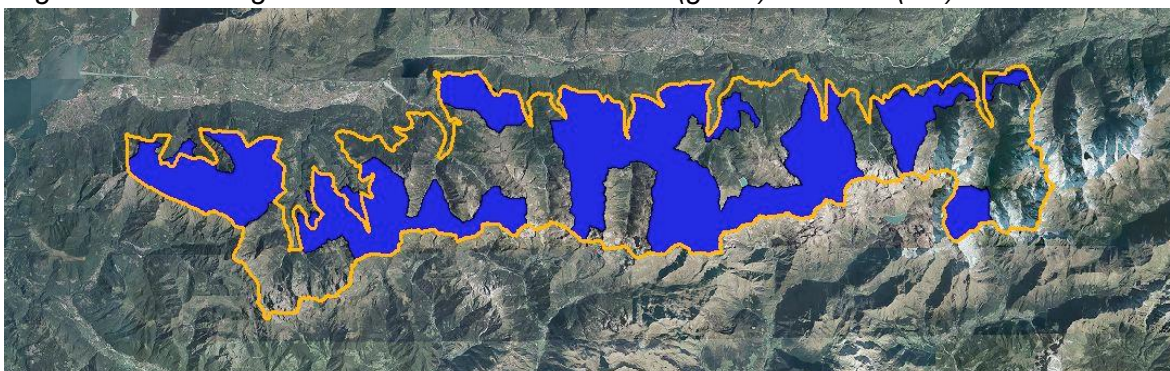
FORESTA REGIONALE VAL GEROLA			
Tagli di utilizzazione			
Macroparticella	Interventi previsti	Periodo	Quantità (mc)
33 VG	Tagli a buche e/o a gruppi	I	630
35 VG	Tagli a buche e/o a gruppi	I	1170
Interventi di miglioramento ambientale			
Macroparticella	Interventi previsti	Periodo	Superficie (ha)
31 VG	Taglio colturale a finalità faunistica	I - II - III	5
32 VG	Taglio colturale a finalità faunistica	I - II - III	5
33 VG	Taglio colturale a finalità faunistica	II	5,5
	Taglio colturale di diradamento e fitosanitario	II	6
34 VG	Taglio colturale a finalità faunistica	I	4
	Taglio colturale di diradamento e fitosanitario	I	10
	Taglio di sfoltimento e diradamento selettivo	I - II	10
35 VG	Taglio di sfoltimento	I	5
	Diradamenti selettivi	I	5
36 VG	Taglio colturale a finalità faunistica	I - III	2,5
	Taglio colturale fitosanitario	II - III	3
	Taglio saltuario a gruppi	II - III	2
37 VG	Taglio di conversione in fustaia	I	5
FORESTA REGIONALE VAL LESINA			
Tagli di utilizzazione			
Macroparticella	Interventi previsti	Periodo	Quantità (mc)
29 VL	Tagli saltuari a gruppi e/o per singola pianta	I - II - III	1200
30 VL	Tagli saltuari a gruppi e/o per singola pianta	I - II	150
Interventi di miglioramento ambientale			
Macroparticella	Interventi previsti	Periodo	Superficie (ha)
28 VL	Diradamenti selettivi	I	6
29 VL	Diradamenti selettivi	I - II	6
30 VL	Sfalcio e decspugliamento	I - II - III	5

4.4) Siti Natura 2000

Le Foreste Regionali Val Lesina e Val Gerola ricadono in gran parte all'interno del Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi. Si tratta di un parco montano - forestale (istituito con L.R. 15 settembre 1989, n. 57), che estende su una superficie di circa 46.000 ha e occupa l'intero versante orobico in Provincia di Sondrio, ad un'altitudine compresa tra i 1000m (limite medio inferiore) e il crinale (massimo 3052 m, P.zo di Coca). E' gestito da un consorzio di gestione costituito tra la Provincia di Sondrio, la Comunità Montana Valtellina di Morbegno, Comunità Montana Valtellina di Sondrio e Comunità Montana Valtellina di Tirano. Le principali finalità del parco sono la conservazione attiva delle specie animali e vegetali e dei loro ambienti, la valorizzazione socio-economica e culturale delle comunità residenti, la promozione turistica sostenibile, la promozione dell'agricoltura di montagna, lo sviluppo di attività di ricerca scientifica, l' educazione ambientale. Al suo interno vi sono anche 10 Siti d'Importanza Comunitaria e una Zona di Protezione Speciale, gestiti dall'ente del parco stesso (ai sensi della delibera di Giunta Regionale n. 7/14106 dell'8 agosto 2003). La ZPS e 3 di questi SIC interessano, anche se non per tutta la superficie, le Foreste Regionali oggetto di indagine e nel complesso presentano caratteri ambientali, floristici e faunistici molto simili. Tra le specie faunistiche riportate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli e nell'Allegato II della Direttiva Habitat si segnalano: aquila reale (*Aquila chrysaetos*), falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Biancone (*Circaetus gallicus*), Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), francolino di monte (*Bonasia bonasa*), gallo cedrone (*Tetrao urogallus*), gallo forcello (*Tetrao tetrix*), pernice bianca (*Lagopus mutus*), coturnice delle Alpi (*Alectoris graeca*), gufo reale (*Bubo bubo*), civetta nana (*Glaucidium passerinum*), civetta capogrosso (*Aegolius funereus*), picchio nero (*Dryocopus martius*), rana temporaria (*Rana temporaria*), salamandra alpina (*Salamandra salamandra*). Di presenza occasionale l'orso bruno (*Ursus arctos*) e tra le altre specie d'interesse gestionale-conservazionistico si segnalano astore (*Accipiter gentilis*), lepre alpina (*Lepus timidus*), camoscio (*Rupicapra rupicapra*), stambecco (*Capra ibex*), capriolo (*Capreolus capreolus*), cervo (*Cervus elaphus*).

4.4.1 ZPS Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi

Fig.17: il Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi (giallo) e la ZPS (blu)



La Zona di Protezione Speciale IT2040401 “Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi, ha un’estensione di 22.815 ha e occupa il 50,76% della superficie totale del parco, sovrapponendosi anche ai SIC e articolandosi in più corpi separati, interessando il territorio di 22 comuni. La tipologia ambientale della ZPS è stata classificata (DGR n. 8/6648 del 20 febbraio 2008) come appartenente agli “*ambienti forestali alpini*”, “*ambienti aperti alpini*” e “*valichi alpini*”. Il 91% della superficie della ZPS è coperto da habitat di interesse comunitario, con una netta prevalenza di ambienti forestali, soprattutto boschi di conifere, sebbene alle quote inferiori siano presenti anche boschi di latifoglie. Il Sito è caratterizzato da 147 specie floristiche di elevato interesse, di cui 12 a rischio di estinzione in Italia, 10 riportate negli allegati IV e V della Direttiva Habitat e 100 a protezione rigorosa dalla LR 10/2008 (tra cui endemismi della regione Insubrica come la Sanguisorba dodecandra e la Viola comollia).

4.4.2 SIC Val Lesina

Il Sito d’importanza Comunitaria IT2040026 “Val Lesina” occupa la parte superiore del bacino del torrente omonimo e si estende per circa 1181 ha, ripartiti sul territorio dei comuni di Delebio (944 ha) e Andalo Valtellino (237 ha), all’estremo occidentale del Parco delle Orobie Valtellinesi. E’ compreso tra un’altitudine minima di 600m rappresentata dal fondo del torrente Lesina e i 2610m del M.te Legnone. E’ caratterizzato da uno scarso disturbo antropico, essendo la zona del SIC fuori da flussi turistici importanti e priva sostanzialmente di viabilità interna (l’unica strada agro-silvo-pastorale arriva nei pressi del suo confine), che lo rende particolarmente favorevole alla fauna.

Tab.21: elenco degli habitat d’interesse comunitario presenti nel SIC Val Lesina (* prioritari)

Codice	Habitat	copertura % del SIC
4060	Lande alpine e boreali	11,5
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	3
6230	* Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell’Europa continentale)	2,9
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	6,6
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	8,5
9110	Faggeti del <i>Luzulu - Fagetum</i>	18
9180	* Foreste di versanti, ghiaioni e di valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	0,6
9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> (<i>Vaccinio-Picetea</i>)	8,2
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	6,9
TOTALE		66,2%

Nel complesso il SIC presenta 9 habitat comunitari che ricoprono complessivamente circa il 66% della sua superficie, di cui 2 prioritari (6230 - Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di

specie, su substrato siliceo delle zone montane e 9180 - Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*) anche se poco rappresentati. Prevalgono habitat forestali, in particolare i Faggeti del *Luzulo Fagetum* (9110), seguiti dalle Lande alpine e boreali (4060), caratterizzate da rododendro e ontano verde. A quote superiori alle faggete, subentrano le peccete (9410 - Foreste acidofile montane e alpine di *Picea*) e i lariceti (9420 - foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*). Oltre il limite della vegetazione arborea dominano gli habitat rocciosi (8110 e 8220), che ospitano elementi floristici “nobili” della flora alpina.

4.4.3 SIC Valle del Bitto di Gerola

Il Sito d'Importanza Comunitaria IT2040027 “Valle del Bitto di Gerola” si estende nel versante occidentale della media e bassa Val Gerola, da un'altitudine minima di 695m a una massima di 2495m (M.te Rotondo). Ha una superficie di 2458 ha, ripartita in ordine di rappresentatività, sui comuni di Cosio Valtellino, Rasura, Pedesina, Rogolo, Gerola Alta e Andalo Valtellino. La presenza antropica è più marcata rispetto alla limitrofa Val Lesina, sia per quanto riguarda la presenza turistica che le attività agro-silvo-pastorali, favorite da una migliore viabilità e da tradizioni storico-culturali ancora radicate (es. produzione formaggio Bitto). Il paesaggio risulta quindi più variegato, grazie ai numerosi alpeggi (Alpe Tagliata, Alpe Piazza, Alpe Olano, Alpe Culino, Alpe Combanina, Alpe Combana, Alpe Stavello).

Tab.22: elenco degli habitat d'interesse comunitario presenti nel SIC Valle del Bitto di Gerola

Codice	Habitat	copertura % del SIC
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoeto-Nanijuncetea</i>	0,02
4060	Lande alpine e boreali	5
4080	Boscaglie subartiche di <i>Salix spp</i>	3,53
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	4,57
6230	* Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	9,94
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	1,13
6520	Praterie montane da fieno	2,67
7140	Torbiere di transizione e instabili	0,07
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	1,26
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	4
9110	Faggeti del <i>Luzulu - Fagetum</i>	7,08
9180	* Foreste di versanti, ghiaioni e di valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	0,19
9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> (<i>Vaccinio-Picetea</i>)	44,05
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	5,7
TOTALE		89,2%

Quasi il 90% del SIC è occupato da 14 habitat considerati di interesse comunitario, di cui 2 prioritari (6230 e 9180). Alcuni di essi sono di origine naturale mentre altri nascono da un'interazione con le attività umane nel corso dei secoli. Il più importante è costituito dal 9410 - Foreste acidofile montane e alpine di Picea (*Vaccinio-Piceetea*), ovvero le peccete, a prevalenza da abete rosso che coprono circa il 44% del territorio. Seguono le formazioni erbose con i nardeti (6230), oltre alle praterie da fieno. Si segnalano inoltre ambienti di acque stagnanti (3130) e torbiere (7140).

4.4.4 SIC Valle del Bitto di Albaredo

Il SIC IT2040028 "Valle del Bitto di Albaredo" con circa 3400 ha di superficie, è il secondo per estensione tra quelli gestiti dal Parco. Occupa la media e alta Valle di Albaredo, interessandone sia la destra che la sinistra idrografica, oltre a una porzione orientale della laterale della Val Gerola. È collocato ad un'altitudine compresa tra 500m circa e 2431m, sul territorio dei comuni di Albaredo S. Marco (1583 ha), Bema (1765 ha) e Gerola Alta (52 ha). Il SIC è caratterizzato da elevata naturalità ed eterogeneità di ambienti con una considerevole ricchezza floristica e faunistica, pur avendo una certa presenza antropica. Numerosi i pascoli d'alpeggio (Alpe Garzino, Alpe Dosso Cavallo, Alpe Vesenda alta e bassa, Alpe Orta Vaga e Soliva, Alpe Pedena, Alpe Lago e Piazza).

Tab.23: habitat d'interesse comunitario presenti nel SIC Valle del Bitto di Albaredo

Codice	Habitat	copertura % del SIC
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoeto-Nanijuncetea</i>	0,002
4060	Lande alpine e boreali	6,859
4080	Boscaglie subartiche di <i>Salix spp</i>	5,583
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	4,507
6230	* Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	4,047
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	0,111
6520	Praterie montane da fieno	3,092
7140	Torbiere di transizione e instabili	0,071
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	1,305
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	0,225
8230	Rocce silicee con vegetazione pioniera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	0,035
9110	Faggeti del <i>Luzulu - Fagetum</i>	4,648
9180	* Foreste di versanti, ghiaioni e di valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	2,854
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>	3,265
9410	Foreste acidofile montane e alpine di Picea (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	35,155
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	4,783
TOTALE		75,83%

Nel sito sono presenti 16 habitat di importanza comunitaria, 2 dei quali prioritari (6230 e 9180), che interessano quasi il 76% del SIC. Gli habitat forestali predominano con le peccete (9410) che coprono il 35% circa della superficie, oltre a lariceti, faggete, castagneti. Anche gli ambienti arbustivi sono ben rappresentati (4060 - lande alpine e boreali e 4080 - Boscaglie subartiche di *Salix spp.*) . Tra le formazioni erbose predominano i nardeti (6230) seguiti dalle praterie montane da fieno (6520), mentre poco rappresentati sono gli ambienti rocciosi.

4.4.5 Piani di Gestione e azioni specifiche previste per il gallo cedrone

I Siti Natura 2000 esposti, sono dotati ciascuno di un proprio Piano di Gestione, la cui redazione è stata possibile da parte del Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi con l'accesso ai finanziamenti previsti dal Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 della Regione Lombardia. I Piani di Gestione sono stati approvati con deliberazioni dell'assemblea consortile del parco (*SIC Val Lesina n.34 del 13/09/2010; SIC Valle del Bitto di Gerola n.35 del 13/09/2010; ZPS Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi n.2 del 24/01/2011; SIC Valle del Bitto di Albaredo n.10 del 26/04/2011*) e rappresentano gli strumenti tecnico-operativi che analizzano le varie componenti naturali e antropiche dei siti, individuando le strategie necessarie per la conservazione degli habitat e delle specie faunistiche e floristiche da tutelare. Oltre agli obiettivi specifici, i Piani di Gestione dell'area d'indagine presentano degli obiettivi generali comuni, riassumibili come segue:

- miglioramento del sistema agropastorale e la promozione dei prodotti tipici d'alpeggio e sostegno all'agricoltura di montagna quale strumento per la conservazione e valorizzazione degli habitat semi-naturali
- conservazione e monitoraggio delle zone umide
- conservazione di specie floristiche rare o minacciate e regolamentazione della raccolta di specie officinali
- implementazione delle conoscenze relative agli habitat ed alle specie
- conservazione delle specie faunistiche, attraverso indicazioni gestionali e il contenimento del disturbo antropico
- conservazione/ricostituzione degli habitat forestali e degli habitat seminaturali
- incentivazione e regolamentazione del turismo e delle attività antropiche
- Sensibilizzazione delle comunità locali e dei fruitori in merito alla Rete Natura 2000

Si sottolinea una propensione del Piano di Gestione del SIC Val Lesina verso la conservazione degli habitat in chiave faunistica e al coinvolgimento dei proprietari/conduuttori dei fondi per la realizzazione degli obiettivi, mentre i Piani dei SIC Valle del Bitto di Gerola e Valle del Bitto di Albaredo sono più orientati alla conservazione degli habitat erbosi seminaturali (*6230, 6510, 6520) e al sostegno delle attività agricole tradizionali. Il Piano della ZPS Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi ha invece una visione più ampia,

conseguente alla vasta area di pertinenza, relativamente alle infrastrutture, all'avifauna, ai grandi carnivori e all'integrazione con gli altri siti Natura 2000.

Il perseguimento degli obiettivi dei Piani di Gestione è affidato ad una serie di Azioni, che possono essere anche "multi - obiettivo", articolate nelle seguenti categorie:

- *Interventi attivi (IA)*

finalizzati a rimuovere o ridurre un fattore di disturbo, ovvero a "orientare" una dinamica naturale, tali interventi spesso hanno carattere strutturale. Nella strategia di gestione sono necessari soprattutto nella fase iniziale, ma non è esclusa soprattutto in ambito forestale, una periodicità degli stessi.

- *Regolamentazioni (RE)*

sono azioni di gestione i cui effetti sullo stato favorevole di conservazione degli habitat e delle specie, sono frutto di scelte programmatiche che raccomandano determinati comportamenti da adottare in certe circostanze e luoghi. Il valore di cogenza viene assunto nel momento in cui l'autorità competente per la gestione del sito attribuisce alle raccomandazioni significato di norma o di regola.

- *Incentivazioni (IN)*

sollecitano l'introduzione presso le popolazioni locali di pratiche, procedure o metodologie gestionali di varia natura (agricole, forestali, produttive ecc.) che favoriscano il raggiungimento degli obiettivi del Piano.

- *Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR):* misurano lo stato di conservazione di habitat e specie, oltre che di verificare il successo delle azioni proposte, includendo anche approfondimenti conoscitivi.

- *Programmi didattici (PD)*

direttamente orientati alla diffusione di conoscenze e modelli di comportamento sostenibili che mirano, attraverso il coinvolgimento delle popolazioni locali, alla tutela dei valori del sito.

Le azioni vengono inoltre distinte in base alla priorità (alta, media, bassa).

Tra le azioni previste contenute dai Piani di Gestione in oggetto, ne spiccano diverse che risultano finalizzate direttamente o indirettamente, alla tutela del gallo cedrone:

- *Selvicoltura naturalistica a favore del Gallo cedrone - applicazione dei modelli colturali finalizzati alla conservazione e alla riqualificazione degli habitat forestali per il gallo cedrone (Scheda Azione nei PdG: IA 6 - ZPS Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi; IA 5 - SIC Valle del Bitto di Gerola; IA 5 - SIC Valle del Bitto di Albaredo; IA/IN 5 - SIC Val Lesina)*
- *Regolamentazione del transito veicolare e limitazioni per la creazione di nuove strade agro-silvo-pastorali (Scheda Azione nei PdG: RE 3 - ZPS Parco Regionale Orobie*

Valtellinesi; RE 6 - SIC Valle del Bitto di Gerola; RE 6 - SIC Valle del Bitto di Albaredo; RE 2 - SIC Val Lesina)

- *Regolamento per la sentieristica - escursionismo e mountain bike (Scheda Azione nei PdG: RE 4 - ZPS Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi)*
- *Regolamentazione e controllo della circolazione dei cani (Scheda Azione nei PdG: RE 6 - ZPS Parco Regionale Orobie Valtellinesi; RE 8 - SIC Valle del Bitto di Gerola; RE 9 - SIC Valle del Bitto di Albaredo; RE 1 - SIC Val Lesina)*
- *Regolamentazione dell'accesso alle arene di canto del gallo cedrone e gallo forcello (Scheda Azione nei PdG: RE 9 - ZPS Parco Regionale Orobie Valtellinesi; RE 7 - SIC Valle del Bitto di Gerola; RE 7 - SIC Valle del Bitto di Albaredo; RE 3 - SIC Val Lesina)*
- *Selvicoltura naturalistica a favore del gallo cedrone – Disposizioni per i cantieri forestali (Scheda Azione nei PdG: RE 13 - ZPS Parco Regionale Orobie Valtellinesi; RE 12 - SIC Valle del Bitto di Gerola; RE 4 - SIC Val Lesina)*
- *Selvicoltura naturalistica a favore del Gallo cedrone – Disposizione per la pianificazione di area vasta: Piani di Indirizzo Forestale (Scheda Azione nei PdG: RE 14 - ZPS Parco Regionale Orobie Valtellinesi; RE 13 - SIC Valle del Bitto di Gerola; RE 5 - SIC Val Lesina)*
- *Selvicoltura naturalistica a favore del gallo cedrone - Disposizioni per la pianificazione/programmazione di dettaglio: Piani di Assestamento Forestale (Scheda Azione nei PdG: RE 15 - ZPS Parco Regionale Orobie Valtellinesi; RE 14 - SIC Valle del Bitto di Gerola; RE 6 - SIC Val Lesina)*
- *Monitoraggio pluriennale del gallo cedrone (Scheda Azione nei PdG: MR 6 - ZPS Parco Regionale Orobie Valtellinesi; MR 11 - SIC Valle del Bitto di Gerola; RE 4 “Attivazione di un programma di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie o gruppi faunistici” - SIC Val Lesina)*
- *Selvicoltura naturalistica a favore del gallo cedrone - Iniziative formative rivolte a tecnici ed operatori forestali per la sensibilizzazione sulle problematiche di conservazione del gallo cedrone ed assistenza tecnica alla progettazione in atto con finanziamento pubblico (Scheda Azione nei PdG: PD 5 “Sensibilizzazione dei tecnici forestali sulle strategie di conservazione delle specie faunistiche forestali di interesse comunitario” - ZPS Parco Regionale Orobie Valtellinesi; PD 7 - SIC Valle del Bitto di Gerola; PD 2 - SIC Val Lesina)*
- *Costituzione di una riserva forestale (Scheda Azione nei PdG: PD 4 - SIC Val Lesina)*

4.5) Analisi degli habitat d'interesse comunitario

All'interno dei confini delle Foreste Regionali Val Lesina e Val Gerola risultano presenti 12 habitat tra quelli dei SIC che insistono sul loro territorio, dei quali 8 sono comuni ad entrambe le proprietà, mentre 4 si trovano solo in Val Gerola (cod. 3130, 4080, 6520, 7140).

4.5.1 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanijuncetea* - cod. Habitat 3130

- *Caratterizzazione ecologica e tendenze evolutive*

Formazione erbacea perenne, sommersa - flottante, spesso dominata da un'unica specie, che si sviluppa prevalentemente nei laghi e stagni alpini di media ed alta quota (es. Lago Culino nella Foresta Regionale Val Gerola), con acque limpide oligotrofiche, (povere di sali minerali). Dipende dall'oscillazione stagionale del livello delle acque e le dinamiche naturali vanno in direzione di un progressivo lento interrimento.

- *Problematiche e indicazioni gestionali*

Le attività umane possono rappresentare una minaccia nel caso comportino un aumento dei livelli trofici delle acque, uno sfruttamento della risorsa idrica con alterazione del regime idraulico e l'immissione di specie ittiche alloctone. Più vulnerabili risultano i corpi d'acqua situati nelle vicinanze degli alpeggi, dove un pascolamento eccessivo sulle sponde del bestiame può determinare flussi elevati di nutrienti e sospensioni di sedimenti, con conseguente alterazione della composizione floristica nel medio - lungo periodo a scapito di specie tipiche. Interventi utili sono il ripristino delle biocenosi originarie e compatibile è il pascolamento estensivo. Al contrario è da evitare quello intensivo sulle sponde con concentrazioni di animali (quindi di deiezioni). Dannose sono le bonifiche, canalizzazioni e l'immissione di specie ittiche alloctone

4.5.2 Lande alpine e boreali - cod. Habitat 4060

- *Caratterizzazione ecologica e tendenze evolutive*

Comprendono brughiere del piano subalpino, su substrati acidi, che caratterizzano la fascia di transizione tra la vegetazione forestale e le praterie naturali di quota. In situazioni di pendice o canalone umido la landa ad ericacee del *rodoro-vaccinieto*, tende ad essere sostituita da ontano verde. Si tratta di un habitat stabile sopra il limite naturale del bosco, mentre a quote inferiori con la riduzione del pascolo si verifica un'evoluzione verso cenosi arboree.

- *Problematiche e indicazioni gestionali*

A causa dell'abbandono delle attività pascolive, è tendenzialmente in espansione e non presenta particolari minacce. Sono da favorire per la conservazione l'abbandono all'evoluzione naturale e l'adozione di piani di pascolo nelle aree utilizzate. Compatibile è

il decespugliamento a fini pastorali, faunistici o per eliminare arbusti d'invasione su altri habitat comunitari, procedendo con interventi parziali a mosaico. Va evitato invece il decespugliamento intensivo e su vaste superfici.

4.5.3 Boscaglie subartiche di *Salix spp.* - cod. Habitat 4080

- *Caratterizzazione ecologica e tendenze evolutive*

Formazioni arbustive della fascia montana e subalpina, contraddistinte dalla presenza di salici arbustivi e alnete ad ontano verde ubicate nei versanti freschi, lungo gli impluvi e corridoi di valanga. E' un habitat considerato stabile (possibile espansione su praterie), in cui l'evoluzione verso comunità forestali (es. lariceti e peccete) è spesso impedita dalla ricorrenza dei fenomeni di valanga e/o dalla brevità del periodo vegetativo.

- *Problematiche e indicazioni gestionali*

Potenziati elementi di criticità per la conservazione dell'habitat sono attività in grado di alterare le condizioni idriche del suolo, consentendo l'evoluzione della stazione. Sono quindi utili l'abbandono all'evoluzione naturale e l'adozione di piani di pascolamento. Compatibili con la conservazione dell'habitat sono altresì il decespugliamento a per preservare altri habitat comunitari, a fini faunistici e il pascolamento estensivo. Deleteria risulta la modifica dell'equilibrio idrico e dei processi dinamici agenti sull'habitat (es. sistemazioni idraulico-forestali, opere paravalanghe) e il decespugliamento esteso.

4.5.4 Formazioni erbose boreo - alpine silicee - cod. Habitat 6150

- *Caratterizzazione ecologica e tendenze evolutive*

Si tratta di praterie naturali acidofile, con copertura vegetale spesso discontinua, anche in relazione alla forte acclività dei versanti e alla presenza di roccia affiorante. A differenza delle cenosi erbacee secondarie, l'esistenza di queste formazioni prescinde in termini generali dall'azione dell'uomo, per quanto questa sia spesso fondamentale per la composizione floristica. Specie caratteristiche sono la *Festuca scabriculumis*, e *Carex curvula*. E' un habitat stabile in termini dinamico-evolutivi alle quote più elevate, mentre quote inferiori, può regredire in assenza di attività di pascolo. Fenomeni naturali come scivolamenti nevosi, contribuiscono alla permanenza di queste formazioni.

- *Problematiche e indicazioni gestionali*

La localizzazione a quote elevate e in condizioni di forte acclivi, rendono questo habitat poco soggetto al disturbo antropico. Le utilizzazioni pastorali da un alto prevengono processi di inarbustimento mantenendone la biodiversità, ma qualora irrazionali (carichi eccessivi), possono deteriorare la composizione floristica, con l'ingresso di specie nitrofile e fenomeni erosivi o di compattamento. Risultano opportuni la libera evoluzione, la prosecuzione/ripresa del pascolamento estensivo laddove tradizionalmente praticato.

Il controllo della vegetazione arbustiva invadente è possibile, mentre sono da evitare decisamente il pascolo intensivo, il definitivo abbandono di aree tradizionalmente pascolate, la rottura del cotico, interventi d'inerbimento artificiale e concimazione.

4.5.5 Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone sub-montane dell'Europa meridionale) - cod. Habitat 6230

- *Caratterizzazione ecologica e tendenze evolutive*

Queste cenosi (nardeti) sono semi-naturali d'origine secondaria, a dominanza di *Nardus stricta*. Tipiche delle zone a pascolo intenso e prolungato, in particolare con bovini, si trovano nel piano montano e subalpino, affermandosi soprattutto su versanti a ridotta pendenza e con suoli acidificati, normalmente in spazi sottratti al bosco. Se non regolarmente pascolate, evolvono naturalmente verso comunità arboreo - arbustive.

- *Problematiche e indicazioni gestionali*

La minaccia principale per tali habitat è rappresentata dalla cessazione dell'attività di pascolo e in secondo luogo, da un pascolamento non sufficientemente regolato (sottoutilizzo/sovraccarico). Sono da favorire il pascolamento estensivo con l'adozione di piani per definire il carico, lo sfalcio (in aree tradizionalmente falciate) e il controllo delle specie arboreo - arbustive o erbacee nitrofile infestanti. Risultano dannose ai fini del mantenimento dell'habitat la libera evoluzione (tranne che con habitat 6150), il sovrapascolamento, l'inerbimento artificiale, la trasemina, concimazione e drenaggi.

4.5.6 Praterie montane da fieno - cod. Habitat 6520

- *Caratterizzazione ecologica e tendenze evolutive*

Si tratta di praterie secondarie, derivanti dalla rimozione dell'originaria copertura boschiva, tipiche del piano montano e influenzate dal determinismo antropico (con sfalcio/pascolo). La vegetazione è a prevalenza di graminacee (es. *Trisetum flavescens*, *Dactylis glomerata*, *Poa pratensis*) la cui abbondanza varia in relazione alla stagione e alle pratiche colturali. Risultano stabili se sottoposte a cure colturali regolari, diversamente sono soggette a forme d'invasione arboreo - arbustive.

- *Problematiche e indicazioni gestionali*

Sono formazioni con scarsa stabilità intrinseca, le cui principali minacce sono individuabili nell'abbandono o irregolarità delle pratiche colturali. Tuttavia, anche pratiche colturali inadeguate (es. concimazioni eccessive) e mutamenti nell'uso del suolo (urbanizzazione) ne compromettono l'integrità. Sono opportuni la prosecuzione e/o ripresa degli sfalci, con asportazione della biomassa ottenuta, interventi di contenimento dell'invasione arboreo-arbustiva, la concimazione organica equilibrata. Negativi invece l'assenza di sfalci, concimazioni eccessive/squilibrata e il solo pascolamento.

4.5.7 Torbiere di transizione e instabili - cod. Habitat 7140

- *Caratterizzazione ecologica e tendenze evolutive*

Tale habitat presenta una vegetazione riferibile all'ordine *Caricetalia nigrae*. Si insedia in prossimità di piccoli bacini idrici o ruscelli in aree sub-pianeggianti a drenaggio scarso.

La torbiera è un sistema instabile, intermedio tra gli specchi d'acqua libera ed il prato umido, soggetto a progressivo interrimento e ingresso di specie meno igrofile.

- *Problematiche e indicazioni gestionali*

La libera evoluzione e la regolamentazione dell'accesso in zone a forte presenza turistica sono utili, così come compatibili risultano il pascolamento (purché molto estensivo), il controllo dell'invasione arbustiva (solo se rapida). Alterazioni dei deflussi idrici (drenaggi, captazioni), sfalcio generalizzato e il danneggiamento del cotico sono invece deleteri.

4.5.8 Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*) - cod. Habitat 8110

- *Caratterizzazione ecologica e tendenze evolutive*

Sono pendii e conoidi detritici tipici di quote elevate posti alla base delle pareti rocciose, soggetti a morfogenesi attiva per la caduta continua di materiali litici dalle stesse. Si caratterizzano per copertura vegetale pioniera discontinua, con elementi della flora alpina rari e adattati a condizioni ambientali estreme. Le dinamiche evolutive sono bloccate da granulometria grossolana e alimentazione detritica frequente. Con stabilizzazione possibile passaggio all'habitat 6150.

- *Problematiche e indicazioni gestionali*

In quanto habitat primitivi, l'indicazione gestionale prevalente consiste nella libera evoluzione. Il pascolamento ovi-caprino occasionale è possibile, mentre pericolose sono l'apertura nuove strade e attività di cava o di movimentazione dei detriti.

4.5.9 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica - cod. Habitat 8220

- *Caratterizzazione ecologica e tendenze evolutive*

Consistono in rupi sub-verticali spesso estese, punteggiate da vegetazione casmofitica, non di rado inframmezzate da cenge erbose o con vegetazione arbustiva o arborea pioniera. Sono comunità pioniere stabili e durevoli, con dinamicità quasi nulla.

- *Problematiche e indicazioni gestionali*

L'habitat non presenta fattori di degrado o minacce, date le condizioni stagionali. Sono comunque da evitare l'apertura di cave, disgaggi e nuove vie d'arrampicata.

4.5.10 Faggeti del *Luzulo- Fagetum* - cod. Habitat 9110

- *Caratterizzazione ecologica e tendenze evolutive*

Si tratta di formazioni a faggio, accompagnate spesso da abete bianco, situate prevalentemente su pendici montane umide e fresche. Il sottobosco si caratterizza per limitata copertura erbacea e poche specie. Il dinamismo naturale consiste in un progressivo coniferamento, in particolare di abete rosso.

- *Problematiche e indicazioni gestionali*

In generale, trattamenti selvicolturali poco attenti ad indirizzare il bosco verso il tipo potenziale di riferimento, favorendo specie diverse dal faggio, sono pericolosi. Interventi utili sono il controllo della rinnovazione di abete rosso, specialmente a basse quote e la tutela rigorosa del faggio, in particolare di piante di grandi dimensioni. Il governo ad alto fusto è opportuno, anche se è possibile il ceduo su superfici limitate. Sono da evitare tagli estesi e il turno breve che favoriscono specie meno esigenti (es. castagno).

4.5.11 Foreste acidofile montane e alpine di *Picea (Vaccino - Piceetea)* - cod. Habitat 9410

- *Caratterizzazione ecologica e tendenze evolutive*

Formazioni dominate da conifere, in cui la partecipazione delle latifoglie è sporadica (su ex-prati/pascoli o singoli individui). Nell'articolazione delle peccete oltre alle condizioni stagionali gioca un ruolo importante la storia passata di intenso sfruttamento di tali formazioni. Spesso i popolamenti sono squilibrati sia dal punto di vista compositivo (alta presenza di larice) che da quello strutturale (popolamenti coetanei). La stabilità evolutiva è di norma elevata, trattandosi di formazioni climaciche. Relativamente rapide sono le dinamiche di riaffermazione dell'abete rosso nei pascoli arborati (lariceti), in seguito alla riduzione o cessazione dell'utilizzo pastorale. Nelle aree di contatto tra pecceta e lariceto, vi sono alternanze cicliche tra dominanza di larice e stadi con più abete rosso.

- *Problematiche e indicazioni gestionali*

La vulnerabilità di queste formazioni è generalmente bassa, tenuto conto della peculiare resistenza e plasticità dell'abete rosso. In alcune situazioni però ci possono essere criticità in relazione alle condizioni stagionali, che aumentano la suscettibilità a perturbazioni esterne (es. peccete di alta quota con dinamiche molto lente). La gestione attiva dell'habitat non è necessaria per la conservazione dello stesso, ed è legata a ragioni economiche. Favorevole è il rilascio a evoluzione naturale delle formazioni alle quote maggiori e l'adozione di modalità selvicolturali rispettose dell'ecosistema, che limitino il disturbo dell'avifauna. Il pascolo estensivo è compatibile nell'orizzonte altitudinale subalpino, dove favorisce il larice. Vanno evitati invece lo sviluppo su vaste superfici di popolamenti coetanei con scarsa articolazione strutturale e compositiva, e la sostituzione della pecceta con altre formazioni.

4.5.12 Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra* - cod. Habitat 9420

- *Caratterizzazione ecologica e tendenze evolutive*

I lariceti sostituiscono la pecceta al suo limite superiore di distribuzione, spesso compenetrandosi agli arbusteti e alle praterie. Sono boschi tendenzialmente radi e luminosi, spesso a carattere pioniero, con strato arbustivo solitamente ricco e diversificato, frequentemente a rododendro e mirtillo nero e rosso. La luminosità favorisce lo sviluppo della componente erbacea, in cui abbondano graminacee come *Calamagrostis villosa*. La componente arborea nell'area d'indagine è dominata dal larice, con la diffusione del pino cembro (*Pinus cembra*) annullata sia a causa delle attività pascolive, sia perché al limite del suo areale. Inoltre la gestione passata ha favorito le specie eliofile, mentre ha svantaggiato le specie relativamente più sciafile (cembro alle quote maggiori e abete rosso a quelle inferiori). Dato il carattere di climax di queste formazioni a livello subalpino, la stabilità è di norma elevata e il grado di naturalità di questo habitat tende a crescere con la quota. Possibile evoluzione verso stadi di maggiore complessità strutturale e talvolta compositiva, può riguardare i lariceti subalpini pascolati al momento della cessazione delle pratiche pastorali.

- *Problematiche e indicazioni gestionali*

I rischi maggiori per questo habitat possono derivare, come nel caso delle peccete, da interventi di intenso prelievo. La vulnerabilità di tali formazioni, tenuto conto sia della stabilità intrinseca che delle limitate possibilità di sfruttamento (carattere di boschi di protezione), è generalmente bassa. La riduzione delle attività d'alpeggio sta comunque ovunque favorendo la riaffermazione di questo habitat a livello subalpino. Favorevoli all'obiettivo di conservazione sono la libera evoluzione, la tutela degli esemplari di larice vetusti e della rinnovazione eventuale di pino cembro. Il pascolo estensivo che contribuisce a limitare l'evoluzione della pecceta è compatibile, mentre in caso di utilizzazioni sono da evitare prelievi non selettivi e deve esser risparmiato un certo quantitativo di legno morto.

5 - IL GALLO CEDRONE E LA PIANIFICAZIONE FORESTALE

5.1) Biologia ed ecologia

Fig.18: maschio adulto in parata



Il gallo cedrone (*Tetrao urogallus*, Linneo 1758) appartiene all'ordine dei Galliformi, famiglia Fasianidi e sottofamiglia dei Tetraonidi. E' specie eurosibirica - boreoalpina e nell'areale di distribuzione euroasiatico si distinguono 8 sottospecie. Sull'arco alpino e quindi in Italia è presente *T. u. major*. Questo uccello è caratterizzato da un notevole dimorfismo sessuale, con maschi che hanno un peso medio

primaverile di 4011g, variabile tra 3 e 5 kg, mentre le femmine sempre in primavera oscillano tra 1560g e 2220g (Koskimies, 1958; Abram, 1998; De Franceschi, 1992). Il piumaggio nel maschio è dominato da tonalità grigio ardesia, bruno scuro sul groppone e sulle ali, con riflessi blu - verdastri sul petto. Evidente è la macchia bianca al margine anteriore dell'ala costituita dalle copritrici delle remiganti secondarie, così come le timoniere della coda nere che sono screziate di bianco. Sopra l'occhio è presente una vistosa caruncola rossa di pelle nuda, mentre nel sottogola corte piume erettili formano una "barba". La femmina è invece molto mimetica, di color bruno chiaro - beige con screziature fini nerastre, e sottogola e petto tipicamente rossastri. I pulcini hanno invece un piumino color nocciola fino a 1 mese di vita.

Fig.19: femmina adulta



L'habitat è costituito sulle Alpi italiane da boschi di conifere o misti, tra 1200 e 1700m (De Franceschi, 1994), composti prevalentemente abete rosso, abete bianco, larice e secondariamente da pino silvestre e latifoglie. Predilige formazioni mature, disetanee o coetanee a gruppi, rade con radure ricche di sottobosco. L'alimentazione, seppur variabile nel corso dell'anno, è dominata da alimenti vegetali. In primavera sono ricercate foglie e gemme e apici vegetativi di specie arboree, mentre in estate prevalgono nella dieta apici, frutti e bacche del sottobosco (lampone,

mirtillo, rododendro ecc.). Importanti sono gli invertebrati per i pulcini nelle prime fasi di vita, fino al 60% della dieta, ma anche per le femmine (Storch et al., 1991). Dall'autunno in poi, le abitudini terricole diminuiscono in favore di quelle arboree, con alimentazione invernale costituita da aghi di conifere e gemme. Il gallo cedrone è stanziale, tendenzialmente solitario e territoriale, in particolare per quanto riguarda i maschi nel periodo degli amori primaverile, compreso tra metà aprile e primi di maggio. Questi si esibiscono con canti, parate e combattimenti in luoghi denominati "arene di canto" (o punti di canto per aree più ristrette o singoli soggetti), dove avvengono anche gli accoppiamenti. L'attività di canto inizia in pianta, dopo il tramonto, e si protrae per 2-3 ore, per riprendere più intensa alle prime luci dell'alba, per poi cessare con il maschio a terra. La specie è poligama sequenziale (Avery e Ridley, 1988), poiché il maschio può accoppiarsi con più femmine successivamente. Vengono deposte da 5 a 9 uova, covate per 24 - 28 giorni e il nido è posto a terra, in una semplice depressione, alla base di grossi alberi o nascosto nella rinnovazione. Dopo la schiusa, i giovani restano con la madre fino a settembre, per poi disperdersi soli o in gruppetti dello stesso sesso.

5.2) Conservazione e gestione in Lombardia

5.2.1 Iniziative di conservazione, status della specie e dinamica

Il gallo cedrone, il più grosso tetraonide europeo, è di notevole interesse conservazionistico, essendo incluso nell'Al. I della Direttiva Uccelli, nell'Al. III della Convenzione di Berna e considerato vulnerabile secondo la categoria IUCN nazionale. E' protetto dalla L. 157/92 e dalla L.R. 26/93. Risulta minacciato in tutta l'Europa centro-meridionale e occidentale, dove è localizzato sui principali rilievi montuosi, con popolazioni tendenti al declino e frammentate (Storch, 2000), mentre continuo è l'areale al nord Europa, dalla Scandinavia alla Russia.

In Italia è presente attualmente nelle Alpi centro-orientali (Lombardia, Trentino A.A., Veneto, Friuli V.G.), con densità anche molto diverse, in genere però maggiori procedendo verso est. Tale situazione è il risultato della forte contrazione verificatasi a partire dai primi del '900, a cominciare da Val d'Aosta e Piemonte (dove ora è estinto) e continuata fino ad oggi. La Lombardia costituisce un ambito molto delicato, in quanto è posta al limite dell'areale della specie sull'arco alpino italiano, con le Orobie Valtellinesi come propaggine più occidentale.

La prima iniziativa di studio condotta nella Regione, è una ricerca condotta proprio nel Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi (Bottazzo et al., 2000) denominata "Interventi di protezione e ricostituzione dell'habitat del gallo cedrone", che attraverso la raccolta di dati mediante monitoraggi ha fornito conoscenze sullo status della specie nell'area indagata, e ha analizzato gli aspetti forestali, con l'individuazione delle criticità per la sua conservazione. Prendendo spunto da tale lavoro, tra il 2002 e il 2004 è stato predisposto il progetto "Programma di intervento (Action Plan) per la conservazione del gallo cedrone (Tetrao

urogallus) nelle aree protette della Lombardia”, allo scopo di sviluppare un programma di conservazione di più ampio respiro, riguardante oltre al Parco citato, anche altre zone occupate o potenziali alla specie (Parco Nazionale dello Stelvio, Parco dell’Alto Garda Bresciano). L’obiettivo di medio - lungo termine è quello di favorire il recupero di una meta-popolazione di gallo cedrone con l’ampliamento ai siti potenzialmente adatti nell’ambito regionale. I principali risultati raggiunti sono stati lo sviluppo di un sistema di monitoraggio regionale, lo studio ambientale delle aree di presenza e la definizione di linee guida di tutela. Per quanto riguarda lo status a livello regionale, il gallo cedrone era un tempo ampiamente distribuito in tutta l’area montana centro-orientale, poi ha subito un declino a partire dai primi del ‘900 che ha portato a una rarefazione e estinzioni locali. E’ possibile che successivamente verso il 1960 ci sia stato un parziale recupero e fino al 2001, era ancora presente, oltre che in provincia di Sondrio (Orobie, Valchiavenna, Alta Valtellina), in provincia di Bergamo (Val Seriana, Val di Scalve) e in Provincia di Brescia (Val Camonica, Alto Garda). Dalle indagini condotte nel 2002-2003 (*Action Plan*), le uniche aree di presenza confermata risultavano le Orobie Valtellinesi e l’Alto Garda Bresciano.

5.2.2 Problematiche e minacce

Numerose sono le cause che hanno comportato il declino della specie, e che ne compromettono la sopravvivenza futura, sia naturali che dovute all’azione dell’uomo.

Tra le principali riportate da vari autori, l’alterazione e la frammentazione dell’habitat forestale assume un ruolo significativo, dovuta sia alla regressione delle attività agro-silvo-pastorali tradizionali, che hanno comportato modifiche strutturali del bosco verso la sua chiusura, sia ad una gestione forestale poco attenta alle esigenze della specie. La predazione naturale è svolta principalmente da mammiferi carnivori (volpe, martora) da rapaci (aquila reale, astore, gufo reale) e da corvidi sui nidi. Negativo è l’impatto dovuto a densità elevate di ungulati selvatici, cervo in particolare, che riduce lo strato arbustivo del sottobosco, esercitando una competizione alimentare (*De Franceschi 1996, Storch 2001*). Le condizioni meteorologiche giocano un ruolo importante sulla specie (*Abram, 1988*), influenzando la mortalità dei pulcini nelle prime settimane di vita, che cresce con basse temperature e piogge prolungate, in quanto riducono la disponibilità di artropodi e rendono i soggetti più vulnerabili a malattie e parassiti. Negli ultimi anni hanno assunto importanza crescente i fattori antropici rappresentati dal disturbo dovuto ad attività ricreative o connesse, oltre alla presenza di infrastrutture. I periodi più delicati sono quello degli amori, della cova e l’inverno, poiché disturbo diretto causa spostamenti, abbandono dei siti, fallimento riproduttivo e dispendio energetico. Nel Parco delle Orobie Valtellinesi, un problema principale sembra essere la mancanza di siti idonei per il canto, con una tendenza alla coetanizzazione dei soprassuoli forestali, l’aumento della densità e la chiusura di molte piccole radure (*Bottazzo et al., 2000*).

5.2.3 Caratterizzazione ambientale delle aree di presenza

L'analisi svolta nell'ambito dell'*Action Plan* della Regione Lombardia, ha permesso di fare una caratterizzazione degli ambienti utilizzati dal gallo cedrone (segnalazioni puntiformi e campione selezionato di 22 punti di canto), individuando i seguenti aspetti generali:

- Aree tra 1250 e 1750m di quota, con pendenze inferiori a 60° (soprattutto il canto)
- esposizione prevalente a sud, sud-est, sud-ovest per i punti di canto, mentre nel resto dell'anno non vi sono differenze particolari
- Le categorie forestali utilizzate sono peccete, lariceti e abieteti, con punti di canto composti da larice (36%), abete bianco (28%), abete rosso (25%), faggio (8%).
- Predilezione per fustaie mature e stramature, con valori dendrometrici elevati di area basimetrica (23,7m²/ha), diametro medio (38,4cm) e provvigione (408,4m³/ha)
- Struttura del bosco monoplana coetanea a copertura regolare per i lariceti, mentre peccete e abieteti con struttura disetanea per gruppi e copertura irregolare.
- Copertura forestale è rada (40 - 70%), lacunosa con situazioni ecotonali
- Nelle arene di canto, strato arbustivo a copertura ridotta (15%) e presenza di alberi di grandi dimensioni (in accordo con le esigenze della specie, di buona visibilità per consentire ai maschi di mostrarsi, e allo stesso tempo individuare eventuali predatori)

5.2.4 Interventi di conservazione e ricostituzione degli habitat forestali

• *Conservazione dell'habitat*

Le azioni di conservazione devono assicurare il mantenimento dei parametri che caratterizzano la maggior idoneità nei confronti della specie, ovvero:

- copertura forestale rada (40-70%), con presenza di radure
- alberi di grosse dimensioni policormici
- sottobosco di modesta copertura (per le arene di canto).

Nelle formazioni monoplane coetaneiformi, edificate da individui di grandi dimensioni, ciò comporta l'esecuzione di interventi di decespugliamento limitati alla rinnovazione (già quando raggiunge i 50cm), che non dovrebbe occupare più del 15% della superficie, per piccoli nuclei non troppo densi. Inoltre va contenuta la tendenza alla chiusura delle chiome, per conservare condizioni di copertura indicativamente comprese fra il 40 ed il 70%, mediante taglio modulare a senescenza. Attuato nelle fasi stramature e senescenti del bosco, comporta modesti e localizzati interventi di prelievo che seguano a livello puntiforme l'evoluzione del bosco per portarlo naturalmente alla fine del ciclo, limitandosi ad allontanare piante schiantate o prossime al crollo. Nelle formazioni disetaneiformi, si può intervenire per pedali o piccoli gruppi mirando alla realizzazione di una densità irregolare, con aperture di piccole buche ed il rilascio di gruppetti di alberi (3-4 soggetti), favorendo la conservazione delle aperture. Va curata in ogni caso la selezione delle specie e la conformazione dei

soggetti, privilegiando quelle spiccatamente longeve e in grado di produrre fisionomie ramosse (larice, abete bianco) e quelle eliofile (larice, pino silvestre) utili nei processi dinamici. Verrà quindi ordinariamente sfavorito l'abete rosso, ma anche, alle quote inferiori, il faggio.

- *Ricostituzione dell'habitat*

Le azioni di ricostituzione possono essere attuate nell'intorno di aree già utilizzate dalla specie, o in ambiti di possibile occupazione e sono orientate essenzialmente alla creazione di aree idonee al canto. E' necessario operare tralasciando l'obiettivo di garantire la rinnovazione del soprassuolo e se ciò se a primo avviso può apparire assurdo, come un modello statico innaturale e poco produttivo, in realtà serve per mantenere aree libere da copertura arboreo-arbustiva. La fase più idonea per il canto è quella submatura - matura per le formazioni subalpine o composte da specie eliofile (es. larice) mentre per le altre formazioni (abete bianco, abete rosso e faggio) è più indicata la fase matura - stramatura.

Le strutture ad idoneità massima possono essere prodotte con:

- Interventi di diradamento basso: progressivi, che a partire dagli 80-100 anno dovranno anche proporsi il mantenimento di una bassa densità di copertura forestale (40-70%) inferiore alle potenzialità, e la produzione di individui di grosse dimensioni ramosi da portare a senescenza. Sono da eliminare i soggetti sottomessi con poche prospettive di divenire dominanti, tutelando soggetti già isolati naturalmente, l'abete bianco e il larice.
- Creazione di chiarie di 500-1000 mq: attorno a piante stramature e fortemente ramosse, per ricostruire l'ambiente dei luoghi di parata, con taglio di piante mature solo quando questo sia funzionale all'apertura del soprassuolo.

5.2.5 Regolamentazione e pianificazione delle attività forestali e antropiche

- *Utilizzazioni forestali*

I cantieri forestali possono essere causa di disturbo temporaneo, pertanto è opportuno che vengano condotti con modalità il più possibile rispettose. I tagli nelle aree di presenza, non vanno effettuati prima del 31 luglio, al fine di tutelare le nidiate, ed è consigliabile inoltre eseguire le operazioni per settori limitati in sequenza, riducendoli così nel tempo e nello spazio e non esponendo contemporaneamente tutta la superficie. L'accatastamento dei residui di lavorazione del bosco dovrebbe essere effettuato in piccoli gruppi, con l'accortezza di non occupare le radure con sottobosco. Per non creare ulteriore disordine, è meglio allontanare la maggior parte di residui possibili e le ramaglie andrebbero cippate o sminuzzate per accelerarne la decomposizione. La presenza di funi sospese nel bosco rappresentano un pericolo per uccelli di grosse dimensioni come i tetraonidi, che possono colludervi ferendosi gravemente. Tali sistemi per l'esbosco nelle aree di presenza andrebbero limitati nell'uso e solo per il periodo strettamente necessario all'esbosco.

- *Pianificazione forestale*

La pianificazione di area vasta (PIF) dovrebbe conoscere la distribuzione delle specie, considerando i punti di canto attivi e le segnalazioni di presenza, nonché il territorio potenziale. In termini generali, si deve puntare alla definizione di comparti di almeno 300 ha di formazioni idonee alla specie dal punto di vista tipologico e morfologico, al cui interno destinare almeno il 30% della superficie alla conservazione o alla ricostituzione di strutture idonee alle attività di canto. L'area di maggiore idoneità deve essere organizzata inoltre in comparti di almeno 25 ha, meglio se sopra 50ha. Nell'immediato intorno dei punti di canto, in considerazione dello status altamente critico della popolazione, su una superficie di almeno 3-5 ha dovrebbe essere proibita l'attuazione di qualsiasi intervento selvicolturale, con l'eccezione di azioni per la tutela della specie. Inoltre sono da evitare lavori nei 20-50 ha circostanti le arene nel periodo degli amori.

Nel contesto dei PAF si deve tendere alla conservazione e/o alla ricostituzione di ambienti idonei, indagando l'assetto strutturale delle superfici di presenza potenziale, riconoscendo le fisionomie più idonee per la specie (in particolare per le attività di canto). Si dovrebbero costituire comprese di almeno 300ha, all'interno delle quali identificare su almeno il 30% della superficie, particelle aggregate con idoneità strutturale maggiore, di almeno 25 ha in cui conservare/ricostruire strutture idonee per le attività di canto. Nel lungo periodo si deve puntare a formazioni disetaneiformi per collettivi, in modo da avere sempre delle "riserve per il canto" di età compresa fra i 100 e 200 anni (limite permanenza funzionale), in cui attuare prelievi modesti nell'ordine del 20% nel ventennio per mantenere strutture rade e controllare periodicamente la rinnovazione. La restante parte della compresa potrà essere gestita con modalità ordinarie, mentre se si volessero perseguire fustaie coetanee andrebbero già individuate superfici per nuove aree di canto, destinate a sostituire le formazioni più antiche.

- *Gestione territoriale*

Oltre alle misure di carattere forestale, sono necessarie misure accessorie per controllare l'impatto delle diverse attività antropiche. L'accesso alle aree di canto note (es. da parte di fotografi), andrebbe interdetto nel periodo critico di aprile-maggio, per tutelare la fase più delicata del ciclo vitale. La presenza e la realizzazione di strade di per sé non sarebbe un problema, ma di fatto comporta l'aumento dei visitatori, pertanto andrebbero quantomeno regolamentate. Gli sport invernali causano disturbo alla fauna selvatica in genere, inducendo spostamenti con notevole dispendio energetico, mentre l'escursionismo se svolto su sentieri, non è rilevante poiché gli animali tendono ad abituarsi (*Glutz von Blotzheim, 1985*). Più dannose sono infatti attività occasionali e impreviste, come la raccolta di funghi. E' auspicabile quindi una definizione di tracciati consentiti (es. per sci-alpinismo) per vincolare le presenze. Infine, i cani devono essere condotti esclusivamente al guinzaglio, in quanto causa di stress o possibile predazione.

5.3) Analisi di altre esperienze gestionali

Considerando l'areale di distribuzione del gallo cedrone in Italia e sul restante territorio alpino, si è voluto considerare altre realtà esterne la Lombardia, con lo scopo di implementare il quadro conoscitivo ed avere un confronto utile a fini gestionali per la specie.

In Val di Sole (Tn), sono stati condotti 15 anni di rilievi (1990 - 2006) sulla popolazione di gallo cedrone da parte del Servizio Foreste e Fauna della Provincia Autonoma di Trento (Uff. Distrettuale Forestale di Malè), rapportati alla gestione forestale attuata. L'areale occupato è contiguo ad altri e vede una consistenza minima primaverile di 110 maschi su 80km². E' rappresentato per l'80% da fustaie di produzione, corrispondenti come tipologia alla pecceta altimontana e secondariamente a lariceti. L'età media dei soprassuoli è elevata (120-180 anni). Attraverso censimenti primaverili sulle arene di canto e estivi, si è verificata una dinamica di popolazione favorevole in corrispondenza di foreste produttive e sottoposte regolarmente a prelievi. La maggior parte del legname è esboscato con gru a cavo, ma non si sono verificati impatti. Si è notato uno spostamento in quota delle arene di canto, localizzate in versanti freschi e con presenza del mirtillo nero. Sfavorevoli sono state invece le aree esposte a sud, che tra l'altro sono quartieri di svernamento del cervo.

In un'area campione di 300ha, ubicata sulla destra orografica della Valle e all'interno di un SIC, sia i la provvigione (oltre 300m³/ha), che i prelievi legnosi (intensità media di 50-60m³/ha; rapporto prelievo/incremento fino all'82%), sono cresciuti progressivamente dal 1959 al 2004, in particolare dal 1980 con il completamento della viabilità di servizio.

Si è riscontrato un aumento significativo dei maschi presso le arene di canto, da 3-5 fino a 10 nel 2006. Al di fuori del periodo degli amori, si è osservato come le femmine preferiscano quote oltre 1600 e pendenze moderate (soprattutto per l'allevamento della prole), mentre i maschi siano più distribuiti anche a quote basse (fino 1150m). Nel 1991 e nel 2001 sono state fatte delle utilizzazioni prossime all'arena di canto principale, con la creazione di buche allungate a fessura, e in entrambi i casi si è avuta un'immediata occupazione delle stesse da parte dei maschi già l'anno seguente. La presenza di molta ramaglia a terra non ha disturbato la specie, così come le gru a cavo impiegate (13 nel periodo considerato), che anzi hanno creato dei corridoi liberi graditi ai maschi. Anche in occasione di uno schianto da vento verificatosi nel 2002, quindi con grande disordine, l'area non è stata abbandonata.

Nel corso di un monitoraggio condotto dal Parco Naturale Adamello Brenta tra il 2007 e il 2009 (zona Madonna di Campiglio), si è osservato come il cedrone occupasse, in presenza di disturbo antropico elevato nelle aree più idonee, habitat meno favorevoli. Il fenomeno è risultato più accentuato durante i periodi del canto e di allevamento delle nidiate, dovuto sia a sport invernali, che all'escursionismo da maggio in poi.

Figg. 20 e 21: arene attive nelle zone utilizzate e con necromassa a terra (Val di Sole - Tn)



Foto - F. Angeli



Foto - F. Angeli

Nel Parco Naturale di Paneveggio - Pale di S.Martino (Tn), è stato intrapreso nel 2009 un programma di monitoraggio, tuttora in corso, mediante cattura dei soggetti e applicazione di radiocollari. Si è riscontrata una rilevante mortalità dovuta a predazione da volpe (5 decessi su 7) e un maschio è morto per impatto con cavi di un impianto sciistico. L'utilizzo dello spazio è stato differente nel corso delle stagioni, con *home range* medi più grandi, soprattutto in primavera e in estate per le femmine (1443ha) rispetto ai maschi (416ha), i quali sono più legati all'area di canto di quanto le femmine non lo siano rispetto al sito di nidificazione.

Il "Piano d'Azione per il gallo cedrone in Svizzera" del 2007 (Ufficio Federale dell'Ambiente), indica una popolazione residua di 450-500 maschi al 2001, frammentata in 5 zone separate (Jura, Prealpi occidentali e orientali, Alpi centrali, Engadina). Si evidenzia l'esistenza di habitat ancora favorevoli, mentre altri più compromessi richiedono interventi selvicolturali. Positivi tagli con impiego di gru a cavo e schianti naturali. Le minacce principali sono identificate nell'alterazione dell'habitat, dovuta sia alle utilizzazioni forestali, sia a dinamiche naturali (in particolare in boschi fertili), e nel disturbo antropico. Si propone un suo contenimento mediante l'istituzione di "Riserve Forestali" (integrali, o speciali in cui fare interventi di miglioramento) e limitando in aree definite gli sport invernali. Graf e Bollman (2005), hanno verificato nelle Alpi centrali una correlazione positiva tra l'aumento della dimensione delle *patch* di habitat e la loro occupazione da parte del gallo cedrone.

6 – LAVORO E RISULTATI

6.1) Monitoraggio del gallo cedrone mediante censimento tardo-estivo

La Foresta Regionali Val Lesina e Val Gerola, sono aree storiche di presenza del gallo cedrone sulle Orobie Valtellinesi, così come riconosciuto anche dall'*Action Plan* per la Lombardia. Per la Val Gerola, all'interno delle proprietà regionali e nelle aree limitrofe, si sono avute ancora segnalazioni attendibili recenti, sia da parte di personale ERSAF che di alpeggiatori e cacciatori. Per tali motivi si è ritenuto opportuno verificare la presenza della specie, concentrandosi sulla Foresta Regionale Val Gerola e tralasciando la Val Lesina, dove non si sono più registrate osservazioni sicure.

Il monitoraggio è fondamentale per la tutela della specie, accrescere le conoscenze a disposizione e sulle dinamiche in atto (peraltro indicato tra le *Azioni* dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000), e le tecniche comunemente utilizzate (almeno per la Lombardia) sono 2:

- *Censimenti primaverili*: sono effettuati nel periodo delle parate presso le arene di canto, con 2-3 operatori all'ascolto che devono essere in loco già 1 ora prima dell'inizio dell'attività e andarsene solo quando questa termina naturalmente. Oltre a valutare la consistenza degli effettivi, servono anche ad individuare punti di canto potenziali e allo scopo sono più efficaci se preceduti da ricognizioni tardo-invernali sulla neve, per rinvenire indici di presenza.
- *Censimento estivo in battuta*: ha la finalità di valutare il successo riproduttivo e accertare le aree di presenza. Viene eseguito indicativamente da metà agosto ai primi di settembre, quando i pulli hanno superato la fase critica di svezzamento, sono già di dimensioni ragguardevoli ma ancora uniti alla madre e in fase ultimale di muta. L'area di battuta deve essere tra quelle particolarmente vocate per l'allevamento delle covate in termini di habitat e deve avere una dimensione di 50-150 ha. Gli operatori, in genere 7-9 persone (numero comunque variabile a seconda dei contesti), si distribuiscono in linea lungo la verticale del versante, distanti tra loro 10 - 30 m, comunque a vista. La squadra procede cercando di seguire le curve di livello, con il "capobattuta" posto al centro che fa da coordinatore, mentre gli estremi (ali) di monte e di valle hanno il compito di tenere l'allineamento. L'andatura deve essere lenta, con il fronte d'avanzamento omogeneo, alternata a momenti di pausa e silenzio. Per coprire tutta l'area prefissata poi si trasla e inverte la direzione del percorso, avendo l'accortezza di cominciare alle quote inferiori per salire progressivamente verso l'alto, in modo da evitare i doppi conteggi in quanto di solito i tetraonidi fuggono verso il basso. Oltre all'avvistamento di esemplari di gallo cedrone, vanno ricercate le tracce (es. piume, fatte, eventuali carcasse, formicai divelti). I dati vengono registrati su scheda di rilevamento ed è utile che la battuta sia effettuata al mattino e non duri più di poche ore, poiché la stanchezza riduce l'attenzione.

6.1.1 Descrizione ambientale delle aree indagate

Fig.22: area indagata dell'Alpe Culino (Foresta Regionale Val Gerola)

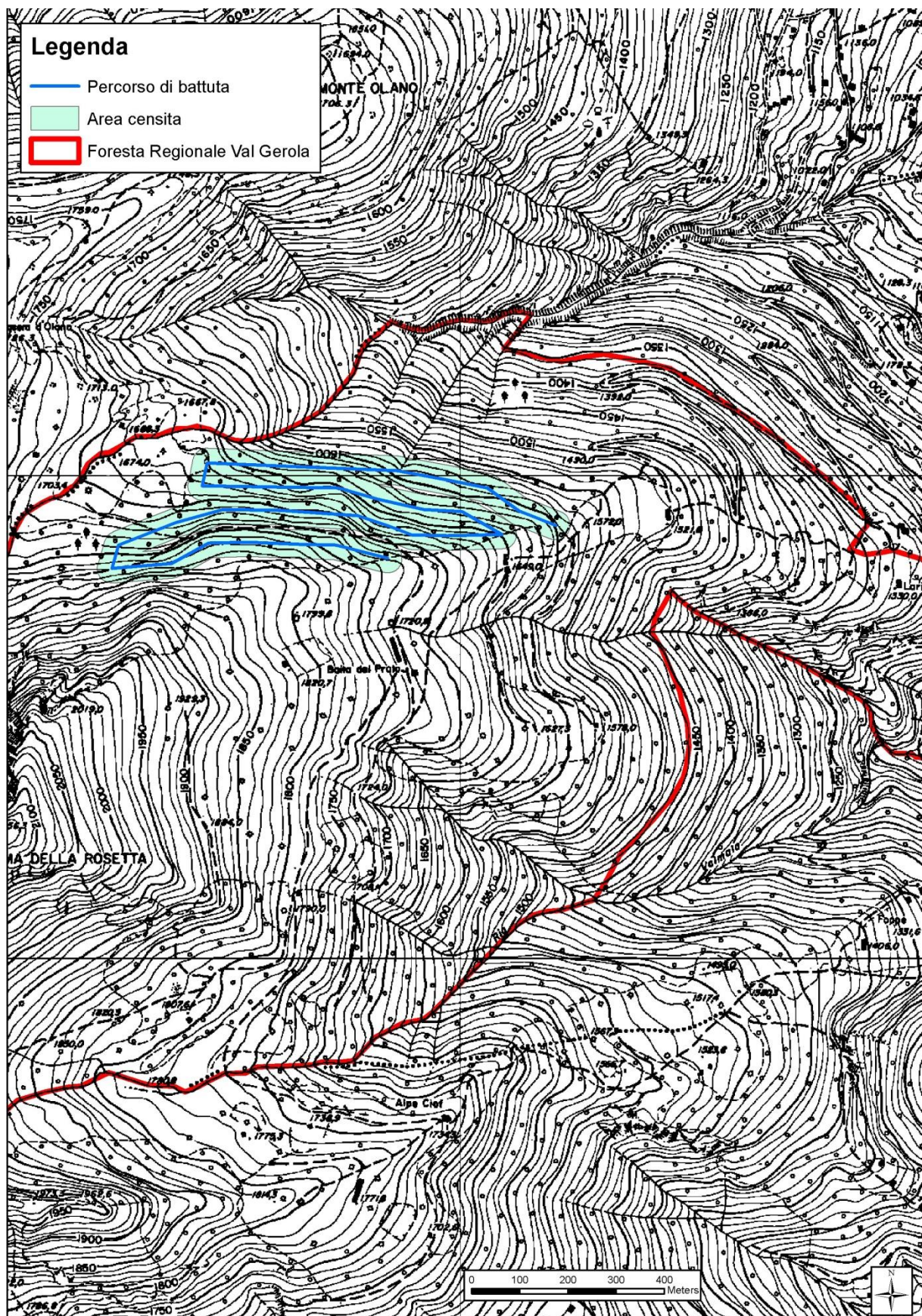
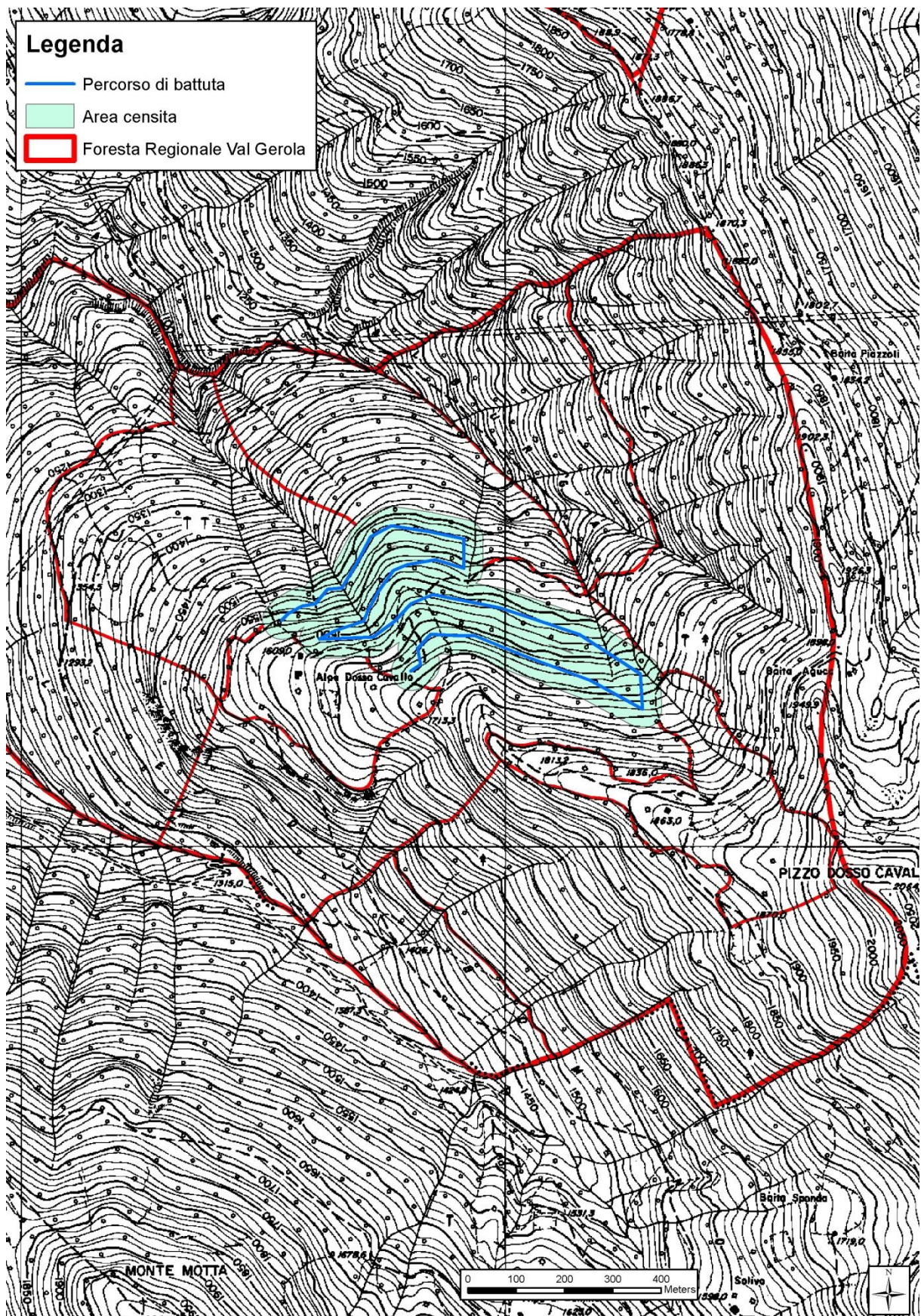


Fig.23: area indagata dell'Alpe Dosso Cavallo (Foresta Regionale Val Gerola)



Dati i tempi di svolgimento del tirocinio, si è optato per il censimento in battuta, che è stato effettuato in 2 zone differenti, distanti in linea d'aria circa 3,5 km, ritenute particolarmente vocate alla specie dal punto di vista ambientale e oggetto di recenti segnalazioni.

Fig.24: l'area dell'Alpe Culino

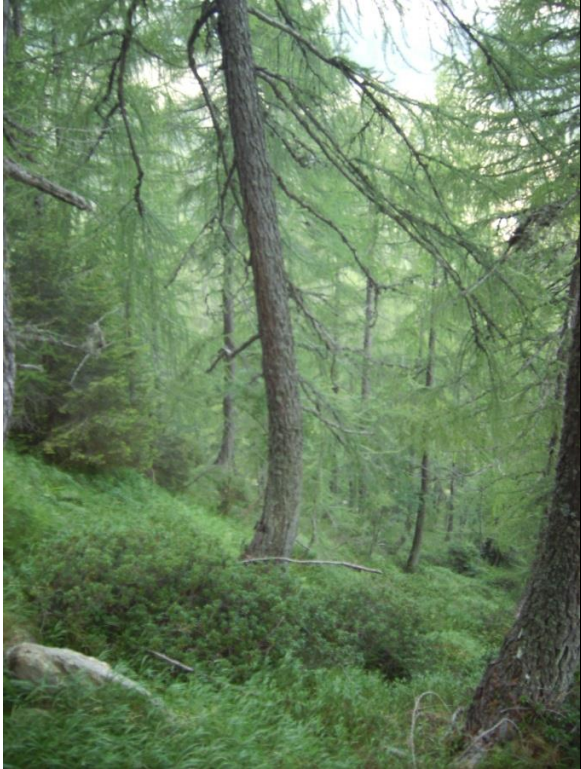


Fig.25: l'area dell'Alpe Dosso Cavallo



Fig.26: parte bassa dell'area dell'Alpe Dosso Cavallo



L'area indagata dell'Alpe Culino si pone tra 1550 e 1750m di quota, su versante esposto a nord e nord-est. La pendenza è abbastanza elevata ma con morfologia uniforme. Il soprassuolo è costituito da un bosco misto di abete rosso e abete bianco nella porzione più bassa, con struttura disetanea. Si tratta di una fustaia matura, con presenza di radure e sottobosco a mirtillo nero e graminacee (*Calamagrostis villosa*). Parecchi i nuclei di rinnovazione. La parte alta lungo il sentiero che collega l'Alpe Culino con l'Alpe Olano, è un lariceto rado, tendenzialmente coetaneo. Il sottobosco copre praticamente tutta la superficie, costituito da rododendro e mirtillo, così come sono presenti diversi sorbi degli uccellatori.

L'area dell'Alpe Dosso Cavallo si trova tra 1500 e 1700m, su medio versante, con esposizione prevalente a nord, nord-ovest. La morfologia nella porzione inferiore presenta tratti ad accidentalità elevata, con rocce affioranti e vallecole. Qui il bosco è una pecceta stramatura di abete rosso e abete bianco, disetanea per gruppi e con tratti di perticaia, più densi. Alle quote superiori subentra anche il larice e la copertura diventa molto rada, nell'ordine del 40-50%. Il sottobosco è più abbondante ed è costituito da mirtillo, graminacee e secondariamente rododendro. Nei canali sono presenti l'ontano verde e il sorbo degli uccellatori. Inoltre è molto diffusa la necromassa al suolo derivante da schianti, e lo sono anche i formicai di *Formica rufa* (alimento per i pulcini).

6.1.2 Risultati

La battuta dell'Alpe Culino è stata effettuata in data 14/08/2012 con 4 persone, in condizioni meteorologiche buone. L'area è stata percorsa, rigorosamente dal basso verso l'alto, in 4 passate consecutive, dalle ore 9.00 alle 12.00. Dato il numero ridotto di operatori, la distanza tra questi è stata ravvicinata (fino a 10m) al fine di evitare il passaggio senza allontanamento del tetraonide, poiché occorre ricordare che la strategia antipredatoria lo porta a nascondersi fino all'ultimo, prima di spiccare il volo. E' stata avvistata una nidia di gallo forcello, composta da femmina e 3 giovani (di cui 2 maschi), in zona molto rada e ricca di mirtillo. Purtroppo non è stato avvistato nessun esemplare di gallo cedrone, nonostante lo scrivente abbia avvistato una femmina adulta su sentiero qualche giorno antecedente il rilievo, nel corso di un sopralluogo.

L'uscita all'Alpe Dosso Cavallo ha visto la presenza di 8 persone ed è stata svolta in data 21/08/2012, sempre con condizioni meteo di sereno e buona visibilità. Anche in questo caso il percorso di è articolato in 4 passate, dalle ore 8.00 alle 12.00. E' stata rinvenuta una fatta di gallo cedrone, secca e probabilmente riferibile alla primavera trascorsa. Inoltre è stata avvistata una femmina con 2 giovani, ma non è stato possibile determinare con certezza se si trattasse di cedrone o gallo forcello. Si segnala inoltre che durante entrambe le uscite sono state rinvenute parecchie tracce di ungulati, di cervo e camoscio in particolare (fatte, fregoni), che accrescono la ricchezza faunistica.

6.2) Rilievo strutturale di 3 arene di canto del gallo cedrone

Nel corso della stesura del Piano d'Assestamento Forestale della Foresta Regionale Val Gerola, nel 1995 sono state rilevate 3 arene di canto del gallo cedrone presenti al suo interno, con descrizione delle stazioni e dei dati dendro-auxometrici. Si è voluto verificare, a distanza di 17 anni, le condizioni strutturali del bosco e l'idoneità attuale dei siti, mediante contrassegnatura e misurazione dei diametri e delle altezze, sia delle piante rilevate già in passato, sia di nuove piante (ex rinnovazione) che si sono affermate. A quest'ultime è stata data una numerazione progressiva e le arene sono state georeferenziate con GPS.

6.2.1 Caratterizzazione forestale e ambientale

- *Area di canto n.1 - Alpe Culino*

E' situata nel Comune di Rasura (So), a quota 1480m, su dosso con esposizione a est/sud-est. La pendenza è del 60% e l'accidentalità scarsa. Il bosco è una fustaia matura disetanea per piede d'albero e a gruppi, mista di abete rosso e abete bianco, con sporadiche ceppaie di faggio. La densità è media, con nuclei di piante ascrivibili allo stadio di spessina affermatasi sotto le piante mature. E' presente una piccola radura principale nella porzione inferiore dell'arena, al di sotto della quale si è verificato uno schianto che ha aperto una nuova buca. Il sottobosco è presente solo nelle chiarie libere ed è costituito, in ordine d'importanza, da mirtillo, graminacee (*Calamagrostis villosa*) e rododendro. Il novellame è presente anche sotto copertura, sia di abete bianco che di rosso. Presenti acervi di *Formica rufa*.

Figg. 27 e 28: nuclei di rinnovazione sotto piante mature e piccola radura



Per quanto riguarda la composizione specifica, nel complesso (su 46 piante) è rappresentata da abete rosso (56%), abete bianco (39%) e larice (4%). Il piano dominante (23 piante) è a prevalenza di abete rosso (65%), mentre nelle nuove piante rilevate (ex nuclei di rinnovazione) l'abete bianco assume maggior importanza ed è presente anche il larice.

Si segnala che pianta di quelle presenti in passato è morta in piedi, mentre un'altra si è schiantata recentemente. L'arena è posta nelle immediate vicinanze dell'Alpe Culino e dell'Agriturismo Bar Bianco (dove termina strada con parcheggio), a fianco del sentiero che lo collega con i maggenghi sottostanti della Larice.

Tab.24: rilievo della struttura dell'arena di canto del 1995 e 2012 con nuove piante

SCHEDE RILIEVO AREA N.1 - ALPE CULINO									
Raggio area 20m		1995		28/9/2012					
* (pianta canto)						NUOVE PIANTE			
N. pianta	Specie	Diametro (cm)	Altezza (m)	Diametro (cm)	Altezza (m)	N. pianta	Specie	Diametro (cm)	Altezza (m)
1*	AB	45	19,7	54	20,7	24	AR	19	11,6
2	AR	46	24,8	48	22,5	25	AR	22	15
3	AR	57	23,7	58	21	36	AR	17	12,2
4	AR	44	24,5	46	25,4	27	AR	14	11,7
5	AR	46	23	50	19,6	28	AB	18	15,2
6	AB	37	17,5	44	22,9	29	AB	15	14
7	AR	44	22,3	48	22	30	AR	14	10
8	AB	20	11,1	29	16,7	31	AB	17	11,8
9	AB	37	18	43	19,9	32	AB	15	14
10	AB	40	18,9	44	20,8	33	AR	19	15,2
11	AB	38	19,5	47	22,4	34	AR	14	11,6
12	AR	55	24	57	morta	35	AB	16	12,4
13	AR	37	17,5	44	19,3	36	AR	14	10,4
14	AR	46	21,5	51	24,3	37	AB	18	15,9
15	AR	32	17	35	17,8	38	AB	17	12,6
16	AR	47	20,5	50	schiantata	39	LR	16	11,3
17	AR	39	21	48	21,3	40	AB	14	10
18	AR	35	20,3	39	21,2	41	AB	16	14,5
19	AR	19	11,5	28	14,5	42	LR	17	13,2
20	AR	22	13	31	21	43	AR	16	10,3
21	AR	54	23,1	55	21,2	44	AR	16	12,8
22	AB	42	21	51	23,5	45	AB	13	10,5
23	AB	27	18	31	18,8	46	AB	13	13
MEDIA:		39,5	19,6	44,8	20,8	MEDIA:		16,1	12,6

- *Area di canto n.2 - Garzino*

Si trova nel Comune di Bema (So), poco sopra la strada agro-silvo-pastorale che conduce all'Alpe Garzino, ad una quota di 1460m. E' esposta ad est, su un dosso a tratti roccioso con pendenza elevata del 90%, e compresa tra 2 impluvi.

Fig. 29: piante mature con novellame

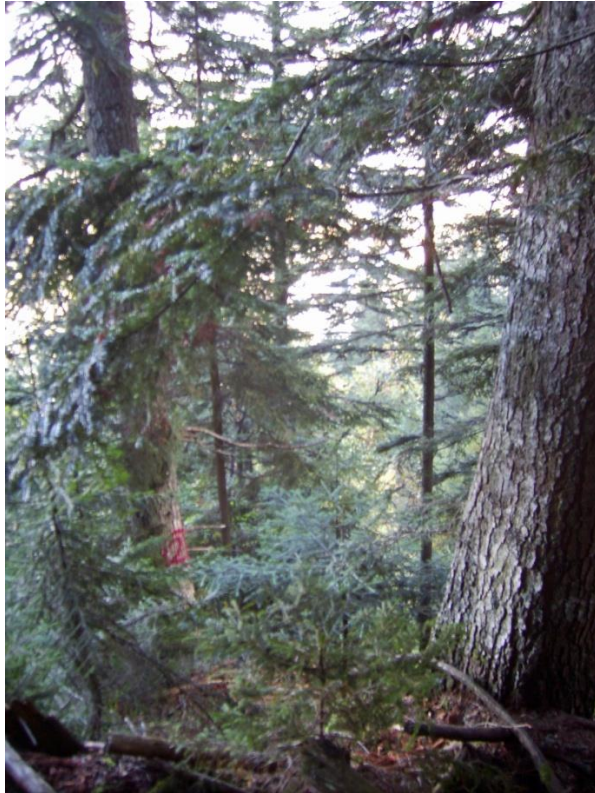


Fig.30: radura con necromassa



Fig.31: zona aperta arbustiva

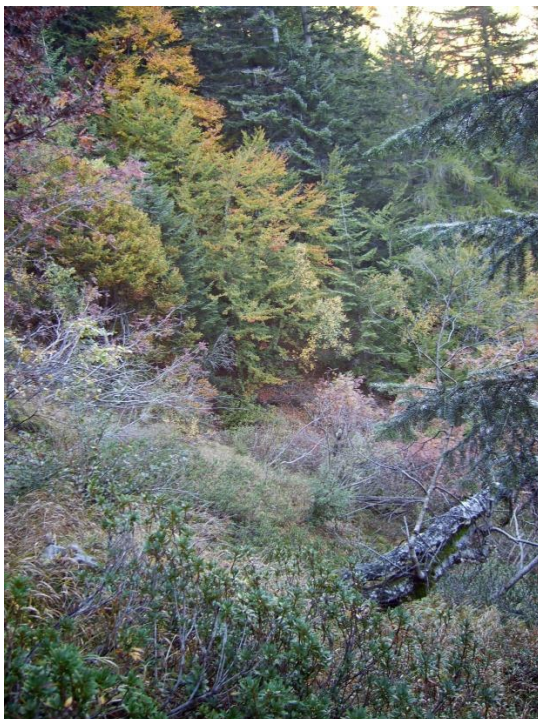


Fig.32: rinnovazione di larice e ontano verde



Tab.25: rilievo della struttura dell'arena di canto del 1995 e 2012 con nuove piante

SCHEDA RILIEVO AREA N.2 - GARZINO									
Raggio area 22m		1995		05/10/2012					
* (pianta canto)						NUOVE PIANTE			
N. pianta	Specie	Diametro (cm)	Altezza (m)	Diametro (cm)	Altezza (m)	N. pianta	Specie	Diametro (cm)	Altezza (m)
1*	AB	43	21,3	52	24,4	24	AB	17	7
2	AR	21	16,5	33	15,5	25	FAG	20	12
3	FAG	16	n.r.	22	9	36	FAG	15	10
4	AB	23	19,5	29	15,5	27	FAG	23	7,5 piegato
5	AB	21	16	26	17,7	28	FAG	34	15
6	AB	29	20	33	22	29	AB	20	9,1
7	AB	23	13,5	34	15,7	30	AB	24	8,5
8	AB	14	6,8	22	10,6	31	AR	14	9,5
9	BET	17	n.r.	19	9,5	32	AB	29	13,4
10	AB	45	19	56	20,8	33	AB	18	8,7
11	AR	56	22	58	22,9	34	BET	17	13
12	AB	16	12	19	13,5	35	AB	16	11
13	AB	13	11,5	16	12,9	36	AR	20	12,2
14	AB	40	24,5	48	24	37	BET	16	7
15	AB	23	10	32	14,9	38	AB	14	7,2
16	AR	20	12	27	12,1	39	AR	15	10,6
17	AB	36	18,5	45	23,5	40	LR	26	12
18	AB	33	19	42	20,3				
19	AB	36	19,2	45	21,5				
20	AB	32	22	37	20,1				
21	AB	36	22,5	42	23,5				
22	AB	24	14,5	36	12,7				
23	AB	44	18,4	51	21,4				
MEDIA:		29,9	16,6	37	17,6	MEDIA:		19,9	10,4

Il soprassuolo ha una struttura irregolare disetanea per gruppi, dallo stadio di spessina a quello di fustaia matura, con una copertura variabile. Infatti vi sono zone a copertura colma, ed altre aperte, come una in fase di colonizzazione arboreo-arbustiva che occupa buona parte dell'arena. Il sottobosco è denso, rappresentato da graminoidi, rododendro, ontano verde, sorbo degli uccellatori e mirtillo, e occupa oltre a questa area aperta, anche le radure presenti. Diffusa è la rinnovazione, principalmente di abete rosso, betulla e larice, scarsa però sotto copertura. Il bosco (su 40 piante) è composto prevalentemente da abete bianco (62,5%), seguito da faggio (15%) e abete rosso(12,5%), con betulla (7,5%) e larice occasionali (2,5%). L'abete bianco prevale sia tra le piante mature, che in quelle nuove rilevate, nelle quali assume un ruolo importante il faggio. La betulla si trova in corrispondenza delle radure esposte. Si segnala una discreta presenza di sorbo degli

uccellatori e ontano verde che colonizza le aree aperte, in concorrenza con la rinnovazione degli abeti. Abbondante è la necromassa presente al suolo, derivante da schianti pregressi.

- *Area di canto n.3 - Dosso Cavallo*

Si trova nel Comune di Bema (So), a 1370m su basso versante, in prossimità del torrente Bomino ed è attraversata da un sentiero. L'esposizione è a sud-ovest, l'accidentalità scarsa e la pendenza del 65%. L'area era un ex-pascolo arborato (fino anni '50-'70 circa), con poche piante grosse isolate, poi rimboschitosi nei decenni. La struttura odierna è abbastanza regolare, tendenzialmente coetaneiforme, con copertura colma e densità elevata, salvo intorno ad alcune piante vetuste. Il soprassuolo è allo stadio di perticaia e fustaia giovane, con tratti di spessina, con faggi sia nati da seme che in ceppaie. Il sottobosco è scarso, presente principalmente nelle poche aree libere dai nuclei vigorosi di rinnovazione ed in corrispondenza una radura al margine inferiore dell'arena. E' composto da felci (*Dryopteris filix-max*), rovi, mirtillo e graminoidi. Il bosco è costituito (su 31 piante rilevate) prevalentemente da abete rosso (67,7%) seguito dal faggio (19,3%), e secondariamente da larice e betulla (6,5% ciascuno). Delle 14 piante rilevate nel 1995, 4 sono state tagliate, con una riduzione del larice. Infatti l'arena è stata interessata da un intervento di diradamento nel corso dell'estate 2012, con finalità fitosanitaria, idrogeologica e faunistica, con il quale è risultato favorito il faggio.

Fig.33: *pianta di canto*

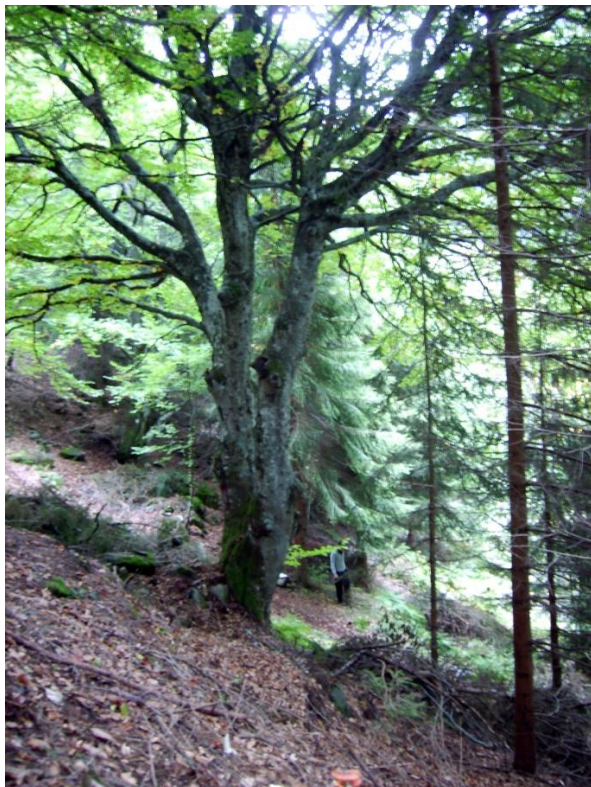


Fig.34: *perticaia densa*



Tab.26: rilievo della struttura dell'arena di canto del 1995 e 2012 con nuove piante

SCHEDA RILIEVO AREA N.3 - DOSSO CAVALLO									
Raggio area 20m		1995		09/10/2012					
* (Pianta canto)						NUOVE PIANTE			
N. pianta	Specie	Diametro (cm)	Altezza (m)	Diametro (cm)	Altezza (m)	N. pianta	Specie	Diametro (cm)	Altezza (m)
1.a*	FAG	75	19	78	17,5	15	AR	19	14,2
1.b*	FAG	54	19	58	17,5	16	AR	23	17,5
2	AR	13	6,5	tagliato	n.r	17	FAG	18	13
3	FAG	77	17,9	81	22	18	AR	22	15,3
4	FAG	13	7,5	21	9,5	19	AR	18	14,8
5	LR	16	6,7	tagliato	n.r	20	AR	26	16,3
6	AR	17	11,4	25	16	21	AR	22	14,8
7	LR	64	21,8	72	16,5	22	BET	15	11
8	AR	18	12,5	33	17,9	23	AR	13	11
9	AR	13	9,3	22	16,7	24	AR	13	10,4
10	LR	15	7	tagliato	n.r	25	AR	18	12,7
11	AB	13	10	20	14,6	26	AR	26	13,5
12	AR	14	11,5	tagliato	n.r	27	AR	24	13,2
13	BET	16	10,5	19	15,4	28	AR	31	16,7
14	AR	15	11	30	19,2	29	AR	28	19,8
						30	FAG	15	8
						31	LR	20	13,3
						32	AR	26	14,8
						33	AR	30	14
						34	AR	28	15,8
						35	AR	28	13,6
MEDIA:		28,9	12,1	41,7	16,6	MEDIA:		22,5	13,5

Fig.35: localizzazione dell'arena di canto presso l'Alpe Culino

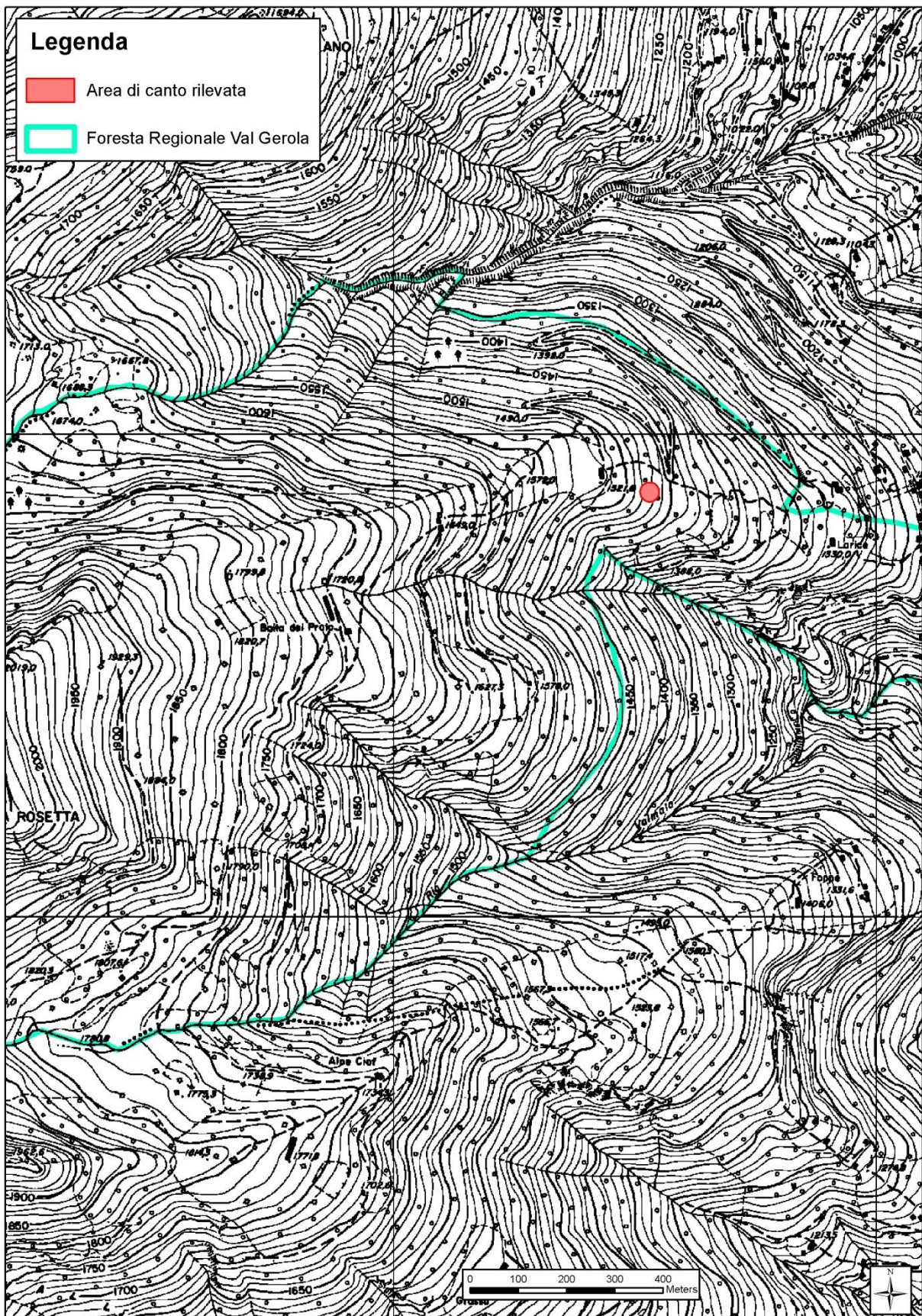
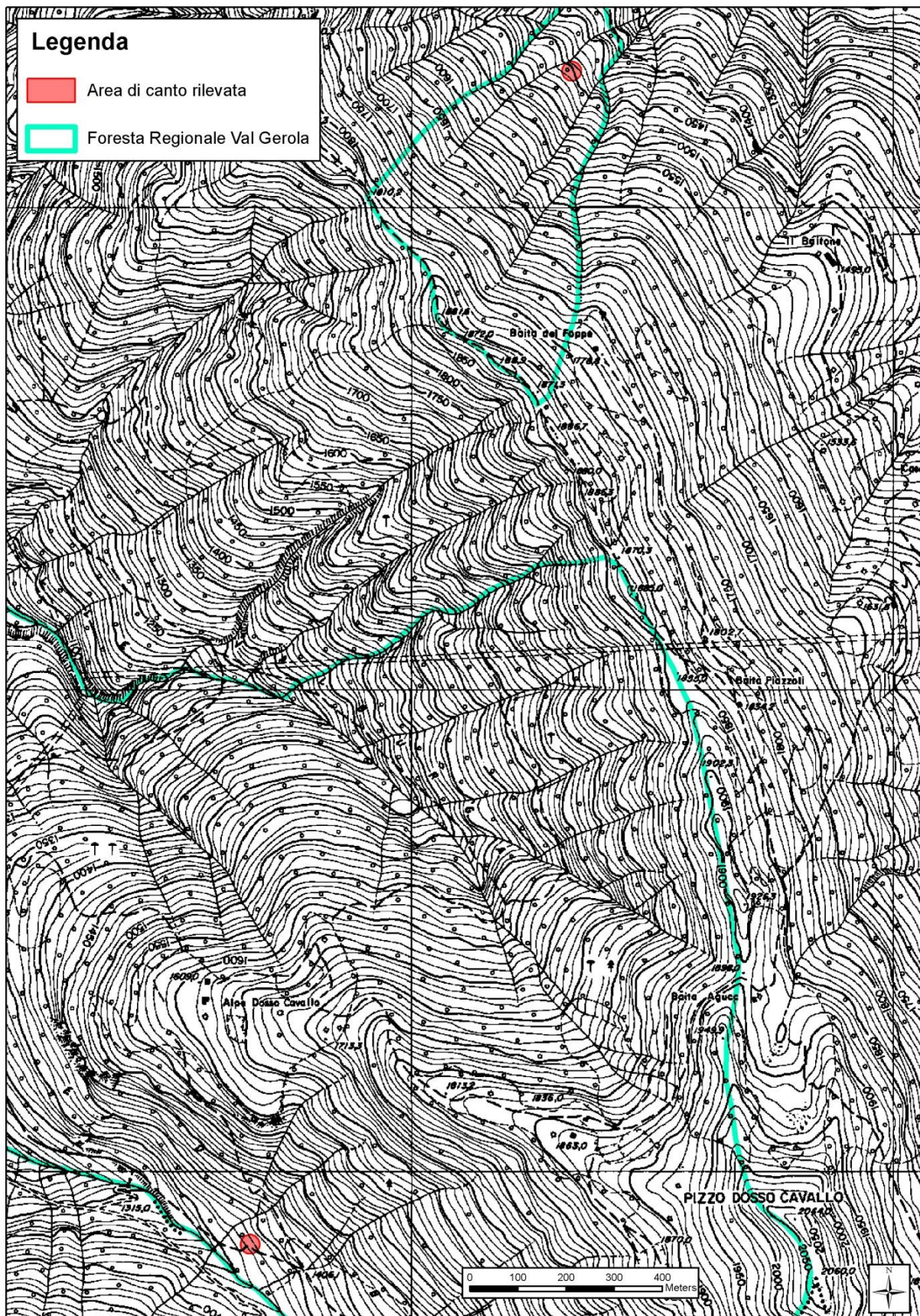


Fig.36: localizzazione delle aree di canto di Garzino e del Dosso Cavallo



6.2.2 Proposte gestionali

Preso atto delle condizioni strutturali attuali del bosco nelle 3 arene di canto e considerando le esigenze ecologiche in termini di habitat del gallo cedrone, si suggeriscono degli interventi di mantenimento e miglioramento. L'arena presso l'Alpe Culino è quella che necessita di minor intervento, in quanto presenta parametri strutturali e stagionali tipici delle arene di canto, e non si è modificata molto dal 1995. Il piano dominante è pressoché identico e si sta verificando solo una leggera chiusura dello spazio sotto le piante mature (tra cui anche la n.1 di canto) da parte dei nuclei di rinnovazione affermatasi. La copertura è regolare con diametri importanti distribuiti su tutta la superficie, che sono validi sostituti della pianta di canto, e la densità non è eccessiva. Un possibile intervento avrebbe quindi come finalità il mantenimento delle condizioni di idoneità, attraverso un leggero contenimento della rinnovazione per preservare le radure esistenti ed impedire la chiusura del sottochioma. Inoltre, si potrebbe anche creare una piccola buca sotto alcune piante vetuste, o direttamente tagliando una di queste. In ogni caso, data la composizione del popolamento, sarà da sacrificare l'abete rosso, a favore dell'abete bianco che per portamento e ramosità si presta meglio come posatoio. Da valutare il possibile disturbo antropico dovuto alla vicinanza delle strade e, per il periodo degli amori, dallo scialpinismo, molto praticato in zona.

L'arena in loc. Garzino presenta una copertura molto irregolare, con parte di essa a densità colma dove si concentrano le piante mature, e porzioni libere con sola vegetazione arbustiva. Sarebbe utile un diradamento moderato della fustaia nei pressi della pianta di canto, cercando di tutelare il faggio in quanto minoritario e vista l'abbondanza dell'abete bianco. Le radure si stanno rapidamente coprendo di rinnovazione, che è utile eliminare almeno in parte per prevenire una chiusura nel breve periodo. Inoltre è opportuno mantenere aperta la porzione a monte verso il canale (il quale è funzionale al volo del tetraonide come corridoio), preservando le piante singole che hanno superato i 15-20cm di diametro.

L'arena del Dosso Cavallo, sia per ubicazione non particolarmente esposta (fondo valle), sia per la struttura, è per certi versi "atipica", in uno stato di conservazione non favorevole. E' necessario un forte diradamento della perticaia, tutelando il larice e il faggio e rilasciando il soggetti con miglior portamento. Si consiglia di mantenere la radura esistente, ampliandone la superficie con delle fessure favorendo la diffusione del sottobosco, e lo spazio libero sotto la pianta di canto. Utile l'apertura di una nuova buca in particolare sotto la pianta n.7 (grosso larice) che ben si presta come posatoio.

Visto il tempo intercorso dal rilevamento passato, è possibile che le modificazione susseguitesì abbiano indotto il gallo cedrone a spostarsi e pertanto per tutte le arene di canto rilevate, per meglio giustificare e ponderare gli interventi, è quanto mai auspicabile una verifica della loro frequentazione attuale, da effettuarsi mediante censimento primaverile al canto (possibilmente già nel 2013).

6.3) Questionario conoscitivo sulla percezione delle Foreste di Lombardia, delle Rete Natura 2000 e della fauna selvatica da parte dei visitatori

6.3.1 Finalità e contenuti

Tra i lavori svolti, oltre a quelli relativi il gallo cedrone, si è voluto predisporre un questionario conoscitivo, inerente le Foreste di Lombardia, la Rete Natura 2000 e la fauna selvatica, allo scopo di sensibilizzare ed informare le persone su queste tematiche, rispondendo così anche ad un obiettivo generale previsto dai Piani di Gestione dei SIC e della ZPS. Allo stesso tempo, rappresenta uno strumento utile per comprendere la percezione del visitatore, il suo grado di conoscenza e le sue opinioni, in modo da poter valutare, migliorare ed implementare la comunicazione di un ente pubblico quale è ERSAF.

I questionari sono stati esposti e sottoposti ai clienti, per un mese, durante un periodo di massima frequentazione, presso le principali strutture ricettive presenti sul territorio d'indagine, ovvero l'Agriturismo Bar Bianco nella Foresta Regionale Val Gerola (dal 16/8/2012 al 16/9/2012) e il Rifugio Legnone (ora Capanna Sociale) nella Foresta Regionale Val Lesina (dal 19/8/2012 al 19/9/2012). Si tratta di 2 contesti differenti, sia per la conduzione che per l'ubicazione. Il Bar Bianco si trova in una zona comodamente servita da una strada che termina con ampio parcheggio e la presenza turistica è significativa, sia d'estate che d'inverno (sci-alpinismo, ciaspole). E' affidato in gestione a privati che operano in loco solitamente per gran parte dell'anno. Il Rifugio Legnone è raggiungibile mediante strada percorribile solo con mezzi 4x4, terminata la quale si deve proseguire a piedi. Viene gestito dalla ProLoco di Delebio, che lo tiene aperto giugno a settembre.

Il questionario è stato realizzato con una forma per quanto possibile semplificata, per facilitarne la compilazione, ma allo stesso tempo esaustiva, coerentemente con il suo scopo. Comprende nell'insieme 16 domande, uguali per entrambe le località dove era disponibile (salvo chiaramente la distinzione del nome dell'Alpe), ripartite per argomenti: le Foreste di Lombardia e la gestione dei boschi, la Rete Natura 2000 e la fauna selvatica. Alcune sono di ordine generale e servono più che altro ad avere una visione immediata, altre invece sono più specifiche e articolate, per meglio rispondere alle aspettative previste. Inoltre, è stata lasciata possibilità d'espressione attraverso una parte dedicata alle opinioni personali, in cui indicare gli aspetti positivi e negativi del territorio. C'è anche una parte introduttiva anagrafica, con le informazioni relative ai compilanti. In particolare si è tenuto in considerazione della residenza, per evidenziare possibili differenze nelle risposte rapportate ad essa.

Si precisa inoltre come sia stato espressamente indicato di rispondere esclusivamente in base alle proprie reali conoscenze, al fine di avere dei dati il più possibile veritieri.

Fig.37: l'agriturismo Bar Bianco nella Foresta Regionale Val Gerola



Fig.38: la Capanna Sociale "Baitone di Legnone" nella Foresta Regionale Val Lesina



6.3.2 Risultati

I questionari sono stati analizzati separatamente per le 2 Foreste Regionali (FR), al fine di poter fare un confronto tra loro. Di ogni domanda è stata determinata la ripartizione % delle risposte date e, dove significative, si sono considerate le differenze di risposte in base alla residenza. Per le opinioni personali e nelle domande dove si potevano aggiungere dei dettagli, si è tenuto conto di quelli rappresentativi della maggioranza o interessanti dal punto di vista gestionale. Il commento è stato riportato per aggregati. Sono stati raccolti 34 questionari presso l'Agriturismo Bar Bianco e 46 presso il Rifugio Legnone.

INFORMAZIONI ANAGRAFICHE

- *Sesso*

FR Val Gerola: maschi 26% - femmine 74%

FR Val Lesina: maschi 46% - femmine 54%

- *Età*

< 18 FR Val Gerola: 0% FR Val Lesina: 19%

18-30 FR Val Gerola: 26% FR Val Lesina: 9%

31-50 FR Val Gerola: 24% FR Val Lesina: 33%

51-75 FR Val Gerola: 50% FR Val Lesina: 39%

> 75 FR Val Gerola: 0% FR Val Lesina: 0%

- *Grado di istruzione*

licenza media FR Val Gerola: 21% FR Val Lesina: 41%

diploma superiore FR Val Gerola: 55% FR Val Lesina: 55%

laurea FR Val Gerola: 24% FR Val Lesina: 4%

- *Professione*

studente FR Val Gerola: 16% FR Val Lesina: 27%

impiegato FR Val Gerola: 28% FR Val Lesina: 20%

operaio FR Val Gerola: 6% FR Val Lesina: 5%

imprenditore/artigiano/

libero professionista FR Val Gerola: 13% FR Val Lesina: 7%

pensionato FR Val Gerola: 34% FR Val Lesina: 17%

casalinga/in cerca di lavoro FR Val Gerola: 3% FR Val Lesina: 24%

- *Residenza*

- appartenente alla comunità locale FR Val Gerola: 12% FR Val Lesina: 46%
- in Provincia di Sondrio FR Val Gerola: 15% FR Val Lesina: 28%
- Turista (da fuori) FR Val Gerola: 73% FR Val Lesina: 26%

Nonostante la Val Gerola sia più frequentata, sono stati raccolti più questionari presso il Rifugio Legnone (probabilmente dovuto a più tempo a disposizione da parte dei gestori).

La classe d'età 51-75 è la prevalente in entrambe le Foreste, così come non c'è nessuno >75, mentre la classe <18 è rappresentata solo nella FR Val Lesina.

La maggior parte dei rispondenti nella FR Val Gerola sono pensionati, mentre in Val Lesina studenti (cosa confermata tra l'altro dalla presenza della classe d'età <18).

Il grado d'istruzione è più alto in Val Gerola, per la presenza di più laureati e meno persone con la sola licenza media.

Nella Foresta Val Lesina prevalgono gli appartenenti alla comunità locale, mentre nella Foresta Val Gerola i turisti da fuori (fatto correlabile alla diversa accessibilità, ovvero l'Alpe Culino con auto e il Rif. Legnone solo a piedi).

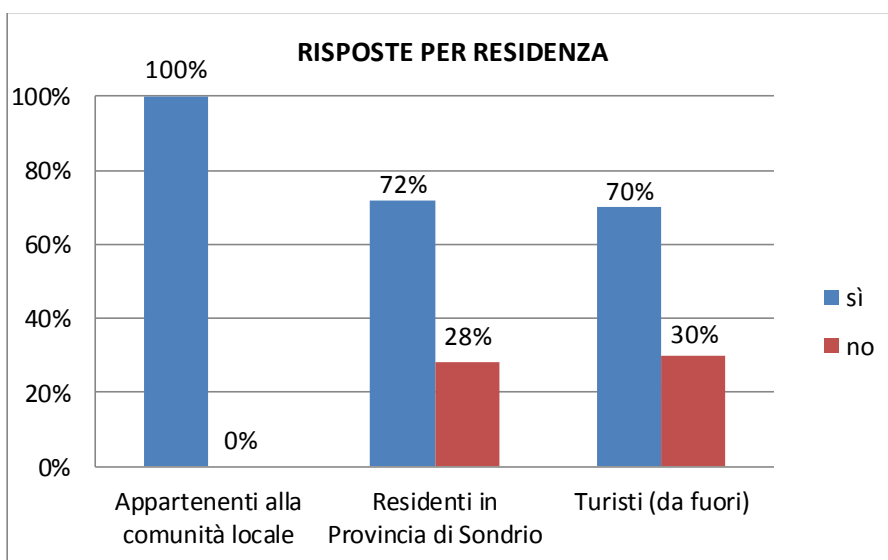
DOMANDE

1) Sei a conoscenza che l'area dell'Alpe Culino / dell'Alpe Legnone, fa parte della "Foresta Regionale Val Gerola" / "Foresta Regionale Val Lesina", di proprietà di Regione Lombardia?

- Sì FR Val Gerola: 68% FR Val Lesina: 89%
- No FR Val Gerola: 32% FR Val Lesina: 11%

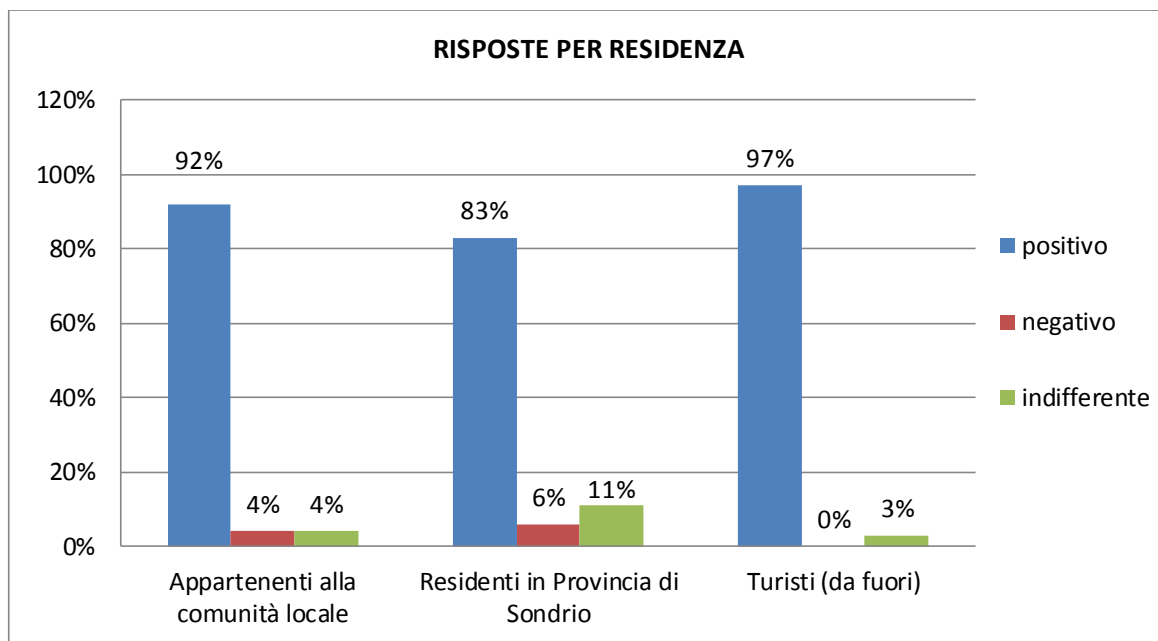
Se sì, qual è stata la fonte di informazione a proposito?

(In ordine di preferenza): conoscenze, in famiglia, segnaletica, presso rifugio, ERSAF, internet.



2) Il fatto che questa zona sia in una Foresta di proprietà regionale gestita da ERSAF, con finalità sia di conservazione dell'ambiente naturale sia di valorizzazione, è:

- positivo FR Val Gerola: 97% FR Val Lesina: 89%
- negativo FR Val Gerola: 0% FR Val Lesina: 4%
- indifferente FR Val Gerola: 3% FR Val Lesina: 7%



3) Su quali attività ritieni che ERSAF debba puntare per la gestione (anche più di una)?

- tutela e protezione degli ambienti naturali e della fauna selvatica

FR Val Gerola: 25% FR Val Lesina: 30%

- sostegno alle attività agricole e zootecniche d'alpeggio

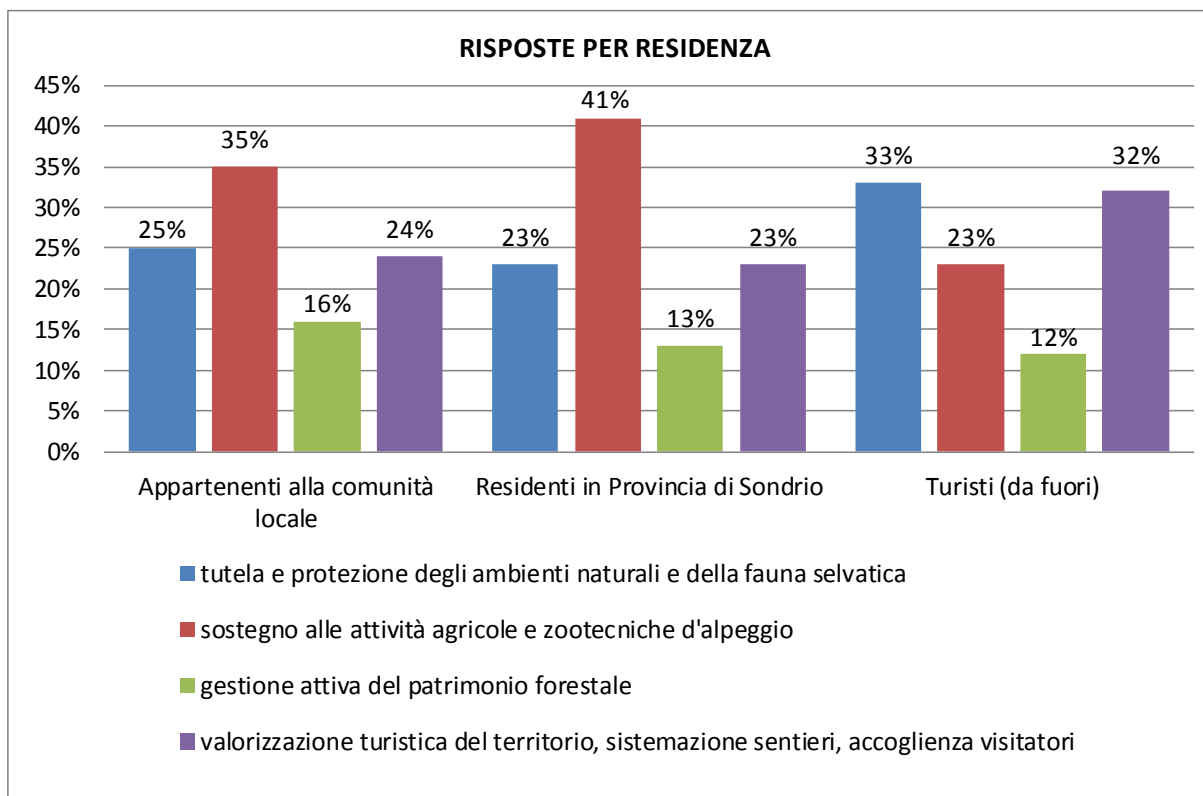
FR Val Gerola: 31% FR Val Lesina: 31%

- gestione attiva del patrimonio forestale

FR Val Gerola: 16% FR Val Lesina: 12%

- valorizzazione turistica del territorio, sistemazione sentieri, accoglienza visitatori

FR Val Gerola: 28% FR Val Lesina: 27%



4) A tuo parere, la superficie forestale in Lombardia:

è in diminuzione

FR Val Gerola: 43% FR Val Lesina: 34%

sta aumentando

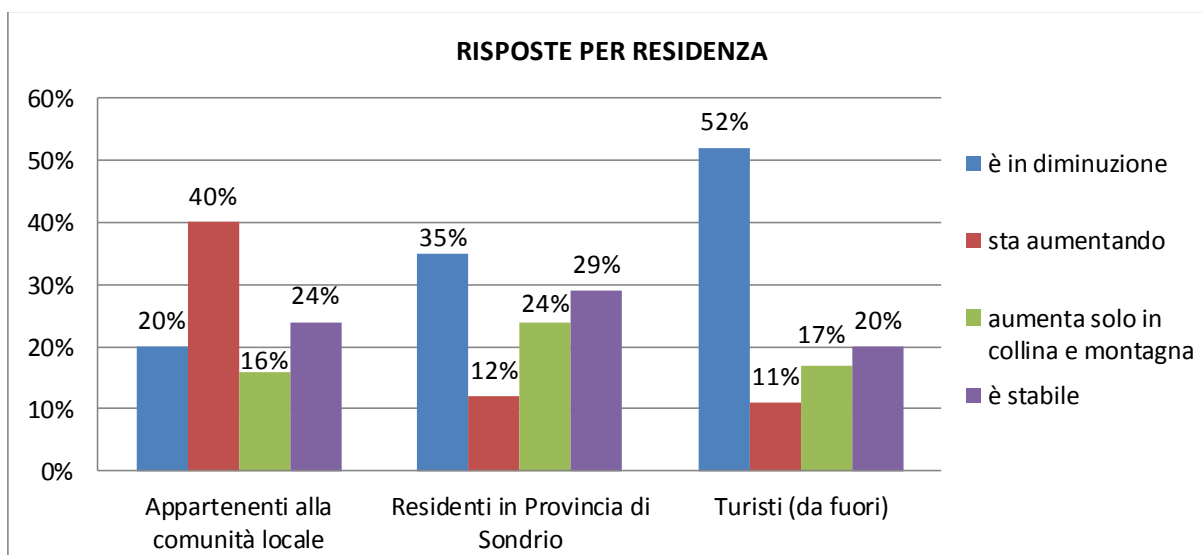
FR Val Gerola: 24% FR Val Lesina: 18%

aumenta, ma solo in montagna e collina

FR Val Gerola: 24% FR Val Lesina: 14%

è stabile

FR Val Gerola: 9% FR Val Lesina: 34%



5) Quando vedi un taglio in bosco o un boscaiolo che abbatte alberi (nel rispetto delle norme forestali), cosa pensi?

È positivo, perché si sta gestendo il bosco e si produce legname

FR Val Gerola: 94% FR Val Lesina: 89%

Non lo condivido, anche se rappresenta una risorsa per le popolazioni locali

FR Val Gerola: 3% FR Val Lesina: 7%

E' un danno estetico – ambientale

FR Val Gerola: 0% FR Val Lesina: 2%

E' negativo, perché l'uomo non dovrebbe intervenire alterando i cicli naturali

FR Val Gerola: 3% FR Val Lesina: 2%

6) Quale condizione ambientale preferisci (indicarne anche più di una)?

Bosco di conifere

FR Val Gerola: 27% FR Val Lesina: 23%

Bosco di latifoglie

FR Val Gerola: 12% FR Val Lesina: 14%

Radure nel bosco

FR Val Gerola: 15% FR Val Lesina: 18%

Prato - pascolo

FR Val Gerola: 22% FR Val Lesina: 24%

Bosco con alberi tutti della stessa età - dimensione

FR Val Gerola: 0% FR Val Lesina: 1%

Bosco con alberi di età - dimensione diversa

FR Val Gerola: 24% FR Val Lesina: 20%

In entrambe le aree in oggetto, la maggioranza delle persone sa di trovarsi in una Foresta Regionale, e tra coloro che non ne sono a conoscenza prevalgono i turisti.

Questo è ritenuto decisamente un fatto positivo, salvo per pochi appartenenti alla comunità locale o residenti in provincia che lo giudicano negativo (probabilmente per attriti personali).

In generale, il sostegno alle attività agricole e zootecniche d'alpeggio è ritenuta la cosa principale su cui dovrebbe puntare ERSAF, mentre la gestione attiva del patrimonio forestale è poco sentita. I turisti rispetto agli altri, preferiscono la valorizzazione turistica del territorio e la protezione degli ambienti naturali e della fauna, mentre i locali e i residenti in provincia privilegiano il sostegno delle attività d'alpeggio.

La maggior parte delle persone in entrambe le Foreste Regionali, ritiene che la superficie forestale in Lombardia sia in diminuzione, o stabile nel caso della Val Lesina. Si nota come la gli appartenenti alla comunità locale ritengano invece, correttamente, che sia in aumento.

Si osserva come la grandissima maggioranza ritiene positivo il taglio del bosco nel rispetto delle norme forestali. Interessante il fatto che alcuni non lo condividono, pur consapevoli che è una risorsa per le popolazioni locali, o credono che l'uomo non debba intervenire nei cicli naturali.

Le condizioni ambientali preferite sono bosco di conifere, i prati-pascoli e i boschi disetanei (quest'ultime 2 favorevoli alla fauna). Il bosco coetaneo invece non è apprezzato.

7) Cos'è la Rete Natura 2000?

□ l'insieme delle aree protette (Siti d'importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale) istituite ai sensi di Direttive dell'Unione Europea, in tutti gli stati membri, per la tutela della biodiversità

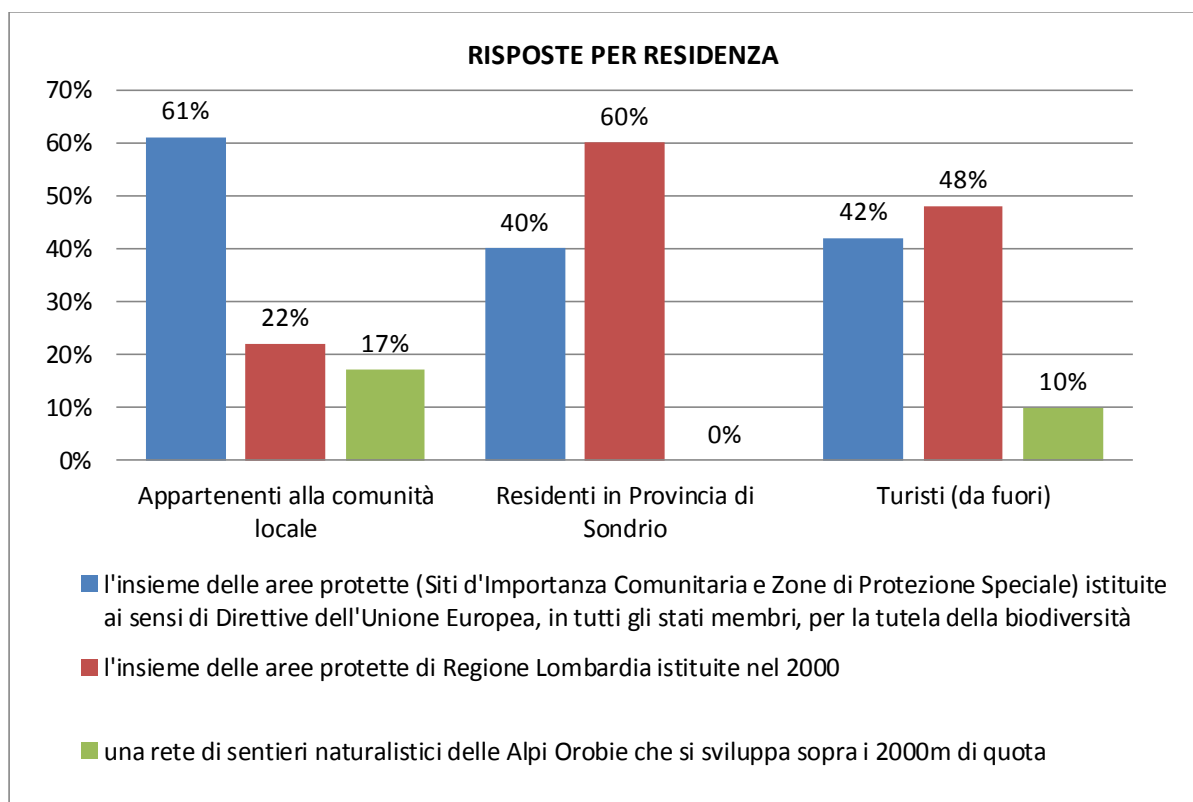
FR Val Gerola: 61% FR Val Lesina: 39%

□ l'insieme delle aree protette di Regione Lombardia istituite nel 2000

FR Val Gerola: 32% FR Val Lesina: 49%

□ una rete di sentieri naturalistici delle Alpi Orobie che si sviluppa sopra i 2000m di quota

FR Val Gerola: 7% FR Val Lesina: 12%



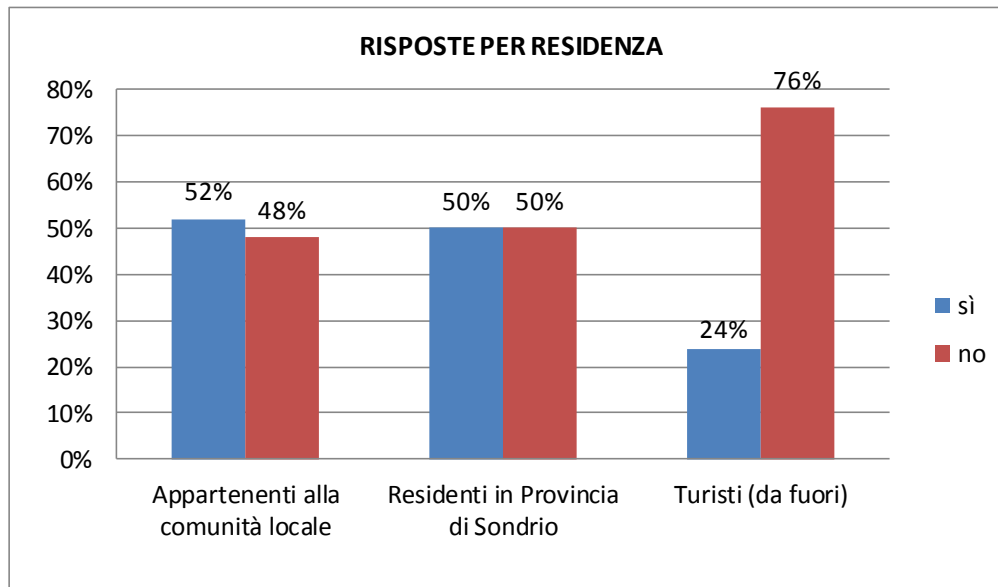
8) Sai che questa zona è anche all'interno sia di un Sito d'Importanza Comunitaria (SIC), che di una Zona di Protezione Speciale (ZPS)?

sì FR Val Gerola: 35% FR Val Lesina: 41%

no FR Val Gerola: 65% FR Val Lesina: 59%

Se sì, qual è stata la fonte di informazione a proposito?

(in ordine d'importanza): lavoro, conoscenze, opuscoli informativi (Culino), segnaletica, ERSAF, alpeggiatori (Legnone).



9) Cosa sono i Siti d'Importanza Comunitaria e le Zone di Protezione Speciale?

aree d'interesse per la salvaguardia delle tradizioni storico – culturali

FR Val Gerola: 14% FR Val Lesina: 16%

zone importanti per la presenza di attività agricole tradizionali

FR Val Gerola: 0% FR Val Lesina: 15%

aree ritenute importanti dall'Unione Europea per la presenza di particolari habitat, di specie di uccelli, altri animali e vegetali

FR Val Gerola: 75% FR Val Lesina: 68%

aree protette dedicate alla protezione delle foreste

FR Val Gerola: 11% FR Val Lesina: 10%

10) La presenza del SIC e della ZPS, determina:

il divieto di svolgere attività agricole, forestali e pastorali

FR Val Gerola: 0% FR Val Lesina: 2%

il divieto di caccia e di realizzare nuove costruzioni

FR Val Gerola: 11% FR Val Lesina: 21%

regole definite da uno specifico Piano di Gestione, riguardanti tutte le attività che possono influenzare gli habitat e le specie

FR Val Gerola: 89% FR Val Lesina: 77%

Le persone che hanno risposto nella Foresta Regionale Val Gerola, conoscono per la maggior parte cos'è la Rete Natura 2000, mentre nella Foresta Regionale Val Lesina no. In entrambi i casi, gli appartenenti alla comunità locale sono meglio informati rispetto agli altri.

Tuttavia, la maggioranza non sa che la zona si trova all'interno di SIC e ZPS, soprattutto i turisti.

I SIC e le ZPS sono conosciute correttamente (ovvero aree ritenute importanti dall'Unione Europea per la presenza di particolari habitat, di specie di uccelli, altri animali e vegetali), anche se alcuni credono che siano d'importanza storico-culturale o per la protezione delle foreste.

Gran parte del persone sa cosa comporta la loro presenza. Significativo che alcuni vi attribuiscono il divieto di caccia e di realizzare nuove costruzioni (non vero).

11) Hai visto, sentito, trovato tracce di animali selvatici?

Sì FR Val Gerola: 62% FR Val Lesina: 72%

No FR Val Gerola: 38% FR Val Lesina: 28%

Se sì, sai indicare le specie?

(in ordine di preferenza)

Val Gerola: marmotta, rapaci, cervo, camoscio, gallo forcello, aquila reale, capriolo, volpe, orso, gallo cedrone

Val Lesina: camoscio, stambecco, capriolo, cervo, aquila reale, marmotta, gallo forcello, volpe, gheppio, vipera, orso, corvo imperiale

Tipologia

Avvistamento diretto

FR Val Gerola: 42% FR Val Lesina: 40%

Sentito vocalizzazioni-richiami

FR Val Gerola: 12% FR Val Lesina: 13%

Orme

FR Val Gerola: 18% FR Val Lesina: 16%

Fatte - escrementi

FR Val Gerola: 23% FR Val Lesina: 17%

Piume

FR Val Gerola: 5% FR Val Lesina: 9%

carcassa

FR Val Gerola: 0% FR Val Lesina: 5%

12) Trovandoti in una Foresta Regionale, dove vige il divieto di caccia, ti aspetteresti di:

vedere più animali selvatici

FR Val Gerola: 75% FR Val Lesina: 88%

vedere un numero di animali uguale o inferiore alle zone esterne alla Foresta Regionale

FR Val Gerola: 25% FR Val Lesina: 12%

non sono interessato alla fauna

FR Val Gerola: 0% FR Val Lesina: 0%

13) Quale secondo te è la cosa più importante per la tutela della fauna selvatica?

il divieto di caccia

FR Val Gerola: 30% FR Val Lesina: 31%

la conservazione e il mantenimento degli habitat necessari alle specie

FR Val Gerola: 60% FR Val Lesina: 56%

l'assenza di disturbo da parte dell'uomo (turisti, escursionisti, cani liberi, moto)

FR Val Gerola: 10% FR Val Lesina: 13%

il divieto di svolgere attività agricole d'alpeggio e tagliare il bosco

FR Val Gerola: 0% FR Val Lesina: 0%

14) Sapere che nella Foreste Regionale dove ti trovi, è presente il gallo cedrone, specie rara e simbolo del Parco delle Orobie Valtellinesi, è:

positivo, perché significa che l'ambiente è in buono stato di conservazione

FR Val Gerola: 96% FR Val Lesina: 93%

negativo, perché comporta ulteriori vincoli di protezione

FR Val Gerola: 0% FR Val Lesina: 0%

indifferente

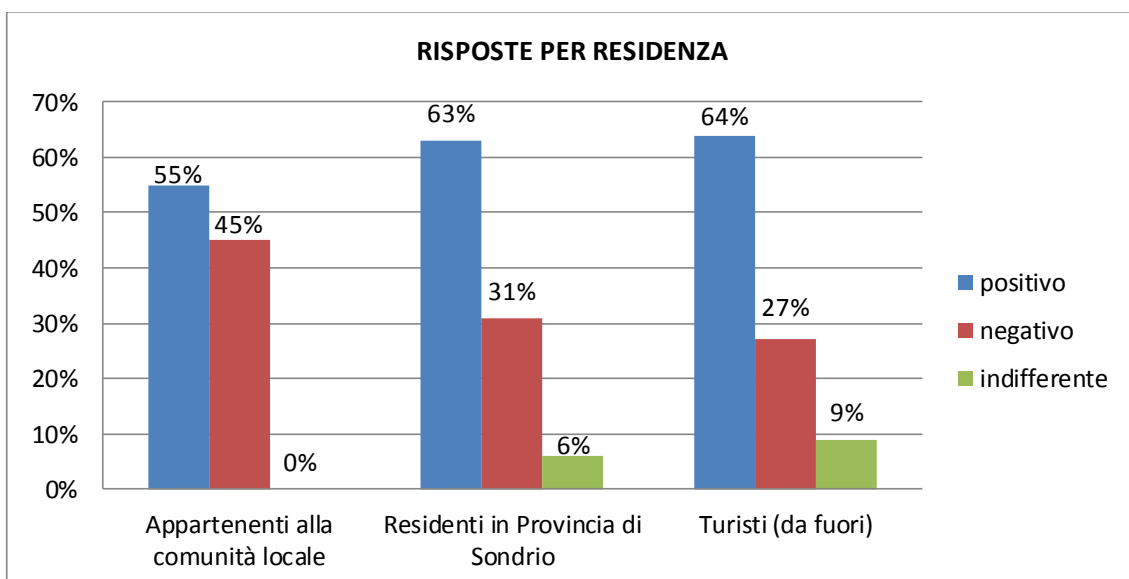
FR Val Gerola: 4% FR Val Lesina: 7%

15) Sei disposto ad accettare misure e vincoli di conservazione (es. regolamentazione delle attività forestali, tenere i cani al guinzaglio, limitare l'accesso dell'uomo nelle aree più sensibili) per proteggere questo uccello?

- Sì FR Val Gerola: 89% FR Val Lesina: 84%
- No FR Val Gerola: 11% FR Val Lesina: 16%

16) Il ritorno dei grandi carnivori (orso, lupo, lince), nella Foresta Regionale dove ti trovi, è:

- positivo
FR Val Gerola: 68% FR Val Lesina: 56%
- negativo
FR Val Gerola: 21% FR Val Lesina: 42%
- indifferente
FR Val Gerola: 11% FR Val Lesina: 2%



Buona parte delle persone che hanno compilato i questionari ha visto e/o sentito e/o trovato tracce di animali selvatici. La percentuale è superiore nella Foresta Regionale Val Lesina e si è trattato principalmente di avvistamenti diretti.

La grande maggioranza si aspettava di vedere più animali selvatici essendo vietata la caccia e positivo il fatto che nessuno dichiara di non essere interessato alla fauna.

La cosa più importante per la tutela della fauna selvatica è ritenuta la conservazione ed il mantenimento degli habitat necessari alle specie, seguita dal divieto di caccia. Nessuno considera le attività agricole e forestali dannose.

La presenza del gallo cedrone è ritenuta positiva, quale sinonimo del buono stato di conservazione dell'ambiente, dalla grandissima maggioranza delle persone; solo per pochi la

presenza del tetraonide è indifferente.

In entrambe le aree, c'è elevata disponibilità ad accettare misure e vincoli di conservazione per proteggere il gallo cedrone.

Il ritorno dei grandi carnivori è considerato in generale positivo tutte e 2 le Foreste Regionali, anche se una quota rilevante considera la cosa negativa, soprattutto in Val Lesina. Gli appartenenti alla comunità locale sono meno favorevoli rispetto ai turisti, nei quali cresce invece l'indifferenza a riguardo.

OPINIONI PERSONALI

Quali sono secondo te i punti di forza e gli aspetti positivi di questo territorio?

- FR Val Gerola: alpeggi conservati, qualità del paesaggio, mantenimento tradizioni, presenza struttura ricettiva (agriturismo Bar Bianco), ambiente naturale conservato e ricchezza faunistica, buona accessibilità.
- FR Val Lesina: ambiente conservato e scarsamente antropizzato, ricchezza faunistica, presenza attività zootecniche, accoglienza gestori Rifugio Legnone e degli alpeggiatori, collaborazione con ERSAF.

Quali sono invece i principali problemi di questo territorio?

- FR Val Gerola: abbandono alpeggi, eccessivo disturbo antropico con scarso rispetto della legislazione (es. cani liberi, moto), segnaletica carente e poco coordinata, ridotti finanziamenti pubblici.
- FR Val Lesina: scarsa manutenzione sentieri, carenze infrastrutturali per attività agro-silvo-pastorali e accessibilità difficile, abbandono degli alpeggi, eccesso di enti competenti, scarsa promozione turistica, ridotta gestione forestale, segnaletica carente.

7 - CONCLUSIONI

Il Piano di Assestamento Forestale Semplificato delle Foreste di Lombardia (PAFS) si configura come strumento innovativo, a livello regionale, per la pianificazione forestale. Grande considerazione viene infatti attribuita alle esigenze di tutela degli ecosistemi e della fauna selvatica, senza tuttavia trascurare anche le altre funzioni svolte dalle foreste oltre a quella naturalistica, in un'ottica di valorizzazione multifunzionale del patrimonio gestito.

Nel caso studiato delle Foreste Regionali Val Lesina e Val Gerola, i Piani di Gestione dei Siti Natura 2000, forniscono precise indicazioni gestionali per la tutela degli habitat d'interesse comunitario esistenti, nonché una serie di azioni apposite per il gallo cedrone. Pertanto, è evidente l'utilità dell'integrazione di tali documenti nel PAFS, così come di una collaborazione tra ERSAF ed il Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi. Le azioni previste, se effettivamente attuate, dovrebbero essere sufficienti a garantire la conservazione del gallo cedrone nel medio - lungo periodo, che è strategica considerando che la specie si trova qui al limite del proprio areale di distribuzione.

Relativamente ai lavori condotti nell'area di indagine, il censimento tardo-estivo del gallo cedrone, ha consentito di confermarne la presenza per la Foresta Regionale Val Gerola, grazie al rinvenimento di indici di presenza quali le fatte e all'osservazione sicura di una femmina adulta da parte dello scrivente (anche se antecedente), supportata da segnalazioni recenti attendibili di locali e personale ERSAF. Inoltre si è constatata l'esistenza di habitat di elevata idoneità per i tetraonidi forestali in genere, anche con l'avvistamento d'una nidiata di gallo forcello. Sarebbe opportuno un monitoraggio del gallo cedrone nella Foresta Regionale Val Lesina, per quale mancano segnalazioni recenti e dove sono presenti degli ambienti potenzialmente adatti.

Il rilievo di 3 arene di canto "storiche" individuate nel 1995 nella Foresta Regionale Val Gerola, ha permesso di accertarne l'ubicazione tramite georeferenziazione con GPS, utile per condurre dei monitoraggi futuri. Le condizioni del bosco sono in generale variate di poco, anche se vi sono differenze strutturali tra i siti. Fenomeni comuni sono l'aumento della densità e la chiusura delle radure, ma ci sono ancora condizioni almeno in parte adatte per il canto. La più conservata risulta quella dell'Alpe Culino, che ha piante di grandi dimensioni e per la quale è possibile un leggero intervento di contenimento della rinnovazione. L'arena di Garzino ha zone con copertura colma e densità elevate, ma anche aree aperte in fase di colonizzazione arboreo-arbustiva, che è utile mantenere libere. Invece, l'arena del Dosso Cavallo è quella che in linea teorica risponde meno ai parametri di idoneità, presentando poche piante vetuste (tra l'altro di faggio) e molte classi diametriche inferiori, allo stadio di spessina/perticaia. Sarebbero necessari diradamenti intensi, la creazione di buche sotto grossi alberi e l'ampliamento di quelle esistenti. Qualsiasi intervento andrebbe subordinato

alla verifica dell'utilizzo attuale delle arene, e in caso di riscontro negativo, ne andrebbero ricercate le cause (es. eventuale disturbo antropico all'Alpe Culino).

I questionari raccolti presso l'agriturismo Bar Bianco e presso il Rifugio Legnone, mostrano come le Foreste di Lombardia siano ormai conosciute dalla grande maggioranza delle persone e che la loro presenza è ritenuta positiva. Meno conosciuta è invece la Rete Natura 2000 e l'esistenza di SIC e ZPS nell'area considerata, per cui sarebbe utile migliorarne la comunicazione, soprattutto nei confronti dei turisti. In generale, si ritiene che ERSAF debba puntare principalmente sul sostegno alle attività agricole e zootecniche, mentre per i turisti sono più importanti la valorizzazione turistica del territorio, sistemazione sentieri, accoglienza visitatori e la protezione degli ambienti e della fauna. La maggior parte delle persone pensa che la superficie forestale in Lombardia sia in diminuzione; al contrario gli appartenenti alla comunità locale credono, correttamente, che sia in aumento. Tra le condizioni ambientali preferite, spiccano prati/pascoli e boschi disetanei, che sono graditi anche alla fauna e quindi se favoriti rivestirebbero una duplice funzione, turistica e faunistica. Gli avvistamenti o ritrovamenti di tracce, dimostrano come la presenza faunistica sia rilevante in entrambe le Foreste Regionali. La presenza del gallo cedrone è vista positivamente ed interessante è la disponibilità delle persone ad accettare vincoli e misure per la sua conservazione, che incoraggia in tal senso. Il ritorno dei grandi carnivori in generale è accettato, anche se con maggiori riserve dagli appartenenti alla comunità locale rispetto ai turisti. Questo è correlabile al fatto che i primi vivendo in di persona il territorio sono più scettici (soprattutto per l'interazione con la zootecnia), mentre gli altri sono meno toccati dall'argomento data la presenza occasionale. Emergono come punti di forza del territorio l'ambiente naturale conservato (in particolare per la Val Lesina), la ricchezza faunistica e la presenza di strutture ricettive e di attività zootecniche, mentre i problemi principali sono individuati nell'abbandono degli alpeggi, il disturbo antropico con scarso rispetto della legislazione (Val Gerola), la scarsa cura dei sentieri e le carenze infrastrutturali (Val Lesina).

Riguardo al gallo cedrone ed alla gestione forestale, in Lombardia si può dire prevalga un atteggiamento più prudente e conservazionistico, giustificabile con l'esigua consistenza della popolazione presente. Le esperienze condotte in Provincia di Trento mostrano invece come un utilizzo attivo della risorsa forestale sia non solo compatibile, ma anche utile per creare e mantenere habitat adatti alla specie, e in ogni caso i boschi gestiti sono meglio di quelli abbandonati. Il disturbo antropico è un problema importante e per limitarlo, interessanti sono le indicazioni per la Svizzera, che propongono l'istituzione di zone di tranquillità e Riserve Forestali Speciali dove perseguire la conservazione del tetraonide. Sarebbe possibile, considerando le funzioni prevalenti, una loro applicazione per le zone più vocate delle Foreste Regionali analizzate (in particolare per la Val Lesina, che meglio si presta date le difficoltà per un utilizzo economicamente vantaggioso del bosco).

Abstract

This bachelor's degree dissertation concerns forest planning in the Lombardy Region in Italy, and in particular the Simplified Forest Management Plan for Lombardy Forests, which represents an innovative tool for the joint management of regional estates administered by ERSAF (Regional Agency for Agriculture and Forestry Services). Specifically the relationship between the European Union's Natura 2000 Network and wildlife is examined in the "Lesina Valley" and "Gerola Valley" Regional Forest areas, situated in the province of Sondrio and in the Orobie Valtellinesi Regional Park, including one Special Protection Zone and 3 "Sites of Community Importance", identified according to the "Habitats Directive" (92/43/CEE) and the "Birds Directive" (79/409/CEE). The high environmental value of the areas is confirmed by the presence of 12 habitats of community interest and wild animals like the capercaillie (*Tetrao urogallus*), a rare species at the limit of its distribution area in the Italian Alps, and extremely demanding in terms of environmental conditions.

The objective of this work is the integration of existing protection plans regarding the areas considered, in order to obtain management elements useful for conciliating forest management, habitat protection and capercaillie conservation.

The work carried out during the internship consisted in monitoring capercaillie numbers in late summer in 2 appropriate zones where the species had been observed recently, and performing a forest structure survey in 3 lek sites noted in 1995, in order to verify their current suitability and suggest improvements. In particular, the thinning of thick forest, the creation of small clearings around big branchy trees and the cutting of superfluous new plants are all useful.

Moreover 46 completed questionnaires collected in the Lesina Valley Regional Forest and 34 in the Gerola Valley Regional Forest, to assess visitors' knowledge of Lombardy Forests, Natura 2000 Network and wildlife, provided precious information regarding communication on this topic.

Bibliografia

AA.VV., 2003. Foreste e biodiversità faunistica in Lombardia: monitoraggio e conservazione della fauna forestale (galliformi e mammiferi). Regione Lombardia. pp. 434 - 442.

AA.VV., 2004. Atti del Convegno "Miglioramenti ambientali a fini faunistici: esperienze dell'arco alpino a confronto", S. Michele all'Adige (Tn) 5 giugno 2003. In: Sherwood 96, supplemento 2.

AA.VV., 2005. Il gallo cedrone (*Tetrao urogallus*) in Lombardia: biologia e conservazione. Parco delle Orobie Valtellinesi, Parco Nazionale dello Stelvio, Comunità Montana Parco Alto Garda Bresciano.

AA.VV., 2008. La fauna selvatica in Lombardia: rapporto 2008 su distribuzione, abbondanza e stato di conservazione di uccelli e mammiferi. Regione Lombardia, Università degli Studi di Milano - Bicocca, Università degli Studi dell'Insubria, Università degli Studi di Pavia.

AA.VV., 2008. Modelli di gestione silvo-pastorali orientati al miglioramento e conservazione di un ambiente idoneo alla presenza dei tetraonidi (Progetto Interreg III A – Leshabitat). Comunità Montana Valtellina di Morbegno, ERSAF, Fondazione Fojanini di Studi Superiori, Università degli Studi di Milano.

AA.VV., 2010. Piano di Gestione del SIC IT2040026 Val Lesina. Parco delle Orobie Valtellinesi.

AA.VV., 2010. Piano di Gestione del SIC IT2040027 Valle del Bitto di Gerola. Parco delle Orobie Valtellinesi.

AA.VV., 2010. Piano di Gestione del SIC IT2040028 Valle del Bitto di Albaredo. Parco delle Orobie Valtellinesi.

AA.VV., 2010. Piano di Gestione della ZPS IT2040401 Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi. Parco delle Orobie Valtellinesi.

Angeli F., Pedrotti L., 2007. Speciale selvicoltura e gallo cedrone. Sherwood - foreste e alberi oggi (estratto n.122/133).

Bollmann K., Weibel P., Graf R., 2005. An analysis of central Alpine capercaillie spring habitat at the forest stand scale. *Forest Ecology and Management* 215: pp. 307–318.

Bottazzo M., Cereda M., Favaron M., Andreis C., Fornasari L., 2000. Interventi di protezione e ricostituzione dell'habitat del gallo cedrone (*Tetrao urogallus*) nel Parco delle Orobie Valtellinesi.

Battisti A., Masutti L., 2007. La gestione forestale e la conservazione degli habitat della Rete Natura 2000. Regione del Veneto, Accademia Italiana di Scienze Forestali. pp.314 - 315.

Brugnoli A., Brugnoli R., 2006. La Foresta come habitat del gallo cedrone. *Ricerca applicata e nuove esperienze di gestione. Forest@* 3 (2): pp. 168 - 182.

Comunità Montana Valtellina di Sondrio e Fondazione Fojanini di Studi Superiori, 2004. Gli alpeggi della Comunità Montana Valtellina di Sondrio. pp. 7 - 9.

ERSAF. Piano di Assestamento Forestale della Foresta Regionale Val Lesina (2001-2015).

ERSAF. Piano di Assestamento Forestale della Foresta Regionale Val Gerola (2008-2022).

Mattedi S., Sitzia A., Borgo T., 2002. Riserva Naturale Guidata Bosco della Scanupia: analisi ambientale e proposte di gestione finalizzate alla conservazione del gallo cedrone (*Tetrao urogallus*) e del fagiano di monte (*Tetrao tetrix*). Provincia Autonoma di Trento.

Mollet P., Stadler B., Bollmann K., 2008. Plan d'Action Grand Tétrás Suisse. Programme de conservation des oiseaux en Suisse. L'environnement pratique n.0804. Office fédéral de l'environnement OFEV, Station Ornithologique suisse de Sempach, ASPO/BirdLife Suisse.

Regione Lombardia, 2002. I tipi forestali della Lombardia: inquadramento ecologico per la gestione dei boschi lombardi. pp. 11 - 42.

Regione Lombardia, ERSAF, 2010. Rapporto sullo stato delle foreste in Lombardia (al 31 dicembre 2010).

Provincia di Sondrio. Delle foreste e degli uomini. pp. 3 -11.

Provincia Autonoma di Trento, 2003. Natura 2000 – Il contributo trentino alla rete europea della biodiversità.

Siti web consultati:

Commissione Europea, Direzione Generale Ambiente. (>Nature and Biodiversity, Natura 2000 Network). http://ec.europa.eu/environment/index_it.htm

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. (>Natura, Rete Natura 2000) [/www.minambiente.it/](http://www.minambiente.it/)

Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste (>Foreste, Alpeggi e Aree Protette) [/www.ersaf.lombardia.it/](http://www.ersaf.lombardia.it/)

Regione Lombardia, Direzione Generale Sistemi Verdi e Paesaggio. (>Boschi e Foreste). [/www.regione.lombardia.it/](http://www.regione.lombardia.it/)

Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi (>Rete Natura 2000) [/www.parcorobievalt.com/](http://www.parcorobievalt.com/)

Parco Naturale Adamello Brenta. (>Studi e ricerche) [/www.pnab.it/](http://www.pnab.it/)

Provincia di Sondrio. (>Area Ambiente, Tutela dell'Ambiente Naturale). [/www.provincia.so.it/](http://www.provincia.so.it/)

Si ringraziano tutti coloro che hanno contribuito in vario modo alla realizzazione del presente elaborato, in particolare:

*Il personale dell'ERSAF di Morbegno (So)
Il Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi
Il Dott. Fabio Angeli dell'Ufficio Distrettuale Forestale di Malè (Tn)*