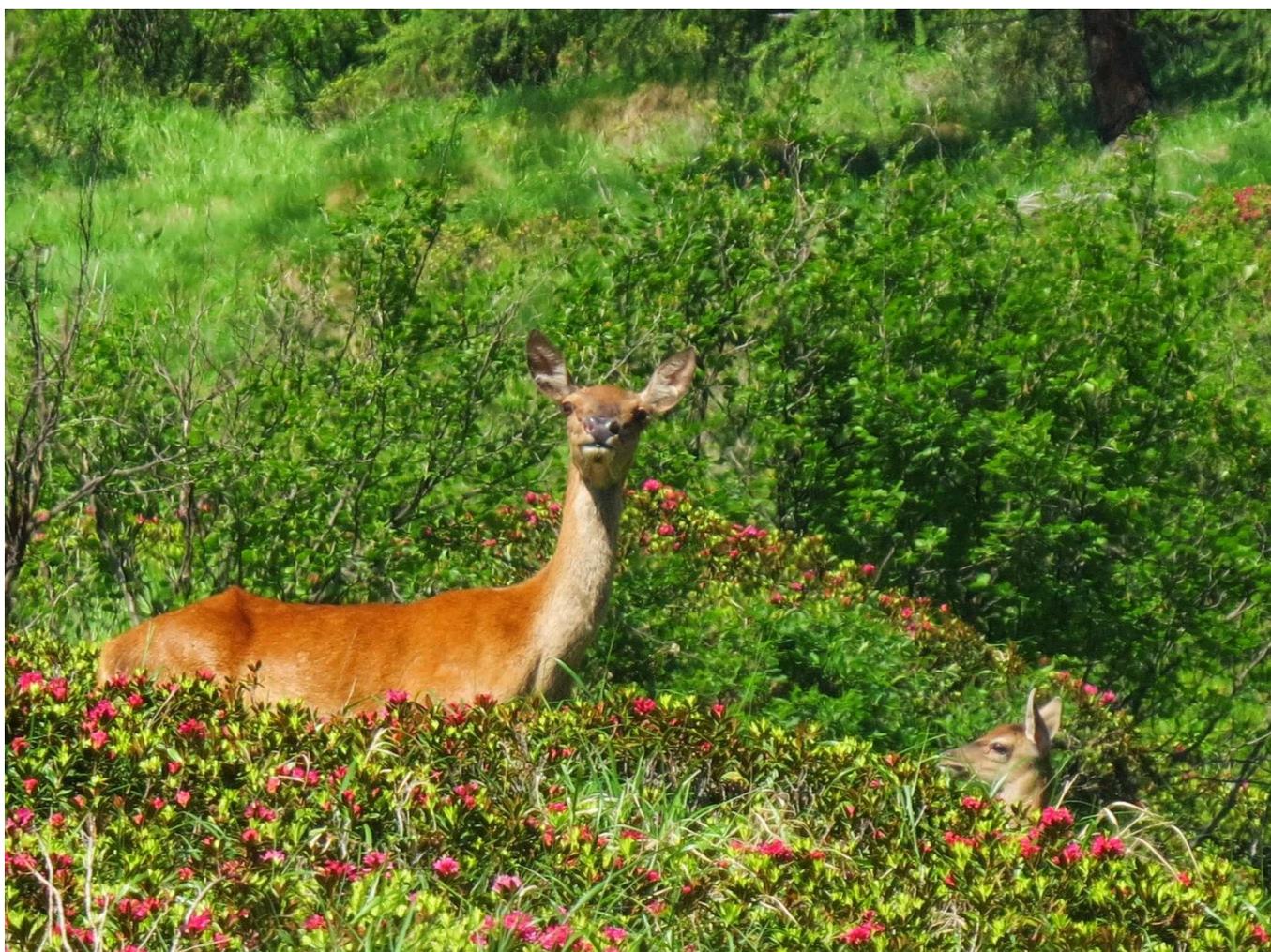




PROVINCIA DI SONDRIO  
Servizio Caccia, Pesca e Strutture Agrarie

# PIANO FAUNISTICO VENATORIO PROVINCIALE



*Cervi in Val Fontana*

Foto A. Pirola

*Agosto 2016*

## **PREMESSA**

Il presente Piano faunistico venatorio era stato redatto e approvato nel 2007, con delibera del Consiglio Provinciale n°43 del 26/07/2007.

Nel 2011 il Piano è stato sottoposto a revisione, al fine di recepire le indicazioni emerse dallo Studio di Incidenza, approvato con decreto della Regione Lombardia n°10147 del 19/09/2008 e per andare incontro ad alcune osservazioni maturate dai Comprensori Alpini di Caccia negli ultimi anni. Le modifiche apportate hanno riguardato in modo particolare il capitolo IV "Gestione faunistica e venatoria" e capitolo V "Pianificazione e zonizzazione del territorio".

La revisione è stata inclusa in procedura di VAS (Valutazione Ambientale Strategica), che ha portato alla redazione del nuovo Piano faunistico venatorio con relativo Studio di Incidenza, del Rapporto Ambientale e della Sintesi non tecnica.

La Direzione Generale Sistemi Verdi e Paesaggio della Regione Lombardia ha quindi approvato il nuovo decreto di valutazione di incidenza, n°8089 del 9/09/2011, che è stato infine recepito nella versione finale del presente Piano faunistico venatorio.

Successivamente, nel 2012 e 2013 (deliberazioni del consiglio provinciale n. 44 del 16 luglio 2012 e n°30 del 27 settembre 2013) sono state apportate piccole correzioni al piano faunistico, al fine di correggere alcuni errori o imprecisioni contenuti nel testo.

Nel corso del 2014 è stata invece avviata un revisione completa del piano faunistico venatorio, che ha comportato l'aggiornamento e la rielaborazione di tutti i dati di base e l'avvio di un articolato procedimento di VAS e VINCA. Tale revisione non è stata ancora completata, ma allo stato attuale si ritiene improcrastinabile la modifica ed adeguamento del Piano faunistico-venatorio esclusivamente per quanto riguarda la Zona di Ripopolamento e Cattura "Culmine di Dazio", nel Comprensorio Alpino di Morbegno.

Pertanto, rispetto al Piano faunistico venatorio precedente, la presente versione contiene solo ed esclusivamente la modifica relativa a tale zona di ripopolamento e cattura, mentre tutto il resto rimane invariato.

## **AUTORE del PFV**

**Maria Ferloni.** *Ufficio Faunistico, Servizio Caccia e Pesca. Provincia di Sondrio.*

## **CONTRIBUTI E COLLABORAZIONI**

*I riferimenti a contributi, collaborazioni e ringraziamenti sono relativi alla versione del PFV precedente (PFV 2011)*

**Gianluca Cristini, Cesare Mitta, Carla Bordoni e Franco Bordoni.** *Servizio Caccia, Pesca e Strutture Agrarie. Provincia di Sondrio*

- Raccolta e analisi dei dati per specie oggetto di controllo (Cinghiale, Volpe, Cormorano, Corvidi).
- Archiviazione e gestione dei dati sui danni all'agricoltura.

**Italo Armanasco, Lucio Cusini, Battista Silvestri, Valerio Quadrio, Alberto Bresesti, Vincenzo Giumelli, Giulio Pedroli, Giorgio Gusmerini, Alfonso Ciolo, Mario Sertori, Enzo Vanotti, Benito Rovedatti, Remo Bongini, Ivo Naritelli, Antonio Ronconi, Giuseppe Bongiolatti, Enos Bernardara, Ettore Mozzetti, Massimiliano Pasini, Luciano Levi, Fausto Luciani, Sandro Vanossi.** *Corpo di Polizia della Provincia di Sondrio.*

- Raccolta dati sulla presenza delle principali specie di interesse gestionale; collaborazione alla definizione degli istituti territoriali.

**Damiano Preatoni, Wilma Tosi, Guido Tosi.** *Istituto Oikos Onlus e Università degli studi*

dell'Insubria. Dipartimento Ambiente-Salute-Sicurezza. Unità di Analisi e gestione delle risorse ambientali.

- Elaborazione del protocollo di calcolo per il Territorio-Agro-Silvo-Pastorale.
- Formulazione ed elaborazione di tutti i modelli di valutazione ambientale presentati.
- Ricalcolo del Territorio-Agro-Silvo-Pastorale del CA di Morbegno nel 2011.

**Elisa Masseroni e Mosè Nodari.** Istituto Oikos Onlus e Università degli studi dell'Insubria. Dipartimento Ambiente-Salute-Sicurezza. Unità di Analisi e gestione delle risorse ambientali.

- Elaborazione del protocollo di censimento della lepre bianca.

## **RINGRAZIAMENTI**

Si ringraziano:

- i **Comprensori Alpini di Caccia**, per i dati dei censimenti e dei prelievi delle specie oggetto di caccia e per la collaborazione nella definizione della pianificazione territoriale;
- i responsabili scientifici delle **Aziende faunistico-venatorie, Guido Tosi e Riccardo Focchi**, per i dati di censimenti e prelievi delle specie oggetto di caccia nelle aziende;
- i tecnici del **Parco Nazionale dello Stelvio, Alessandro Gugiatti e Luca Pedrotti**, per aver fornito i dati di presenza e abbondanza delle principali specie d'interesse nell'ambito del Parco;
- **Morena De Paoli** (Servizio Territorio. Provincia di Sondrio) per l'aiuto e i suggerimenti forniti nell'elaborazione cartografica;
- **Daniela Biasini e Simona Meago** (Servizio Cave. Provincia di Sondrio), per la descrizione geologica delle nuove zone di ripopolamento e cattura;
- **Luca Corlatti** per la descrizione della vegetazione delle nuove zone di ripopolamento e cattura;
- **Enrico Bassi** per indicazioni sulle specie di avifauna presenti in provincia.

Il contenuto anche parziale della seguente pubblicazione può essere riprodotto solo citando il nome dell'autore, il titolo del lavoro e la Provincia di Sondrio.

Ferloni M. – 2016 – Piano faunistico venatorio. Provincia di Sondrio.

E' vietata la riproduzione delle fotografie pubblicate.

## INDICE

<b>CAPITOLO I - DESCRIZIONE DEL TERRITORIO PROVINCIALE .....</b>	<b>8</b>
1.1 CARATTERISTICHE PRINCIPALI .....	10
1.2 CARATTERIZZAZIONE CLIMATICA.....	14
1.3 CARATTERIZZAZIONE VEGETAZIONALE .....	14
1.4 CARATTERIZZAZIONE GEOGRAFICA E GEOLOGICA .....	15
1.5 ORGANIZZAZIONE VENATORIA DELLA PROVINCIA.....	20
<b>CAPITOLO II - STATUS DELLE SPECIE, DISTRIBUZIONE, VOCAZIONALITA' DEL TERRITORIO, PRELIEVO E CONTROLLO: MATERIALI E METODI .....</b>	<b>21</b>
2.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	21
2.2 I VERTEBRATI OMEOTERMI IN PROVINCIA DI SONDRIO.....	24
2.3 PARCELLIZZAZIONE DEL TERRITORIO PER LA RACCOLTA DATI.....	37
2.4 DISTRIBUZIONE, PRESENZA E CONSISTENZA DELLE SPECIE DI INTERESSE.....	38
2.5 VOCAZIONALITA' DEL TERRITORIO .....	43
2.6 IL PRELIEVO .....	55
2.7 IL CONTROLLO.....	57
<b>CAPITOLO III - STATUS DELLE SPECIE, DISTRIBUZIONE, VOCAZIONALITA' DEL TERRITORIO, PRELIEVO, CONTROLLO: RISULTATI .....</b>	<b>59</b>
PREMESSA.....	61
3.1 STAMBECCO ( <i>Capra ibex</i> ).....	62
3.2 CAMOSCIO ( <i>Rupicapra rupicapra</i> ) .....	70
3.3 MUFLONE ( <i>Ovis orientalis musimon</i> ).....	88
3.4 CERVO ( <i>Cervus elaphus</i> ) .....	93
3.5 CAPRIOLO ( <i>Capreolus capreolus</i> ) .....	111
3.6 CINGHIALE ( <i>Sus scrofa</i> ) .....	130
3.7 GALLO CEDRONE ( <i>Tetrao urogallus</i> ).....	135
3.8 GALLO FORCELLO ( <i>Tetrao tetrix</i> ) .....	139
3.9 PERNICE BIANCA ( <i>Lagopus mutus</i> ) .....	152
3.10 FRANCOLINO DI MONTE ( <i>Bonasa bonasia</i> ) .....	164
3.11 COTURNICE ( <i>Alectoris graeca saxatilis</i> ).....	168
3.12 LEPRE COMUNE ( <i>Lepus europaeus</i> ).....	180
3.13 LEPRE BIANCA ( <i>Lepus timidus</i> ) .....	190
3.14 MARMOTTA ( <i>Marmota marmota marmota</i> ).....	199
3.15 VOLPE ( <i>Vulpes vulpes</i> ) .....	202

3.16 MUSTELIDI, FELIDI, CANIDI .....	205
3.17 ALTRE SPECIE DI AVIFAUNA.....	210
3.18 CORMORANO ( <i>Phalacrocorax carbo</i> ).....	217
3.19 AVIFAUNA RIPOPOLABILE: FAGIANO E STARNA.....	219
3.20 RAPACI DIURNI .....	223
3.21 RAPACI NOTTURNI .....	232
3.22 CACCIATORI: demografia, specializzazioni e carriera. ....	237

**CAPITOLO IV - GESTIONE FAUNISTICA E VENATORIA: CENSIMENTI, PIANI DI PRELIEVO, CONTROLLI E ORGANIZZAZIONE DELLA CACCIA. .... 241**

PREMESSA .....	243
4.1 DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE DEI CENSIMENTI DI FAUNA SELVATICA IN PROVINCIA DI SONDRIO.....	245
4.2 CONTROLLO DEI CAPI ABBATTUTI .....	252
4.3 MUNIZIONI IMPIEGATE.....	251
4.4 MIGLIORAMENTI AMBIENTALI.....	251
4.5 LINEE GUIDA DI GESTIONE PER LE PRINCIPALI SPECIE.....	254
4.6 ORGANIZZAZIONE DEI CACCIATORI .....	280

**CAPITOLO V - PIANIFICAZIONE E ZONIZZAZIONE DEL TERRITORIO ..... 285**

5.1 CRITERI DI DEFINIZIONE DEGLI ISTITUTI PREVISTI NEL PIANO FAUNISTICO-VENATORIO .....	287
5.2 DEFINIZIONE DEL TERRITORIO AGRO-SILVO-PASTORALE .....	295
5.3 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE: DESCRIZIONE DEI CONFINI DEGLI ISTITUTI PREVISTI. ....	327
5.4 DESCRIZIONE DELLE OASI DI PROTEZIONE E ZONE DI RIPOPOLAMENTO E CATTURA.....	350

**CAPITOLO VI - DANNI ALL'AGRICOLTURA..... 364**

6.1 I DANNI CAUSATI DALLA FAUNA SELVATICA ALLE COLTURE AGRARIE.....	366
6.2 REGOLAMENTO PER LA PREVENZIONE E L'INDENNIZZO DEI DANNI CAUSATI DALLA FAUNA SELVATICA E DOMESTICA INSELVATICHITA ALLE COLTURE AGRARIE .....	374

**BIBLIOGRAFIA ..... 381**

APPENDICE.....	389
----------------	-----

## INTRODUZIONE

Il piano faunistico venatorio provinciale è stato predisposto dall'Ufficio Faunistico e dal Servizio caccia e Pesca della Provincia di Sondrio, Settore Risorse Ambientali, con la collaborazione del Corpo di Polizia Provinciale.

Hanno inoltre collaborato l'Istituto OIKOS Onlus e l'Università degli Studi dell'Insubria, Dipartimento di Ambiente-Salute-Sicurezza.

Poiché l'attività venatoria consiste nell'utilizzo del patrimonio faunistico della comunità da parte di una limitata categoria di persone, essa può essere accettata e anche valorizzata soltanto se la si imposta in modo tecnicamente e biologicamente corretto, ponendosi l'obiettivo di gestire la fauna in un'ottica di conservazione, effettuando un prelievo misurato e calcolato in base ad un patrimonio di cui sia nota la consistenza.

Il Piano Faunistico-Venatorio si configura quindi come uno strumento dettagliato di programmazione che pianifica la suddivisione del territorio in appropriati istituti, descrive le modalità più idonee per il monitoraggio della fauna selvatica e la pianificazione dei prelievi, e fornisce gli strumenti per gestire la fauna con l'obiettivo di ottenere sul territorio un equilibrio ottimale tra presenza faunistica e caratteristiche ambientali, in modo da utilizzare la risorsa fauna al meglio anche dal punto di vista del prelievo venatorio. Per raggiungere questo obiettivo occorre adottare strumenti oggettivi di analisi territoriale e ambientale e fornire una definizione teorica ma attendibile della capacità portante del territorio per le singole specie e, quindi, della consistenza ottimale delle diverse popolazioni. Questa informazione è la base per la programmazione degli interventi sulle diverse specie che possono tendere, di volta in volta, a incrementare le densità, ad esempio nel caso di specie di particolare pregio, oppure a ridurle, nel caso di specie dannose alle attività economiche o ad altre specie. Gli interventi adottabili possono poi variare dalla tutela assoluta ai miglioramenti ambientali, alla pianificazione del prelievo, alla distribuzione della pressione venatoria, alle immissioni e devono essere programmati sulla base del raggiungimento della consistenza più elevata possibile per ogni specie vocata in quel determinato territorio.

La Provincia potrà inoltre dotarsi di apposita Commissione formata da tecnici per attuare le direttive del Piano Faunistico e sviluppare particolari tematiche di interesse faunistico-venatorio.

## ACRONIMI UTILIZZATI

Sono elencati di seguito gli acronimi utilizzati nel testo.

**CTR / CT:** Carta Tecnica Regionale  
**PFV:** Piano Faunistico Venatorio  
**SIT:** Sistema Informativo Territoriale  
**GIS:** Geographic Information System  
**INFS:** Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica  
**TASP :** Territorio Agro Silvo Pastorale  
**ONC:** Office National de la Chasse  
**SR:** successo riproduttivo  
**IKA:** indice chilometrico di abbondanza  
**CAFS:** Centro di Assistenza alla Fauna Selvatica

CA: Comprensori Alpini

**AV:** Alta Valtellina; **TI:** Tirano; **SO:** Sondrio; **MO:** Morbegno; **CH:** Chiavenna

Settori di caccia agli ungulati:

**AV1:** Storile, **AV2:** San Colombano, **AV3:** Val Viola, **AV4:** Valle dello Spol;

**TI1:** Tirano Sud; **TI2:** Tirano Nord;

**SO1:** Arcoglio, **SO2:** Alta Valmalenco; **SO3:** Val di Tognò, **SO4:** Val Fontana, **SO5:** Val Arigna; **SO6:** Venina-Scais, **SO7:** Valle Livrio, **SO8:** Val Madre.

**MO1:** Lesina-Gerola, **MO2:** Tartano-Albaredo; **MO3:** ValMasino, **MO4:** Costiera dei Cek;

**CH1:** Lepontine, **CH2:** Alta Valle Spluga, **CH3:** Bregaglia-Codera.

Aziende faunistico-venatorie

**AFV 1:** Azienda faunistico-venatoria "ValBondone-ValMalgina" n°1

**AFV 12:** Azienda faunistico-venatoria "ValBelviso-Barbellino" interprovinciale n° 12



# **CAPITOLO I**

## **DESCRIZIONE DEL TERRITORIO**

### **PROVINCIALE**



*Foto. G. Pelucchi*

Civetta capogrosso



## 1.1 CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Nell'esame delle caratteristiche principali della provincia di Sondrio vengono riportate a grandi linee le descrizioni già presentate nei precedenti piani faunistico-venatori; sono stati aggiornati, laddove possibile, i dati soggetti a cambiamenti nel tempo.

Il territorio della provincia di Sondrio comprende la valle del fiume Adda, la Valtellina, e la Valchiavenna, che è attraversata dal Liro e dal Mera. Rimangono esclusi dai due bacini idrografici la valle di Poschiavo, dal passo del Bernina, e un tratto della Val Bregaglia, dal Passo del Maloja a Castasegna. Sono invece comprese due valli appartenenti a bacini idrografici totalmente estranei, la valle di Livigno e la Val di Lei.

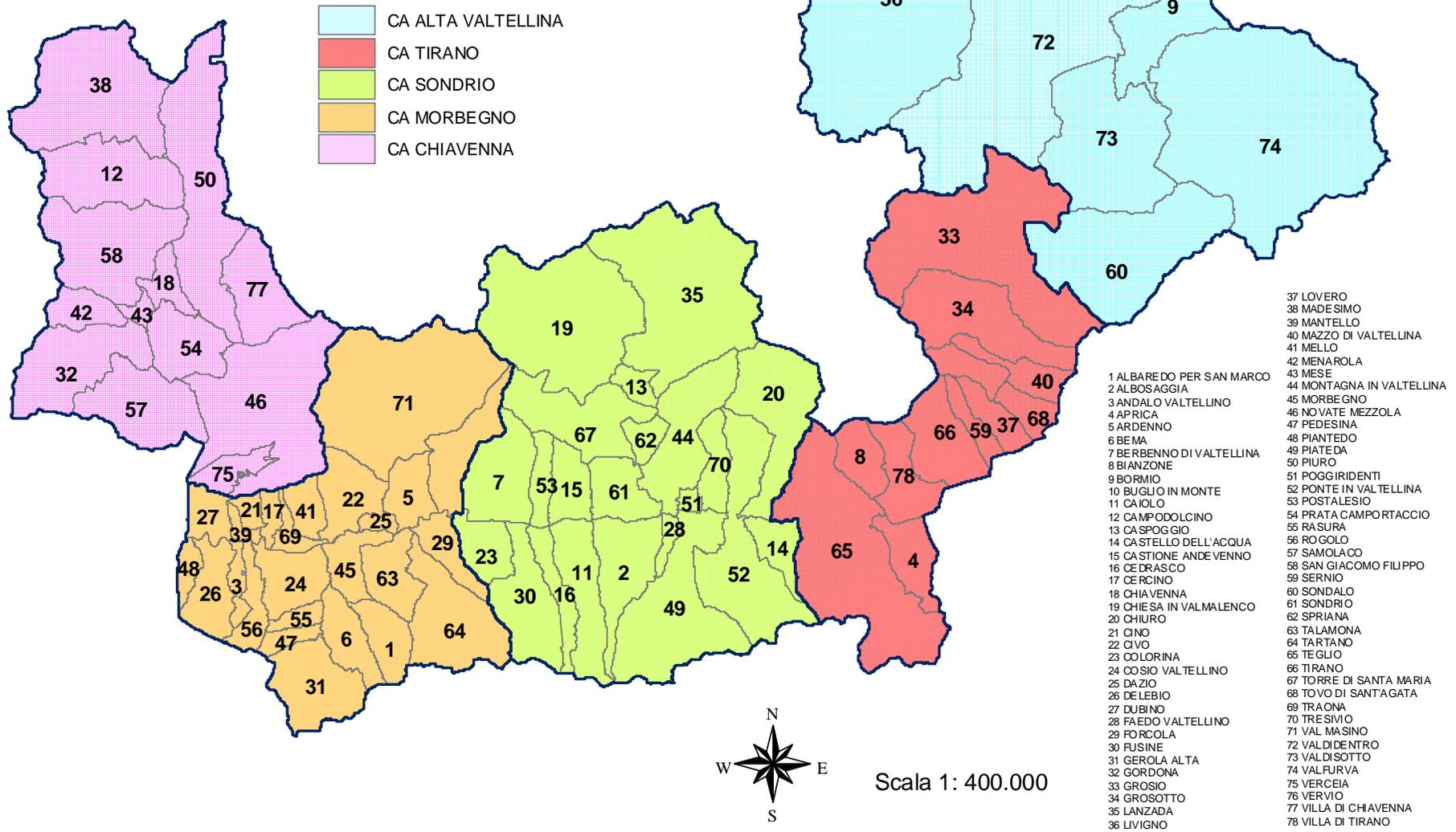
La superficie complessiva ammonta a circa 3.197 km<sup>2</sup> ovvero 319.721 ha; la lunghezza massima Est-Ovest è pari a 119 km, la larghezza massima Nord-Sud a 66 km; la quota minima di circa 200 metri s.l.m. si registra nei pressi di Piantedo, quella massima, di ben 4021 m, sulla cima del Pizzo Bernina. La provincia di Sondrio confina a Ovest e a Nord con il Canton Grigioni (CH), a oriente con la province autonome di Bolzano e di Trento, a Sud-Est con la provincia di Brescia, a Sud con la provincia di Bergamo ed ancora a Ovest con la provincia di Como e con quella di Lecco a Sud-Ovest. Amministrativamente il territorio dei 78 comuni della provincia di Sondrio è ripartito tra cinque Comunità Montane, come riportato nella tabella 1.1 e nella fig. 1.1.

COMUNITA' MONTANA ALTA VALTELLINA				
	Comune	Altitudine m (s.l.m.)	Superficie Km <sup>2</sup>	Residenti
1	Bormio	1.225	41,81	4.096
2	Livigno	1.816	210,79	5.069
3	Sondalo	939	96,08	4.499
4	Valdidentro	1.350	244,41	3.908
5	Valdisotto	1.139	88,38	3.217
6	Valfurva	1.339	215	2.742
<b>Totale Superficie e Residenti</b>			<b>896,72</b>	<b>23.531</b>
COMUNITA' MONTANA DI TIRANO				
	Comune	Altitudine m (s.l.m.)	Superficie Km <sup>2</sup>	Residenti
1	Aprica	1.180	20,49	1.588
2	Bianzone	344	17,25	1.220
3	Grosio	656	126,93	4.827
4	Grosotto	610	53,05	1.686
5	Lovero	515	13,37	635
6	Mazzo di Valtellina	552	15,43	1.045
7	Sernio	632	9,58	445
8	Teglio	856	115,23	4.797
9	Tirano	449	32,47	9.044
10	Tovo di Sant'Agata	531	11,02	569
11	Vervio	549	12,55	239
12	Villa di Tirano	406	24,60	2.968
<b>Totale Superficie e Residenti</b>			<b>451,97</b>	<b>29.063</b>
COMUNITA' MONTANA DI SONDRIO				
	Comune	Altitudine m (s.l.m.)	Superficie Km <sup>2</sup>	Residenti
1	Albosaggia	484	34,25	3.084
2	Berbenno di Valtellina	370	35,70	4.177
3	Caiolo	335	33,35	956
4	Caspoggio	1.098	6,82	1.586
5	Castello dell'Acqua	664	13,91	700
6	Castione Andevenno	468	17,15	1.553
7	Cedrasco	287	14,77	484
8	Chiesa in Valmalenco	960	114,96	2.755
9	Chiuro	390	51,71	2.495
10	Colorina	302	17,96	1.453
11	Faedo Valtellino	557	4,76	539
12	Fusine	285	37,52	657
13	Lanzada	983	115,95	1.440
14	Montagna in Valtellina	567	48,60	2.890
15	Piateda	304	71,00	2.320

	<b>Comune</b>	<b>Altitudine m (s.l.m.)</b>	<b>Superficie Km<sup>q</sup></b>	<b>Residenti</b>
16	Poggiridenti	564	2,93	1.807
17	Ponte in Valtellina	500	69,48	2.252
18	Postalesio	516	10,60	609
19	Sondrio	307	20,43	21.642
20	Spriana	307	8,19	117
21	Torre di Santa Maria	796	45,49	892
22	Tresivio	503	15,03	1.973
<b>Totale Superficie e Residenti</b>			<b>790,56</b>	<b>56.381</b>
<b>COMUNITA' MONTANA DI MORBEGNO</b>				
	<b>Comune</b>	<b>Altitudine m (s.l.m.)</b>	<b>Superficie Km<sup>q</sup></b>	<b>Residenti</b>
1	Albaredo per S.Marco	898	17,93	408
2	Andalo Valtellino	229	6,68	548
3	Ardenno	266	17,07	3.122
4	Bema	800	19,75	144
5	Buglio in Monte	577	27,84	2.038
6	Cercino	526	6,21	689
7	Cino	504	5,15	335
8	Civo	719	25,21	1.026
9	Cosio Valtellino	231	23,93	5.135
10	Dazio	568	3,74	347
11	Delebio	218	22,51	2.996
12	Dubino	223	13,05	3.160
13	Forcola	289	15,64	874
14	Gerola Alta	1.050	38,05	249
15	Mantello	211	3,69	683
16	Mello	681	11,77	985
17	Morbegno	262	15,68	11.087
18	Pedesina	1.021	6,25	34
19	Piantedo	215	6,74	1.189
20	Rasura	800	5,53	306
21	Rogolo	216	13,00	501
22	Talamona	285	21,24	4.506
23	Tartano	1.210	47,41	262
24	Traona	252	6,23	2.787
25	Val Masino	787	115,54	963
<b>Totale Superficie e Residenti</b>			<b>495,84</b>	<b>44.374</b>
<b>COMUNITA' MONTANA DI CHIAVENNA</b>				
	<b>Comune</b>	<b>Altitudine m (s.l.m.)</b>	<b>Superficie Km<sup>q</sup></b>	<b>Residenti</b>
1	Campodolcino	1.071	48,32	1.086
2	Chiavenna	333	11,09	7.239
3	Gordona	283	48,98	1.751
4	Madesimo	1.550	86,18	581
5	Menarola	720	14,76	43
6	Mese	274	4,17	1.619
7	Novate Mezzola	212	99,84	1.645
8	Piuro	382	85,52	1.913
9	Prata Camportaccio	352	27,92	2.727
10	Samolaco	236	45,23	2.829
11	San Giacomo Filippo	522	61,75	472
12	Verceia	200	11,17	1.116
13	Villa di Chiavenna	633	32,72	1.116
<b>Totale Superficie e Residenti</b>			<b>577,65</b>	<b>24.137</b>

Tab. 1.1 Comuni presenti in provincia di Sondrio (Camera di Commercio, 2001).

Fig. 1.1  
Carta dei Comuni della Provincia di Sondrio





## 1.2 CARATTERIZZAZIONE CLIMATICA

Le condizioni termo-pluviometriche ed altri caratteri climatici, unitamente al tipo di substrato, all'altitudine ed allo sviluppo morfologico del terreno, contribuiscono direttamente alla determinazione della vegetazione di un'area ed indirettamente influiscono sulla qualità e quantità di risorse disponibili per la fauna selvatica e di conseguenza anche sulla sua distribuzione.

Per quanto riguarda il gradiente termico, nelle regioni montuose, esso varia sensibilmente per l'influsso della morfologia e l'orientamento delle valli: in Valtellina l'asse assume il valore di 1° ogni 100 metri tra il lago di Como e Sondrio, ma scende a circa 0.43 °C tra questa località e Bormio. Lungo la sezione meridiana tracciata all'altezza di Sondrio, sui due versanti opposti nella valle si registra invece una variazione di 0.81 °C/100 m su quello rivolto a Sud e di 0.55 °C/100 m su quello esposto a Nord.

Anche l'escursione termica annua risente delle condizioni morfologiche: si passa infatti dalla zona prealpina, con escursioni che variano dai 21.6 °C ai 18.8 °C, alla fascia alpina tra i 1500 e i 2000 metri dove diminuisce (16.5 °C del lago Venina) per poi ridursi a meno di 14 °C nella zona culminale delle Alpi. Allo stesso modo varia la temperatura media annua che passa dall'isoterma di 12 °C, caratteristica della regione dei laghi, della zona morenica e delle prime propaggini montuose, a quella di 2.5 °C della zona alpina (a quote variabili dai 1700 ai 2400 m) per raggiungere poi temperature medie annue inferiori agli 0 °C, a quote oltre i 2900 metri.

Sono inoltre presenti due regimi pluviometrici: quello alpino (continentale) caratterizzato da un solo massimo localizzato nella stagione estiva e quello "sublitoraneo alpino" tipico delle Prealpi, nel quale il massimo primaverile è di poco inferiore a quello autunnale e il minimo assoluto è situato in inverno.

La nevosità e la persistenza del manto nevoso variano con l'altitudine, la morfologia e l'esposizione. La quantità di neve complessivamente caduta varia molto d'anno in anno: il limite orografico delle nevi perenni sulle Orobie, situato attorno ai 2700 metri, è uno dei più bassi dell'intero arco alpino e l'incremento medio del tempo di permanenza del manto nevoso aumenta di circa 10 giorni ogni 100 metri d'altitudine.

Si possono quindi individuare tre varietà di clima montano: subalpino (con stagione fredda che dura quattro mesi), alpino (con inverni rigidi che durano sei mesi) che si manifesta fin oltre il limite della vegetazione arborea e, infine, un clima glaciale con temperature medie sotto lo zero e con precipitazioni quasi esclusivamente nevose la cui persistenza fa sì che sia quasi assente la vegetazione.

## 1.3 CARATTERIZZAZIONE VEGETAZIONALE

L'altitudine è il fattore che maggiormente interviene a determinare l'insediarsi e il persistere dei vari "climax" di flora: in base alle diverse fasce altitudinali possiamo ritrovare quindi le seguenti tipologie:

Piano submontano: compreso sulle Alpi tra i 500 e 1000 metri. Il climax è quello del bosco di faggio. Dal piano altitudinale inferiore (piano padano), caratterizzato dalla presenza di querce (*Quercus robur*, *Quercus petraea*), castagni (*Castanea sativa*) e robinia (*Robinia pseudoacacia*), si passa alla presenza del faggio (*Fagus sylvaticus*) cui si associa spesso l'abete bianco (*Abies alba*), il larice (*Larix decidua*) e l'abete rosso (*Picea abies*). Il sottobosco del *Fagetum* comprende arbusti quali il sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia*) e il maggiociondolo (*Cytisus laburnum*) mentre, tra i cespugli, il mirtillo e il brugo (*Calunna vulgaris*). Nelle praterie submontane, a livello delle faggete, è preponderante la presenza dell'avena bionda (*Trisetum flavescens*) accompagnata da *Trifolium montanum*, *Ranunculus montanus*, *Campanula barbata* e da *Troilus europeanus*.

Piano montano: occupa la fascia da 1000 a 1400 metri d'altitudine. La specie caratteristica è l'abete rosso, spesso accompagnato dal larice e dall'abete bianco. Nel sottobosco sono presenti il mirtillo nero (*Vaccinium myrtillus*) e quello rosso (*Vaccinium vitis-idaea*); nelle radure sono frequenti i cespugli di rododendri (*Rhododendron ferrugineum*) e di lamponi (*Rubus idaeus*). Le piante erbacee comprendono *Festuca ovina*, il melampiro (*Melampyrum silvaticum*), la *Campanula barbata* e la *Veronica officinalis*. Il sottobosco, nelle compagini molto chiuse, è scarsamente luminoso, con gli strati erbaceo e arbustivo in genere assai ridotti; notevole, per contro, risulta la copertura muscinale (*Hylocomium splendens* e *Rhytidiadelphus triquetus*).

Piano subalpino: occupa sulle alpi altitudini fra i 1400 e 1800 m. Alberi caratteristici sono il larice (*Larix decidua*) e il cembro (*Pinus cembra*); presenti spesso il mugo (*Pinus montana* var. *mughus*) e l'abete rosso. Il sottobosco è costituito da arbusti e cespugli tra cui i più comuni sono l'ontano verde (*Alnus viridis*), il rododendro e il ginepro nano (*Juniperus communis* var. *nana*); tra le erbacee, le più diffuse sono l'erba olina (*Festuca ovina capillata*), il nardo (*Nardus striata*), trifogli (*Trifolium montanum* e *Trifolium alpinum*) e diverse specie di *Carex* e *Juncus*.

A livello delle conifere citate si può osservare la presenza di quattro aspetti di fitogenesi erbaceo-cespugliose aperte: le praterie, le torbiere, gli acquitrini e i greti. Per Ungulati e Galliformi, le prime sono quelle che sicuramente rivestono maggiore importanza: si tratta di prati pascolabili costituiti da numerose specie di

graminacee in cui l'associazione vegetale dominante è il *Nardetum alpigenum*.

Piano alpino inferiore: occupa altitudini tra 1800 e 2400 m e coincide con l'orizzonte degli arbusti, caratterizzato dal climax *Rhododendro-vaccinetum*. Piante tipiche sono il pino mugo, caratteristico in terreni calcarei, l'ontano verde e il rododendro, oltre a numerosi cespugli minori appartenenti specialmente ad ericacee. Sono, inoltre, di questi stessi livelli i pascoli alpini costituiti da *Aveno-Nardetum*, sulle rocce silicee e da *Caricetuum ferruginei* e da *Festucetum* su quelle calcaree. Tipici poi dei pascoli più ombrosi sono i saliceti (*Salix pentantra*, *S. coaesia*, *S. purpurea*).

Piano alpino: si estende sopra il limite superiore delle vegetazione arborea ed arbustiva, inserendosi tra i 2400 e i 2700 m. E' caratterizzato dal *Curvuletum*, un consorzio erboso con caratteri di tundra e steppa alpina, che occupa le superfici a terreno acido e in cui il *Carex curvula* è la specie dominante. Sui suoli calcarei si instaurano invece altri due cariceti: il firmeto e l'alinetto, il primo dovuto a *Carex firma* mentre il secondo a *Carex elyna*.

Piano nivale: è la flora tipica delle morene e delle rocce dei ghiacciai presenti oltre i 2700 metri d'altitudine. Essa è costituita principalmente da piccoli pascoli a mosaico di *Curvuletum* e *Salicetum*, da alcune specie di Saxifraghee (*Saxifraga panicolata*, *S. aizoon*) oltre che di muschi e licheni.

## 1.4 CARATTERIZZAZIONE GEOGRAFICA E GEOLOGICA

Le Alpi si sono originate dalla collisione della "zolla africana" con quella "europea"; un antico braccio di mare, il golfo della Tetide, separava in origine le due placche sopra citate. Non solo queste, ma anche la serie di rocce sedimentarie (denominate "falde") depositatesi ai loro margini, rimasero implicate nell'orogenesi alpina, accorciandosi e accavallandosi una sull'altra. Mentre il processo di sovrapposizione delle falde è avvenuto nella direzione del continente europeo, dando origine alle Alpi propriamente dette (dominio alpino: Alpi Lepontine e Alpi Retiche), una buona parte del margine africano si è invece ripiegato in direzione Sud, originando le Alpi meridionali o Prealpi (dominio prealpino: Prealpi Lombarde). La linea di sutura tra i due domini prende il nome di "Linea Insubrica" o "Linea del Tonale"; tale frattura, che separa il territorio retico da quello orobico, corre in direzione Ovest-Est: da Bellinzona all'alto Lario fino al passo del Tonale e coincide quasi interamente con la Valtellina.

Dal punto di vista geografico, il territorio della provincia di Sondrio risulta suddiviso principalmente in 2 settori: retico e orobico, separati tra loro dalla Linea del Tonale sopra citata. All'interno del settore retico si individuano cinque unità omogenee, che trovano conferma nell'analisi geologica e vegetazionale come descritto di seguito.

**ALPI LEPONTINE**: è il territorio in destra orografica dal Passo dello Spluga sino al confine con la provincia di Como. Si tratta della parte più occidentale della provincia di Sondrio, limitata a Nord e a Ovest dal confine Italo - Svizzero, a Est dal corso del fiume Liro, fino alla confluenza con il Mera e poi dal corso del fiume Mera, a Sud dal confine con la provincia di Como.

L'area è interessata esclusivamente dalle unità penniniche ed in particolare dal pennidico medio, con il sistema Tambò - Suretta, che si estende dal passo dello Spluga e approssimativamente fino allo spartiacque della Vallesegna, e dal pennidico inferiore, con la falda di Adula, nella parte più meridionale e fino al limite provinciale.

Le formazioni interessate, nella parte più settentrionale del territorio, sono in prevalenza rocce di origine metamorfica: gneiss minuti biotitici a granato e staurolite, talora sillimanitici e gneiss occhiadini e listati, che costituiscono la Formazione degli *Gneiss di Villa di Chiavenna*.

Nella zona di Starleggia si hanno alcuni affioramenti di rocce sedimentarie, che si possono far risalire al triassico, ricoperte da un lembo di micascisti permiani (*Micascisti del Pizzo Stella*). Più a Nord si trovano anfiboliti plagioclasiche, finemente scistose, che affiorano in lenti o filoni (*Anfiboliti del Monte Forno*). Ancora formazioni metamorfiche interessano la parte più meridionale dell'area: gli *Gneiss di Villa di Chiavenna* compaiono in entrambe le loro facies più diffuse: si hanno gneiss minuti biotitici a granato e staurolite e gneiss sillimanitici, che si alternano a masse e lenti di gneiss occhiadini e listati. A Sud di Mese, in corrispondenza di una superficie di scorrimento, affiora la Falda di Adula rappresentata dalla Formazione degli *Gneiss del Monte Provinaccio*, gneiss biotitici a granato e sillimanite e gneiss rmigmatici di aspetto granitotide. A Sud della Val Bodengo, all'interno degli Gneiss, compaiono alcuni corpi intrusivi a graniti e granodioriti e filoni aplitici, pegmatitici e microgranitici.

Per quanto riguarda la vegetazione, lungo la Valchiavenna e all'incirca fino all'abitato di Mese, troviamo una fascia di latifoglie più termofile alla base dei versanti, a cui fa seguito, salendo in altitudine, una fascia di

latifoglie meno esigenti rispetto alla temperatura, che comunque non si spingono molto in quota, anche a causa del substrato litologico spesso affiorante, e successivamente da conifere. È da segnalare la presenza di praterie e vegetazione dei macereti e dei detriti con caratteristiche basifile, in corrispondenza degli affioramenti di sedimentario nelle zone di M. Tignoso e dell'alta Valle di S. Giacomo.

**ALPI RETICHE OCCIDENTALI:** è il territorio compreso tra torrente Liro e fiume Mera, partendo dal Passo dello Spluga e dal confine elvetico a Castasegna, sino alla confluenza dei due corsi d'acqua; è limitato a Nord e a Est dal confine Italo - Svizzero, a Sud dal corso del fiume Mera e ad Est dal corso del fiume Liro.

Geologicamente l'area è interessata dalle falde pennidiche Suretta e Tambò: la prima affiora più a Nord, nella zona di Madesimo, Campodolcino, Val di Lei, ed è separata dalle formazioni degli *Gneiss di Villa di Chiavenna* da una fascia di rocce sedimentarie permo-triassiche con calcari, calcari dolomitici, dolomie, quarziti, che affiorano sia nel settore più a Est del territorio, sia a Sud, e Verrucano, che affiora in corrispondenza del lago dell'Acqua Fraggia.

Nella falda Suretta affiorano i *Micascisti del Pizzo Stella*, masse e lenti di gneiss occhiadini biotitici, nella zona di Monte Spluga; micascisti e gneiss muscovitico - cloritici in tutta la restante parte del territorio. Sul versante destro della Valle del Mera affiorano gli *Gneiss di Villa di Chiavenna*, sia nella facies a masse e lenti di gneiss occhiadini e listati, sia in quella a gneiss minuti biotitici a granato e staurolite.

La vegetazione non assume caratteristiche particolarmente differenziate da quella del resto della Valchiavenna: in particolare si segnala una vegetazione, sia erbacea che arborea, con caratteristiche termofile sui primi contrafforti dei versanti in sponda destra della Val Bregaglia, e lembi di praterie basifile in corrispondenza degli affioramenti di sedimentario nelle zone di Cima dei Rossi e di Pizzo dello Scudo.

**ALPI RETICHE CENTRALI:** è il territorio compreso tra Val Chiavenna, Valtellina e Valle di Poschiavo: con questa suddivisione geografica si intende tutto il territorio compreso tra il fiume Mera a Ovest, l'alveo dell'Adda a Sud, il corso del Poschiavino a Ovest e il confine Italo-Svizzero a Nord.

Dal punto di vista geologico l'area considerata presenta aspetti tra loro diversi, ed è quindi necessario suddividerla ulteriormente in subaree, ognuna con caratteristiche omogenee al suo interno: il Massiccio del Monte Gruf, il Massiccio intrusivo di Valmasino-Val Bregaglia, il versante tra Ardenno e Tirano e la Valmalenco.

Nella zona di Chiavenna, in sponda sinistra del Mera, si trovano rocce serpentose, di colore verde, con anfiboliti ed oliviniti, originate presumibilmente in connessione con le analoghe rocce della Valmalenco. Immediatamente a Sud di questa formazione si ha il massiccio del Monte Gruf, formato da gneiss granitoidi biotitico - anfibolici, in contatto tettonico con le unità vicine, lungo una serie di faglie.

Il massiccio intrusivo della Valmasino rappresenta un enorme plutone iniettato attraverso le falde alpine e perciò successivo alla loro formazione, che interessa la Valmasino, la Val Codera e la Val Bregaglia. Le relazioni con le rocce incassanti sono diverse: in Valmalenco e Alta Val Bregaglia le rocce intrusive sono discordanti rispetto alle incassanti, mentre sono concordanti in Valmasino e in Val Chiavenna. I tipi litologici rappresentati sono la *Quarzodiorite del Monte Bassetta*, una diorite quarzifera a tessitura orientata, detta *serizzo*, litologicamente più antica, e la *Granodiorite della Val Masino*, una granodiorite porfirica a grossi cristalli di feldspato potassico, a volte orientati, detta *ghandone*, prevalentemente affiorante nella parte centro - settentrionale del massiccio. All'interno sia del *ghandone* che del *serizzo* si hanno filoni aplitici, microgranitici e di quarzo.

Tra il Massiccio del Monte Gruf e la Valmasino si ha una fascia di *Gneiss di Villa di Chiavenna*, allo sbocco della Valle dei Ratti, e di *Gneiss del Monte Provinaccio*, in Val Codera. Allo sbocco della Val Codera affiorano ancora rocce intrusive, in particolare il *Granito di San Fedelino*, in potenti filoni granitici all'interno delle formazioni di gneiss, composto da quarzo, feldspato, muscovite e solo in subordine biotite.

In Valmalenco le unità pennidiche, e cioè le falde Sella, Margna, Tambò-Suretta, affiorano nella parte centrale, mentre il ricoprimento austroalpino affiora nella parte meridionale (Torre S. Maria) e in quella settentrionale (gruppo del Bernina). Il sistema del Bernina è rappresentato in prevalenza da *gneiss* e micascisti muscovitici-epidotici del *Monte Canale*, con masse e lenti di gneiss occhiadini cloritici e granitoidi. Al Monte Arcoglio si ha un affioramento di dolomie e calcari cristallini, che probabilmente rappresentano un parte del Sistema del Bernina, detta copertura sedimentaria triassica. Le falde Sella e Margna, costituite principalmente da micascisti e filladi cloritiche, e separate tra loro da fasce di rocce carbonatiche, circondano il sistema Tambò-Suretta, al cui contatto si trovano bande di rocce verdi (scisti anfibolici o anfibolico-epidotico-cloritici). La falda Suretta affiora al Disgrazia ed è rappresentata da serpentine e serpentinoscisti.

La falda dell'Err-Sella è localizzata ad Est della media Valmalenco (settore dei Monti Palino, Corno Mara, Vetta di Rhon) e forma una fascia relativamente stretta separata dal Cristallino della falda della Margna da lembi di Mesozoico.

Al sistema Languard-Tonale appartengono alcune formazioni che si sviluppano in una larga fascia orientata Est-Ovest, dalla Valfontana alla Valmasino, interrompendosi al contatto con il massiccio intrusivo:

*Formazione della Punta di Pietra Rossa*, micascisti muscovitico-cloritici, spesso granatiferi e quarziticci, masse e lenti di gneiss occhiadini muscovitici, *Gneiss del Monte Tonale*, gneiss e micascisti a due miche o prevalentemente biotitici, a granato e sillimanite.

Nella zona di Triangia si trova un massiccio granitico di origine magmatica e rocce granitiche si estendono in una fascia con direzione Est-Ovest da Buglio e fino alla Vetta di Rhon. Nell'alta Valfontana si trovano ancora graniti, dioriti e gabbrodioriti e una fascia a filladi, *Filladi della Cima Vicima*, (filladi cloritiche e granatifere, filloniti grafitiche e cloritoscisti), che si estende fino a Torre S. Maria.

Essendo posta interamente sul versante retico, l'area presenta, soprattutto nella fascia inferiore dei versanti, caratteristiche prettamente xeriche e con particolari porzioni interessate addirittura da una vegetazione di tipo submediterraneo (per esempio la zona dei vigneti) o steppico (le praterie a *Festuca vallesiaca*). Considerato il substrato litologico, la flora è prevalentemente di tipo "serpentinicolo", ad eccezione di qualche limitato lembo di flora basifila di substrato calcareo in corrispondenza di affioramenti del sedimentario, come al Monte Arcoglio. I boschi di latifoglie si estendono fino ad una quota approssimativa di 1200 m, ma si addentrano nella valli laterali anche a quote superiori. È da ricordare la faggeta dei bagni di Masino, che rappresenta un esempio di bosco di Faggio di dimensioni considerevoli in Valtellina, in quanto interventi antropici, nel passato, hanno completamente trasformato l'esistente fascia del faggeto, che attualmente non è quasi più rappresentata. Ambienti relitti di torbiera sono rappresentati in alcune aree, per esempio a Campagneda e Acquanegra in Valmalenco.

**ALPI OROBIE:** è il territorio posto a Sud della *Linea del Tonale*, dal Monte Legnone al Passo dell'Aprica.

A Sud della "linea del Tonale" e limitato dai confini provinciali, affiora il complesso cristallino antico, rappresentante il basamento delle formazioni sedimentarie, che vanno dal Carbonifero al Permiano. Il substrato cristallino è a carattere prevalentemente gneissico e micascistoso: filladi, micascisti e gneiss si alternano più volte. Una linea tettonica che decorre all'incirca da SO a NE, dalla testata della Valle del Bitto fino a Fusine all'imbocco della Valmadre, separa l'imponente area orientale degli *Scisti di Edolo* (micascisti e micascisti filladici) e delle *Filladi di Ambria* dalla zona occidentale degli *Gneiss di Morbegno*. Le masse degli "Gneiss chiari" muscovitico-cloritici, generalmente occhiadini, si concentrano in particolare nell'alta Val Budria (Valle di Tartano), sulla cresta compresa tra il Passo di Tartano ed il Passo di Dordona, nella zona del Corno Stella e del Lago di Publino. Affioramenti minori, in forma di ristrette fasce allungate o di lembi discontinui, si riscontrano lungo il decorso delle principali linee tettoniche.

Gli *Gneiss di Morbegno* sono rocce biotitiche, a granato e sillimanite, ricche di noduli di feldspato (albite); la zona di affioramento più caratteristica interessa il settore Sud-occidentale del territorio della provincia, dal Lago di Como fino al contatto per faglia con *Scisti di Edolo* e le *Filladi di Ambria*, tra la Valle del Bitto e la Valmadre. A settentrione essi vengono a contatto con gli *Gneiss del Monte Tonale* attraverso una fascia fortemente strizzata (linea del Tonale) nella quale sono incuneati discontinui lembi di rocce sedimentarie, laminate e cataclasate, di età permotriassica (Dubino, Mello). A Sud, il limite con le formazioni sedimentarie delle Prealpi calcaree bergamasche è segnato dal decorso della "linea orobica", lungo la quale gli Gneiss di Morbegno si sono accavallati scorrendo sopra le unità sedimentarie.

Un secondo settore largamente interessato dagli *Gneiss di Morbegno* è quello compreso tra il Pizzo di Rodes, il Pizzo Cerik e il Lago Venina, nel tratto centro-meridionale della fascia orobico-valtellinese. In questa zona gli *Gneiss di Morbegno* vengono a contatto per faglia con tutta la gamma delle rocce metamorfiche subalpine, nonché con le formazioni permiane (*Verrucano*, *Formazione di Collio*, *Conglomerato basale*). Così il limite con le formazioni sedimentarie meridionali avviene secondo la prosecuzione della "linea orobica", nel tratto compreso tra il Passo di Dordona (Baita Cornellini), il Passo di Publino, l'alta Valle di Vedello (Passo del Salto) ed il Pizzo Biorco. A settentrione gli *Gneiss di Morbegno* sono poi in contatto tettonico e vengono sovrascorsi dalle *Filladi di Ambria* in corrispondenza della linea di Venina. Infine, il limite con la formazione degli *Scisti di Edolo* si verifica attraverso la "linea del Porcile". Una terza e più limitata area di affioramento di rocce assimilabili alla formazione degli *Gneiss di Morbegno* interessa una fascia allungata Est-Ovest che attraversa la Val di Belviso (Monte Torena, Cima Fraitina) e che prosegue poi verso Malonno in Val Camonica (Monte Paione del Sopressa): sono gneiss cloritico-granatiferi, talora biotitici, con albite a caratteristica struttura a scacchiera, alquanto laminati verso le parti marginali al contatto con gli *Scisti di Edolo*.

L'intero settore orientale della fascia subalpina è invece occupato dalla formazione degli *Scisti di Edolo* - micascisti muscovitici ed a due miche granatiferi, micascisti filladi e micascisti quarziticci - bruscamente troncati a settentrione dalla "linea del Tonale" e che, pertanto, risultano in contatto tettonico con le formazioni austroalpine: questi affiorano dallo sbocco della Valmadre (Fusine) al Passo dell'Aprica. In Valle di Belviso (Carona, il Dosso, Foppa Monte Lavazza, Dosso Pasò) sono assai frequenti le intercalazioni quarziticche, in masse e lenti. Si hanno limitate intercalazioni di scisti anfibolici, di cloritoscisti e di anfiboliti albitico-epidotiche, concentrate particolarmente in Val di Belviso e sul Monte Legnone, e sono diffuse le manifestazioni filoniane di tipo basico, quali diabasi, porfiriti, e porfiriti diabasiche di svariata età, alcune delle quali nella zona del Pizzo di Coca, del Pizzo del Diavolo di Malgina e del Lago del Barbellino.

Morfologicamente, dai circhi glaciali, in parte ancora attivi, partono valli a fondo pianeggiante e sospese, che si raccordano tra loro con dossi e crinali e con il fondovalle attraverso valli strette e ripide, nelle quali si è avuta una intensa azione erosiva delle acque che hanno scavato alvei incisi con sponde ripide, ancora in attiva erosione.

La distribuzione della vegetazione sulla porzione valtellinese delle Orobie è fortemente condizionata dall'esposizione dei versanti verso Nord, che favorisce l'instaurarsi di boschi freschi ed umidi, a caratteristiche mesofile, nella fascia inferiore del versante, e l'abbassarsi del limite inferiore delle conifere. Inoltre si può notare come la presenza dell'Abete bianco, che caratterizza i boschi del settore più a Ovest, si riduca man mano che ci si sposta verso Est, a causa della diminuzione delle precipitazioni che si registra allontanandosi dal lago di Como.

Tra le associazioni vegetali igrofile va ricordata quella caratterizzata dalla presenza di *Sanguisorba dodecandra*, una specie endemica delle Alpi Orobie: è localizzata soprattutto nella parte centrale della catena (Valle del Liro, Valle Armisa, Val Venina, Val di Arigna), e si trova soprattutto ai piedi di pendii o sotto le cenge, dove si ha accumulo d'acqua e il suolo ne è imbibito; anche fattori climatici, come una elevata umidità dell'aria, consentono l'esistenza di questo endemismo.

**RETICHE SUD-ORIENTALI:** è il territorio compreso tra la *linea dello Zebrù* e la *linea del Tonale*, sito in sinistra orografica dell'Adda sino al Passo dell'Aprica.

Questo comprensorio si estende, in sponda sinistra del fiume Adda, dalla linea dello Zebrù verso Sud-Ovest fino al Passo dell'Aprica.

A partire da Nord e percorrendo la zona verso Sud si incontra dapprima un lembo del sistema Scari-Umbrail, che entra in contatto lungo lo scorrimento di Trafoi-Prato con il sedimentario triassico che occupa l'intera area a Nord della linea dello Zebrù, rappresentato da Calcari e Dolomie. Più a Sud tutta la Valfurva è costituita dall'Austroalpino superiore e in particolare dall'unità Ortles Quaternals, rappresentata dalle *Filladi di Bormio*, filladi quarzifere sericitico-cloritiche, filladi grafitiche e cilritoscisti, che entra in contatto, lungo uno scorrimento Vallecetta - Monte Sobretta - Monte Gavia, con il Sistema Languard-Tonale. Questo contatto origina degli scisti con giaciture contorte e degli affioramenti calcarei, marmi cristallini di età pretriassica.

Dal fondovalle e sui versanti fino a circa 2500 m, nella zona da Bolladore e fino a Valdisotto, nel gruppo montuoso Serottini-Tremoncelli e fino allo spartiacque, affiora il plutone Sondalo - S. Antonio Morignone, costituito da graniti e granodioriti, gabbri olivinici e noriti, gabbrodioriti e gabbri anfibolici. Il plutone è limitato da rocce metamorfiche e precisamente a Sud da quelle della *Formazione della Punta di Pietra Rossa*, più ad oriente dagli *Gneiss di Valle Grosina* (Val di Rezzalo) e dagli *Gneiss del Tonale*. I litotipi della *Formazione della Punta di Pietra Rossa*, micascisti muscovitico cloritici, spesso granatiferi e quarziticci, subordinati gneiss minuti biotitici, oppure masse e lenti di gneiss occhiadini muscovitici, occupano tutta la zona compresa tra l'affioramento del plutone e la linea del Mortirolo, che si estende da Lovero al Mortirolo e alla media Val Grande e che segna il limite dei *Micascisti della Cima Rovaia*, presenti prevalentemente nella facies a micascisti nodulari a due miche con granato e staurolite, oppure anche nella facies in lenti di gneiss listati muscovitici. Questi litotipi e quelli degli *Gneiss del Monte Tonale* occupano la fascia compresa tra la linea del Mortirolo e la linea del Tonale e assumono un andamento orientato da Sud-Ovest a Nord-Est. Qui i litotipi degli *Gneiss del Monte Tonale*, gneiss e micascisti a due miche o prevalentemente biotitici, a granato e sillimanite, appaiono con giaciture fortemente inclinate e accompagnati da rocce sedimentarie in lenti, da anfiboliti e scisti clottito epidotici in lenti, da pegmatiti.

Morfologicamente si segnalano i numerosi ghiacciai presenti nell'area, tra i quali quello dei Forni, il più esteso delle Alpi. Segni dell'attività modificatrice dei ghiacciai sono ampiamente presenti sotto forma di morene, cordoni morenici, rocce montonate e lavorate dall'esarazione glaciale.

Per quanto riguarda la vegetazione, boschi a latifoglie, modificati in Castagneti, si trovano sui versanti della valle principale e di alcune valli laterali fino approssimativamente all'altezza dell'abitato di Sondalo. Successivamente si hanno boschi misti a latifoglie e conifere e poi boschi puri di conifere. Sono rappresentati l'abete rosso, il larice, il cembro, il mugo e, in alcune zone, l'abete bianco.

Si segnalano inoltre alcune emergenze significative, come la torbiera di S. Caterina in Valfurva e la torbiera di Pian Gembro.

**ALPI RETICHE NORD-ORIENTALI:** è il territorio compreso tra la Valle di Poschiavo e la *linea dello Zebrù*.

L'Austroalpino superiore occupa quasi interamente questo territorio ed è costituito dalla Falda di Scarl-Umbrail, dalla Falda dell'Ortles-Quaternals, e dalla Falda di Languard.

La base della Falda Scarl-Umbrail è costituita dal Cristallino di Grosina che occupa il settore del Pizzo Dosdè-Cima Piazzini, e di San Colombano-Cima Redasco; scaglie isolate formano il Monte Vallecetta ed il Corno di Boero.

In Valle Grosina il Cristallino profondo di Scarl-Umbraill è in contatto tettonico con il Cristallino del Tonale (Falda di Languard), che manifesta una zona di culminazione assiale e di debolezza corrispondente alla vasta intrusione di S. Antonio Morignone: quest'ultima occupa il fondovalle da Mondadizza a Cepina ed i versanti sino ad una altitudine di circa 2500 m. Lo "Scorrimento della Biesaccia" in Valle Federia separa due unità tettoniche, concretizzandosi come un piano di scivolamento dei micascisti e delle filladi dell'Ortles sugli gneiss di Languard.

Nel settore del Monte di Foscagno-Monte Corno, al Cristallino di Languard si sovrappongono Klippen di Cristallino del Tonale. Per ciò che riguarda il Pennidico esso è ristretto alla Alta Valle Federia ed al settore del Pizzo Palù ove si ha in un'area ristretta la sovrapposizione della Falda della Margna, Falda del Sella e Falda del Bernina.

Le formazioni interessate sono: *Filladi di Bormio*, filladi quarzifere sericitico-cloritiche, filladi grafitiche e cloritoscisti, rappresentate principalmente nella zona di Livigno e Valdidentro; *Gneiss del Monte Tonale*, gneiss e micascisti a due miche o prevalentemente biotitici, a granato e sillimanite, rappresentati prevalentemente in Val Grosina; *Gneiss di Valle Grosina*, gneiss minuti e micascisti biotitici, talora a granato e staurolite, oppure masse e lenti di gneiss occhiadini e granitoidi a due miche; *Formazione della Punta di Pietra Rossa*, micascisti muscovitico cloritici, spesso granatiferi e quarzitici, subordinati gneiss minuti biotitici, o masse e lenti di gneiss occhiadini muscovitici, (nella zona Sud-occidentale della valle di Livigno e in Val Viola), o filladi quarzifere e filoniti (nella zona di Grosotto).

Nel settore Nord orientale la linea dello Zembrù mette in contatto rocce del basamento cristallino e in particolare le *Filladi di Bormio* con il sedimentario, formando tutta una serie di scaglie. La fascia sedimentaria è interrotta in senso trasversale dalla Frattura della Alpisella: a meridione si trova il sedimentario dell'Ortles, a settentrione il sedimentario del Quaternals. Lo scorrimento di Trafoi-Prato segna il passaggio al sistema Scarl-Umbraill, che mette in contatto masse cristalline e dolomie. Le rocce sedimentarie sono in prevalenza *Calcari del Motto e di Valle del Monte*, *Calcare di Fraele*, *Gruppo della Dolomia Principale*, *Dolomia di Val Forcola*.

A livello morfologico si segnala la presenza di ghiacciai e nevai attivi e dei segni dell'attività dei ghiacciai quaternari, testimoniata da morene, cordoni morenici e rocce montonate.

Dal punto di vista della vegetazione, la parte inferiore di versante della Valle dell'Adda, fino all'abitato di Grosotto, è interessata da boschi, colture e vegetazione erbacea che hanno precise esigenze ecologiche relativamente a insolazione e temperatura. La fascia delle latifoglie montane si spinge lungo la valle dell'Adda e le valli laterali fino a quote approssimative di 1200-1400 m, in relazione all'esposizione dei versanti e alle caratteristiche del substrato. I boschi di conifere sono molto estesi e sono qui ampiamente rappresentati sia il cembro che il pino mugo, quest'ultimo nella forma a portamento prostrato e più raramente in quella a portamento arboreo.

Tutta l'area a Nord della linea dello Zembrù, essendo interessata da un substrato di tipo calcareo, assume una fisionomia particolare, con praterie e vegetazione dei macereti e dei detriti a spiccate caratteristiche basifile. Si segnala l'ambiente di torbiera del Paluaccio di Oga.

## **1.5 ORGANIZZAZIONE VENATORIA DELLA PROVINCIA**

### **1.5.1 ZONA FAUNISTICA DELLE ALPI**

La normativa nazionale e regionale (art. 11 della L.157/92 e art. 27 della LR 26/93) definisce “il territorio delle Alpi, in base alla consistente presenza della tipica flora e fauna alpina”, considerandolo quindi “zona faunistica a sé stante” proprio per le particolarità vegetazionali e faunistiche che lo distinguono dal restante territorio nazionale e anche regionale. Inoltre, allo stesso articolo, la legge regionale include la provincia di Sondrio tra quelle comprese nell’ambito della zona Alpi.

Nell’ambito del Piano Faunistico Regionale approvato nel 2001, sono stati descritti in modo esauriente i criteri adottati per l’individuazione di tale territorio e la sua delimitazione rispetto al territorio di pianura. E’ stato inoltre precisato che “il confine più razionale della Zona Alpi risulta la linea di contatto delle alluvioni, cioè della pianura con i rilievi collinari”. Per quanto riguarda in particolare la provincia di Sondrio, il Piano Regionale specifica che “quanto alle zone pianiziali eventualmente incluse tra i rilievi, non vi è dubbio che esse fanno parte della Zona Alpi quando i piani siano di estensione limitata (fondovalle), come si verifica da esempio per la Valtellina e la Val Chiavenna”. La definizione della Zona Alpi viene quindi a coincidere con il territorio già classificato in Regione Lombardia come “montano”, cioè nel caso della provincia di Sondrio, con il territorio delle cinque Comunità Montane provinciali. Pertanto, come già stabilito dai precedenti Piani faunistico-venatori provinciali, TUTTO il territorio provinciale viene incluso nella Zona Alpi, e non sono presenti Ambiti Territoriali di Caccia, ma solo Comprensori Alpini di Caccia.

### **1.5.2 COMPRENSORI ALPINI DI CACCIA**

La suddivisione del territorio in Comprensori Alpini di Caccia “di dimensioni sub-provinciali, possibilmente omogenei e delimitati da confini naturali” è definita dalla L.157/92, all’art. 14, nonché dalla L.R.26/93, all’art.28. I criteri di definizione di tali istituti dovrebbero essere quindi basati su confini naturali, sulla determinazione di comprensori omogenei di gestione faunistica, e su specifiche esigenze di salvaguardia delle specie di fauna selvatica vocazionale. In provincia di Sondrio i Comprensori Alpini di Caccia hanno sempre ricalcato i confini amministrativi delle cinque Comunità Montane esistenti, e cioè Chiavenna, Morbegno, Sondrio, Tirano e Alta Valle, comprendendo quindi superfici piuttosto vaste, variabili da un minimo di 451 km<sup>2</sup> ha del CA di Tirano ad un massimo di 896 km<sup>2</sup> per l’Alta Valtellina.

Si ritiene che tale suddivisione sia ancora attuale e permetta una discreta organizzazione della caccia, anche perché ogni Comprensorio Alpino è a sua volta suddiviso in singole unità di gestione, rappresentate dai settori di caccia agli ungulati, in linea con quanto previsto dal Regolamento Regionale 16/2003.

La superficie media dei settori di caccia agli ungulati è all’incirca di 110 km<sup>2</sup> (si va da un minimo di 40 km<sup>2</sup> ad un massimo di 251) e questo consente una puntuale gestione della fauna ungulata. Inoltre va segnalato che da ormai alcuni decenni i Comitati di Gestione dei Comprensori Alpini gestiscono queste unità geografiche e i loro cacciatori, con una buona organizzazione e una discreta efficienza, valutando e mediando, al proprio interno, le esigenze delle diverse zone geografiche.

I Comprensori Alpini comprendono quindi i comuni relativi alle comunità montane corrispondenti, già elencati nella tabella 1.1.

## **CAPITOLO II**

### **STATUS DELLE SPECIE, DISTRIBUZIONE, VOCAZIONALITA' DEL TERRITORIO, PRELIEVO E CONTROLLO: MATERIALI E METODI**



*Foto E. Bernardara*

Capriolo



## 2.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Nel predisporre il Piano Faunistico-Venatorio della provincia di Sondrio, sono state prese in considerazione le indicazioni provenienti da diverse fonti di carattere tecnico e scientifico.

Tra queste ricordiamo, oltre alla normativa vigente, che viene descritta più in dettaglio di seguito, il documento redatto dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (Spagnesi et al., 1993) "**Primo documento orientativo sui criteri di omogeneità e congruenza per la pianificazione faunistico-venatoria**", che precisa i criteri di base da adottare nella pianificazione territoriale e nella gestione faunistica delle diverse specie e il Piano Faunistico-Venatorio Regionale, pubblicato nel 2001. Inoltre è stato tenuto come riferimento, per diversi aspetti tecnici e metodologici, il precedente Piano Faunistico-Venatorio della Provincia di Sondrio redatto nel 2001 (Ferloni, 2001).

In base al dettato normativo i Piani Faunistico Venatori delle province devono definire i seguenti punti:

1. Le oasi di protezione e le zone di protezione lungo le rotte dell'avifauna migratoria.
2. Le zone di ripopolamento e cattura.
3. I centri pubblici e i centri privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale.
4. Le aziende faunistico-venatorie.
5. Le zone e i periodi per addestramento, allenamento e gare dei cani.
6. I comprensori alpini di caccia.
7. I criteri per la determinazione del risarcimento in favore dei conduttori dei fondi rustici per i danni arrecati dalla fauna selvatica alle produzioni agricole e alle opere approntate su fondi rustici vincolati per le aree di cui al punto 1, 2 e 3.
8. I criteri per la corresponsione degli incentivi in favore dei proprietari o conduttori dei fondi agricoli che si impegnino alla tutela e al ripristino degli habitat naturali e all'incremento della fauna selvatica nelle zone di cui al punto 1 e 2.
9. Le zone in cui sono collocati e collocabili gli appostamenti fissi.
10. I valichi montani.

Inoltre devono essere predisposti specifici piani di miglioramento ambientale e piani di immissione di fauna selvatica, che prevedano catture e ripopolamenti finalizzati all'immissione equilibrata sul territorio delle specie di fauna selvatica autoctona, fino al raggiungimento delle densità faunistiche ottimali. Questi piani di miglioramento, unitamente a quanto previsto nel punto 8 (criteri per la corresponsione degli incentivi in favore dei proprietari o conduttori dei fondi agricoli che si impegnino alla tutela e al ripristino degli habitat naturali) vengono sviluppati in dettaglio nel Piano di miglioramento ambientale che viene allegato al presente Piano.

Inoltre, in relazione alle nuove normative riguardanti Rete Natura 2000, in sarà redatto un apposito studio di incidenza, unitamente al Piano Faunistico, in ottemperanza a quanto previsto dal DPR 357/97 e dalla normativa regionale conseguente, vengono di seguito riportati, con un breve commento, gli estremi delle leggi, direttive comunitarie e convenzioni internazionali prese in considerazione nell'ambito del presente piano faunistico.

Lo status normativo di ogni specie è riportato anche nella tabella riepilogativa delle specie presenti in provincia di Sondrio, illustrata nel paragrafo successivo.

### DIRETTIVE COMUNITARIE e CONVENZIONI INTERNAZIONALI

1) La **Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE**, con la quale si individuano 181 specie vulnerabili di uccelli da assoggettare a tutela rigorosa e i siti di maggior interesse per questi animali, quindi da porre sotto regime di protezione. Questi siti sono definiti Zone di Protezione Speciale o ZPS; gli Stati membri selezionano e designano le zone di protezione speciale (ZPS) la cui identificazione e delimitazione deve basarsi su criteri scientifici. Nell'ambito di questa direttiva l'allegato I contiene l'elenco delle specie per le quali sono previste "misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat", per garantirne la sopravvivenza e riproduzione nella loro area di distribuzione. Poiché per tali specie è necessaria una particolare attenzione, nel redigere l'elenco delle specie presenti, di cui al paragrafo 2, è stato precisato se la specie è inserita nell'allegato.

2) La **Direttiva "Habitat" 92/43/CEE**, con la quale si individuano 200 tipi di habitat, quasi 200 specie animali e più di 500 specie vegetali, definiti di importanza comunitaria e che necessitano di particolari misure di conservazione. Lo strumento indicato per giungere alla conservazione di questi elementi è la proposta da parte degli stati membri di Siti di Importanza Comunitaria (SIC) che poi verranno ufficializzati dall'Unione Europea come Zone Speciali di Conservazione. Questa direttiva rappresenta il principale atto legislativo comunitario a favore della biodiversità. Si tratta di habitat la cui distribuzione naturale è molto ridotta o gravemente diminuita sul territorio comunitario come torbiere, brughiere, dune, habitat costieri o di acque dolci. Tra le specie di interesse comunitario figurano quelle minacciate o in via di estinzione, oltre ad alcuni

endemismi. Come la Direttiva Uccelli, anche la Direttiva Habitat individua differenti livelli di protezione per le specie di fauna e quindi anche di mammiferi (che sono le specie di principale interesse nell'ambito del presente Piano): nell'allegato II sono incluse le specie "d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione", nell'allegato IV le specie di interesse comunitario "che richiedono una protezione rigorosa", e, infine, nell'allegato V le specie di interesse comunitario, "il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione".

3) La **Convenzione di Berna** (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa adottata a Berna il 19 settembre 1979 e ratificata dall'Italia con legge n°503 del 5/08/1981), che ha lo scopo di assicurare la conservazione della flora e fauna selvatiche e dei loro habitat naturali, assicurando una particolare attenzione alle specie, comprese quelle migratrici, minacciate di estinzione e vulnerabili. La convenzione di Berna prevede una particolare salvaguardia, anche tramite l'adozione di appositi leggi e regolamenti, per le specie di fauna selvatica enumerate all'allegato II e considerate "rigorosamente protette", mentre, per le specie dell'allegato III, definite genericamente "protette", è previsto un regime di protezione che contempli la regolamentazione dello sfruttamento in modo da non comprometterne la sopravvivenza.

## **NORMATIVE NAZIONALI**

1) Il **D.P.R. 357 dell'8/09/1997** "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" ha recepito nel 1997 entrambe le direttive comunitarie e i relativi allegati, prevedendo la procedura di valutazione di incidenza nell'ambito della pianificazione e programmazione territoriale, al fine di tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione. Le direttive comunitarie, unitamente al DPR 357/97 (e successive modificazioni), sono il principale riferimento per la pianificazione e la gestione dei siti di importanza comunitaria e delle specie di interesse.

In relazione a tale DPR sono poi stati emanati dal Ministero dell'Ambiente apposite linee guida e manuali di riferimento per la procedura dello studio e della valutazione di incidenza e per la redazione dei piani di gestione dei siti di interesse comunitario.

2) La **Legge 157 dell'11/02/92** "Norme per la protezione della fauna omeoterma e per il prelievo venatorio" è la normativa italiana che regola la protezione della fauna selvatica e ne definisce lo status in relazione all'attività venatoria, recependo, tra l'altro la Convenzione di Berna del 1979 e la direttiva 79/409 sull'avifauna. In base alla legge, le specie di mammiferi e uccelli selvatici vengono distinte in tre categorie principali: specie oggetto di caccia, specie protette e particolarmente protette. E' la legge 157 che, all'art. 10, comma 1, afferma che "tutto il territorio provinciale è soggetto a pianificazione faunistico-venatoria finalizzata" e al comma 7 prescrive la predisposizione di piani faunistico-venatori da parte delle province.

## **NORMATIVA DELLA REGIONE LOMBARDIA**

La normativa regionale consiste innanzitutto in atti di recepimento delle principali norme nazionali. In particolare ricordiamo le leggi e delibere seguenti.

1) La **legge regionale 26 del 16/08/93 (e successive modificazioni)**, "Norme per la protezione della fauna selvatica e per la tutela dell'equilibrio ambientale e disciplina dell'attività venatoria", recepisce la legge 157/92 sulla protezione e la gestione della fauna omeoterma, introducendo precise indicazioni anche sulle modalità di pianificazione del territorio in funzione della caccia.

In attuazione a diversi articoli di tale legge è stato emanato il **Regolamento Regionale n°16 del 4/08/2003** che disciplina alcuni aspetti di particolare importanza, quali la caccia agli ungulati, la suddivisione dei cacciatori per specializzazione, la pianificazione e gestione delle zone di addestramento dei cani, l'allevamento della fauna .

2) La delibera della Giunta Regionale, n°34983 del 16/4/93, stabilisce l' "**Approvazione dei contenuti tecnici per la definizione delle superfici da computare ai fini del territorio agro-silvo-pastorale**" mentre la successiva delibera n°40955 del 14/9/93, contiene gli "**Indirizzi per la redazione e la predisposizione dei piani faunistico-venatori provinciali e dei piani di miglioramento ambientale**".

Queste due delibere costituiscono il principale riferimento per la predisposizione tecnica del Piano faunistico venatorio.

3) La **delibera della Giunta Regionale 7/4345 del 20/04/2001** "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",

individua, in appositi elenchi, le specie prioritarie di fauna vertebrata per gli interventi di conservazione da attuare nell'ambito regionale, e stabilisce una serie di protocolli per l'effettuazione di tali interventi.

4) **Le delibere della Giunta Regionale 7/14106 dell'8/08/2003, 7/19018 del 15/10/2004 e 8/1791 del 25/01/2006**, recepiscono e stabiliscono i criteri e le linee guida per la gestione dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciale in Regione Lombardia, ne individuano gli enti gestori, e definiscono le procedure da seguire per la redazione dei piani di gestione e degli studi di incidenza su piani e progetti connessi con SIC e ZPS. Tali aspetti riguardano quindi principalmente la redazione dello studio di incidenza relativo al presente Piano faunistico.

5) Il **Piano faunistico regionale**, pubblicato nel 2001, è, infine, il documento regionale più dettagliato ed esaustivo attualmente disponibile in relazione alla fauna di interesse venatorio della Regione Lombardia. In esso viene effettuata un'analisi, sia pure su larga scala, della situazione delle principali specie di interesse faunistico e venatorio, fornendo modelli di vocazionalità del territorio e criteri precisi per la pianificazione venatoria. Indicazioni mirate, utili anche per la provincia di Sondrio, sono fornite anche su materie quali i valichi montani e l'avifauna migratrice.

#### **ALTRA DOCUMENTAZIONE DELLA REGIONE LOMBARDIA**

Da ultimo riteniamo importante citare la **Carta Naturalistica della Lombardia – “Un sistema Informativo Territoriale per la conservazione della biodiversità”**, edita dalla Fondazione Lombardia per l'Ambiente nel 2002. La Carta Naturalistica, pur non essendo uno strumento normativo, costituisce però un importante riferimento per lo studio e la conservazione della fauna presente in Lombardia, istituendo un elenco preciso di emergenze faunistiche, relativo alle specie di vertebrati e invertebrati che devono essere oggetto di particolare misure di tutela e/o di conservazione.

## 2.2 I VERTEBRATI OMEOTERMI IN PROVINCIA DI SONDRIO

In seguito a quanto già riportato nel precedente Piano Faunistico Venatorio Provinciale e in accordo con il Piano Faunistico Venatorio Regionale, è stato aggiornato l'elenco di specie di Uccelli e Mammiferi presenti (stabilmente o accidentalmente) in provincia di Sondrio, sulla base delle osservazioni e dei rilievi effettuati negli ultimi anni.

Le principali fonti utilizzate per definire la presenza delle varie specie sono le seguenti: "Atlante dei mammiferi della Lombardia" (Prigioni et al., 2001), "Atlante degli Uccelli nidificanti in Lombardia 1983-1987" (Brichetti e Fasola, 1990), "Atlante degli Uccelli svernanti in Lombardia" (Fornasari et al., 1992), "Tra cielo e acqua: migratori in volo sul Pian di Spagna" (Bordignon e Corti, 2003), "Monitoraggio della fauna nei siti di importanza comunitaria (SIC) per la costituzione della Rete Europea Natura 2000. Provincia di Sondrio." (AA.VV., 2004). Inoltre sono state raccolte e vagliate le osservazioni effettuate da vari esperti (guardie provinciali, tecnici del Parco Nazionale dello Stelvio, ornitologi, birdwatchers, etc.).

Per ogni specie è stato riportato il nome scientifico, il nome italiano e l'eventuale inclusione in particolari elenchi della normativa internazionale, nazionale e regionale, con la precisazione dell'allegato di riferimento o con l'indicazione "si/no" dell'appartenenza ad un dato elenco. In relazione a tale normativa nonché in base alle scelte di gestione faunistico-venatoria operate dalla Provincia di Sondrio, anche tramite il presente Piano Faunistico, ogni specie è stata classificata con un codice corrispondente al proprio status in relazione all'attività venatoria.

Le specie sono suddivise per classe e, nell'ambito di ogni classe, sono elencate in ordine alfabetico

### LEGENDE UTILIZZATE PER I VARI CAMPI

**Presenza in provincia:** le categorie utilizzate sono piuttosto generiche, e l'attribuzione di una definizione per ogni specie è stata valutata in relazione al territorio provinciale nel suo complesso. E' inoltre evidente che i dati riportati non possono essere collegabili ad un numero totale di individui, in quanto variano per ogni specie a seconda delle proprie esigenze ecologiche e soprattutto spaziali e territoriali.

<b>P</b>	Presente
<b>A</b>	Accidentale
<b>R</b>	Specie presente solo in quanto oggetto di ripopolamento
<b>P?</b>	Specie potenzialmente presente/presente in passato ma per la quale mancano indicazioni certe
<b>?</b>	Specie per la quale mancano completamente dati

### Status in base a leggi sulla caccia:

<b>V</b>	Specie oggetto di caccia
<b>P</b>	Specie protetta
<b>PP</b>	Specie particolarmente protetta
<b>C VC</b>	Specie protetta o cacciabile, oggetto di controllo

### Inserimento in allegati di direttive CEE, convenzioni internazionali, o elenchi regionali:

per ogni specie è stata definita l'inclusione in particolari elenchi (con la precisazione dell'allegato di riferimento) nell'ambito delle seguenti normative e più precisamente:

	Allegato I della Direttiva Uccelli / Allegati II e/o IV della Direttiva Habitat
	Allegati della Convenzione di Berna
	Specie prioritarie della D.g.r. 7/4345 del 2001 (con relativo punteggio)

Il punteggio regionale riportato si riferisce alla voce "**Priorità Complessiva**" derivante da un livello di priorità generale e da un livello di priorità regionale (D.G.R. 2001). Per la definizione di questa categoria è stato elaborato un indice sintetico di Priorità Complessiva che varia tra 1 e 14 (ottenuto con la somma pitagorica dei punteggi dei 2 livelli); **le specie prioritarie vengono definite da un punteggio pari o superiore a 8.**

Si precisa che per alcune specie manca il punteggio regionale, non in relazione alla loro valenza ecologica, ma perchè non sono state prese in esame nell'ambito della stesura degli allegati della delibera regionale.

## UCCELLI

CLASSE	SPECIE (nome latino)	SPECIE (nome italiano)	Presenza in Provincia	Direttive comunitarie	Convenz. di Berna	Status in L.157 (caccia)	Specie prioritarie (Programma Regionale dgr 7/4345 del 2001)	Punteggio regionale
Aves	<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	P	SI	12
Aves	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	P		All. 3	P	SI	10
Aves	<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	A		All. 2	P	SI	9
Aves	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	P	SI	13
Aves	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 3	PP	SI	11
Aves	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 3	PP	SI	9
Aves	<i>Strix aluco</i>	Allocco	P		All. 2	PP	SI	9
Aves	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	P		All. 3	V	NO	5
Aves	<i>Anas crecca</i>	Alzavola	P		All. 3	V	NO	6
Aves	<i>Aquila clanga</i>	Aquila anatraia maggiore	A	Dir. Uccelli, All. I	All. 3	PP	-	-
Aves	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 3	PP	SI	11
Aves	<i>Otus scops</i>	Assiolo	P		All. 2	PP	SI	11
Aves	<i>Accipiter gentilis</i>	Astore	P		All. 3	PP	SI	11
Aves	<i>Lanius excubitor</i>	Averla maggiore	P		All. 2	P	NO	6
Aves	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	P	SI	8
Aves	<i>Recurvirostra avocetta</i>	Avocetta	A	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	PP	-	-
Aves	<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio	P		All. 2	P	NO	1
Aves	<i>Ficedula albicollis</i>	Balia dal collare	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	P	SI	11
Aves	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Balia nera	P		All. 2	P	-	-
Aves	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	P		All. 2	P	NO	3
Aves	<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	P		All. 2	P	NO	4
Aves	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	P		All. 2	PP	NO	6
Aves	<i>Panurus biarmicus</i>	Basettino	P?		All. 2	P	SI	11
Aves	<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia	P		All. 3	V	SI	9
Aves	<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino	P		All. 3	V	NO	6
Aves	<i>Sylvia borin</i>	Beccafico	P		All. 2	P	NO	7
Aves	<i>Bombycilla garrulus</i>	Beccofrusone	P		All. 2	P	NO	7
Aves	<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	A	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	PP	-	-
Aves	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 3	PP	SI	12
Aves	<i>Sylvia nisoria</i>	Bigia padovana	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	P	SI	12
Aves	<i>Sylvia curruca</i>	Bigiarella	P		All. 2	P	SI	8
Aves	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	A	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	P	SI	9
Aves	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	P	SI	8

CLASSE	SPECIE (nome latino)	SPECIE (nome italiano)	Presenza in Provincia	Direttive comunitarie	Convenz. Di Berna	Status in L.157 (caccia)	Specie prioritarie (Programma Regionale dgr 7/4345 del 2001))	Punteggio regionale
Aves	<i>Anas strepera</i>	Canapiglia	P		All. 3	V	NO	7
Aves	<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino	P		All. 2	P	SI	8
Aves	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola	P		All. 2	P	NO	5
Aves	<i>Acrocephalus palustris</i>	Cannaiola verdognola	P		All. 2	P	SI	9
Aves	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	P		All. 2	P	NO	5
Aves	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	P		All. 2	P	NO	2
Aves	<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	P		All. 3	P	SI	8
Aves	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	P		All. 2	P	NO	1
Aves	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'italia	A	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	PP	SI	11
Aves	<i>Turdus pilaris</i>	Cesena	P		All. 3	V	NO	7
Aves	<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo maggiore	A		All. 3	P	SI	7
Aves	<i>Cicoria ciconia</i>	Cicogna bianca	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	PP	SI	12
Aves	<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	PP	-	-
Aves	<i>Cygnus olor</i>	Cigno reale	P		All. 3	PP	SI	10
Aves	<i>Cygnus cygnus</i>	Cigno selvatico	A	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	PP	-	-
Aves	<i>Parus palustris</i>	Cincia bigia	P		All. 2	P	SI	8
Aves	<i>Parus montanus</i>	Cincia alpestre	P		All. 2	P	SI	8
Aves	<i>Parus cristatus</i>	Cincia dal ciuffo	P		All. 2	P	SI	8
Aves	<i>Parus ater</i>	Cincia mora	P		All. 2	P	NO	3
Aves	<i>Parus major</i>	Cinciallegra	P		All. 2	P	NO	1
Aves	<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella	P		All. 2	P	NO	6
Aves	<i>Phyrrula phyrrula</i>	Ciuffolotto	P		All. 3	P	NO	6
Aves	<i>Athene noctua</i>	Civetta	P		All. 2	PP	NO	5
Aves	<i>Aegolius funereus</i>	Civetta capogrosso	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	PP	SI	13
Aves	<i>Glaucidium passerinum</i>	Civetta nana	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	PP	SI	12
Aves	<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	P		All. 2	P	NO	2
Aves	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso	P		All. 2	P	SI	8
Aves	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codirosso spazzacamino	P		All. 2	P	NO	4
Aves	<i>Monticola saxatilis</i>	Codirossone	P		All. 2	P	SI	10
Aves	<i>Anas acuta</i>	Codone	P		All. 3	V	NO	7
Aves	<i>Colomba palumbus</i>	Colombaccio	P		-	V	NO	4
Aves	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 3	V	-	-
Aves	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano	P		All. 3	PC	NO	6
Aves	<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	P		-	VC	NO	1
Aves	<i>Corvus corone corone</i>	Cornacchia nera	P		-	VC	NO	6

CLASSE	SPECIE (nome latino)	SPECIE (nome italiano)	Presenza in Provincia	Direttive comunitarie	Convenz. di Berna	Status in L.157 (caccia)	Specie prioritarie (Programma Regionale dgr 7/4345 del 2001))	Punteggio regionale
Aves	<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo	P		All. 2	P	NO	6
Aves	<i>Charadrius hiaticula</i>	Corriere grosso	P		All. 2	P	-	-
Aves	<i>Corvus frugilegus</i>	Corvo	P		-	P	NO	3
Aves	<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	P		All. 3	P	NO	4
Aves	<i>Alectoris graeca</i>	Coturnice	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 3	V	SI	11
Aves	<i>Gallinago media</i>	Croccolone	A	Dir. Uccelli, All. I	All. 3	P	-	-
Aves	<i>Loxia curvirostra</i>	Crociere	P		All. 2	P	NO	6
Aves	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	P		All. 3	P	NO	4
Aves	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	P		All. 2	P	NO	5
Aves	<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola	P		All. 2	P	NO	4
Aves	<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano comune	R		All. 3	V	NO	2
Aves	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 3	PP	SI	9
Aves	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 3	PP	SI	11
Aves	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 3	PP	-	-
Aves	<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	P		All. 2	P	NO	4
Aves	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Fenicottero rosa	A	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	PP	-	-
Aves	<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorellino	P		All. 2	P	NO	4
Aves	<i>Anas penelope</i>	Fischione	P		All. 3	V	NO	7
Aves	<i>Netta rufina</i>	Fistione turco	P		All. 3	PP	SI	11
Aves	<i>Fulica atra</i>	Folaga	P		All. 3	V	NO	4
Aves	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Forapaglie	P		All. 2	P	SI	12
Aves	<i>Locustella naevia</i>	Forapaglie macchiettato	P		All. 2	P	-	-
Aves	<i>Bonasa bonasia</i>	Francolino di monte	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 3	P	SI	13
Aves	<i>Sterna albifrons</i>	Fratello	A	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	P	SI	12
Aves	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	P		All. 3	PD	NO	2
Aves	<i>Montifringilla nivalis</i>	Fringuello alpino	P		All. 2	P	SI	12
Aves	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone	P		All. 2	P	SI	9
Aves	<i>Lymnryptes minimus</i>	Frullino	P		All. 3	P	SI	8
Aves	<i>Larus minutus</i>	Gabbianello	P		All. 2	P	SI	8
Aves	<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune	P		All. 3	P	NO	4
Aves	<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	A	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	PP	-	-
Aves	<i>Larus cachinnans</i>	Gabbiano reale mediterr.	P		All. 3	P	SI	9
Aves	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	P		All. 3	V	NO	3
Aves	<i>Tetrao urogallus</i>	Gallo cedrone	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 3	P	SI	13
Aves	<i>Tetrao tetrix</i>	Gallo forcello	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 3	V	SI	12

CLASSE	SPECIE (nome latino)	SPECIE (nome italiano)	Presenza in Provincia	Direttive comunitarie	Convenz. di Berna	Status in L.157 (caccia)	Specie prioritarie (Programma Regionale dgr 7/4345 del 2001))	Punteggio regionale
Aves	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	P	SI	11
Aves	<i>Larus canus</i>	Gavina	P		All. 3	P	SI	8
Aves	<i>Pica pica</i>	Gazza	P		-	V	NO	3
Aves	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	P		All. 3	V	NO	2
Aves	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	P		All. 2	PP	NO	5
Aves	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	P		All. 3	VC	NO	7
Aves	<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina	A	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	PP	SI	10
Aves	<i>Gypaetus barbatus</i>	Gipeto	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 3	PP	SI	14
Aves	<i>Pyrrochorax graculus</i>	Gracchio alpino	P		All. 2	P	SI	9
Aves	<i>Grus grus</i>	Gru	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	PP	-	-
Aves	<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	P		All. 2	P	SI	9
Aves	<i>Asio otus</i>	Gufo comune	P		All. 2	PP	SI	8
Aves	<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	PP	-	-
Aves	<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	PP	SI	11
Aves	<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	P		All. 2	PP	SI	9
Aves	<i>Carduelis spinus</i>	Lucherino	P		All. 2	P	NO	6
Aves	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Lù bianco	P		All. 2	P	SI	8
Aves	<i>Phylloscopus collibita</i>	Lù piccolo	P		All. 2	P	NO	3
Aves	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Lù grosso	P		All. 2	P	-	-
Aves	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lù verde	P		All. 2	P	SI	8
Aves	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	PP	SI	9
Aves	<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola	P		All. 3	V	NO	7
Aves	<i>Turdus merula</i>	Merlo	P		All. 3	V	NO	2
Aves	<i>Cinclus cinclus</i>	Merlo acquaiolo	P		All. 2	P	SI	11
Aves	<i>Turdus turquatus</i>	Merlo dal collare	P		All. 2	P	SI	9
Aves	<i>Anas clypeata</i>	Mestolone	P		All. 3	V	SI	8
Aves	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migliarino di palude	P		All. 2	P	NO	7
Aves	<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	A	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	PP	-	-
Aves	<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	P	SI	11
Aves	<i>Chlidonias hybridus</i>	Mignattino piombato	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	P	SI	11
Aves	<i>Aythya fuligula</i>	Moretta	P		All. 3	V	NO	6
Aves	<i>Aythya marila</i>	Moretta grigia	P		All. 3	P	SI	8
Aves	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 3	P	SI	12
Aves	<i>Aythya ferina</i>	Moriglione	P		All. 3	V	NO	5
Aves	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 3	PP	SI	10

CLASSE	SPECIE (nome latino)	SPECIE (nome italiano)	Presenza in Provincia	Direttive comunitarie	Convenz. di Berna	Status in L.157 (caccia)	Specie prioritarie (Programma Regionale dgr 7/4345 del 2001))	Punteggio regionale
Aves	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 3	PP	SI	10
Aves	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	P	SI	12
Aves	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Nocciolaia	P		All. 2	P	SI	8
Aves	<i>Anser albifrons</i>	Oca lombardella	A		All. 3		-	-
Aves	<i>Anser anser</i>	Oca selvatica	P		All. 3	P	NO	6
Aves	<i>Silvia melanocephala</i>	Occhiocotto	P		All. 2	P	SI	9
Aves	<i>Melanitta nigra</i>	Orchetto marino	A		All. 3	P	NO	7
Aves	<i>Melanitta fusca</i>	Orco marino	A		All. 3	P	NO	6
Aves	<i>Carduelis flammea</i>	Organetto	P		All. 2	P	SI	9
Aves	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 3	P	SI	11
Aves	<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola	P		All. 2	P	NO	7
Aves	<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	P		All. 3	P	NO	4
Aves	<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	P		All. 3	P	NO	1
Aves	<i>Passer domesticus</i>	Passera oltremontana	P		-	P	NO	3
Aves	<i>Monticola solitarius</i>	Passera solitario	P		All. 2	P	SI	9
Aves	<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	P		All. 3	V	NO	7
Aves	<i>Falco peregrinus</i>	Pellegrino	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	PP	SI	13
Aves	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Pellicano	A	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	PP	-	-
Aves	<i>Remiz pendulinus</i>	Pendolino	P		All. 3	P	NO	7
Aves	<i>Fringilla montifringilla</i>	Peppola	P		All. 3	PD	NO	6
Aves	<i>Lagopus mutus helveticus</i>	Pernice bianca (delle Alpi)	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 3	V	SI	13
Aves	<i>Alectoris rufa</i>	Pernice rossa	R		All. 3	V	SI	10
Aves	<i>Mergus albellus</i>	Pesciaiola	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	P	-	-
Aves	<i>Luscinia svecica</i>	Pettazzurro	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	P	-	-
Aves	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	P		All. 2	P	NO	4
Aves	<i>Thicodroma muraria</i>	Picchio muraiolo	P		All. 2	P	SI	12
Aves	<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore	P		All. 2	P	SI	8
Aves	<i>Dryocopus martius</i>	Picchio nero	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	PP	SI	10
Aves	<i>Picoides major</i>	Picchio rosso magg.	P		All. 2	PP	SI	8
Aves	<i>Picoides minor</i>	Picchio rosso minore	P		All. 2	PP	SI	11
Aves	<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	P		All. 2	PP	SI	9
Aves	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	P		All. 2	P	NO	4
Aves	<i>Calidris ferruginea</i>	Piovanello	P		All. 2	P	-	-
Aves	<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera	P		All. 2	P	-	-

CLASSE	SPECIE (nome latino)	SPECIE (nome italiano)	Presenza in Provincia	Direttive comunitarie	Convenz. di Berna	Status in L.157 (caccia)	Specie prioritarie (Programma Regionale dgr 7/4345 del 2001))	Punteggio regionale
Aves	<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	P	-	-
Aves	<i>Tringa ochropus</i>	Piro piro culbianco	P		All. 2	P	NO	5
Aves	<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo	P		All. 3	P	NO	7
Aves	<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	P		All. 2	P	NO	5
Aves	<i>Limosa lapponica</i>	Pittima reale	A		All. 3		-	-
Aves	<i>Eudromias morinellus</i>	Piviere tortolino	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	PP	SI	13
Aves	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	P		All. 3	PP	SI	8
Aves	<i>Buteo lagopus</i>	Poiana calzata	P		All. 3	PP	SI	8
Aves	<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	P		All. 3	V	SI	8
Aves	<i>Anthus trivialis</i>	Prispolone	P		All. 2	P	NO	6
Aves	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	P		All. 3	V	NO	5
Aves	<i>Bucephala clangula</i>	Quattrocchi	P		All. 3	P	NO	5
Aves	<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino	P		All. 2	P	SI	9
Aves	<i>Certhia familiaris</i>	Rampichino alpestre	P		All. 2	P	SI	10
Aves	<i>Crex crex</i>	Re di quaglie	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 3	P	SI	14
Aves	<i>Regulus regulus</i>	Regolo	P		All. 2	P	NO	7
Aves	<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	P		All. 2	P	NO	5
Aves	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	P		All. 2	P	NO	3
Aves	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Rondine montana	P		All. 2	P	SI	9
Aves	<i>Apus apus</i>	Rondone	P		All. 3	P	NO	4
Aves	<i>Apus melba</i>	Rondone maggiore	P		All. 2	P	SI	9
Aves	<i>Apus pallidus</i>	Rondone pallido	A		All. 2	P	SI	10
Aves	<i>Locustella luscinioides</i>	Salciaiola	P		All. 2	P	SI	12
Aves	<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	P		All. 2	P	NO	5
Aves	<i>Porzana parva</i>	Schiribilla	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	P	SI	12
Aves	<i>Porzana pusilla</i>	Schiribilla grigiata	A	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	P	-	-
Aves	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	P		All. 2	P	NO	2
Aves	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	A	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	P	SI	13
Aves	<i>Mergus merganser</i>	Smergo maggiore	P		All. 3	P	NO	7
Aves	<i>Mergus serrator</i>	Smergo minore	P		All. 3	P	NO	6
Aves	<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	PP	SI	9
Aves	<i>Prunella collaris</i>	Sordone	P		All. 3	P	SI	10
Aves	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviero	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	PP	SI	9
Aves	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	A	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	PP	-	-
Aves	<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello	P		All. 2	P	NO	7

CLASSE	SPECIE (nome latino)	SPECIE (nome italiano)	Presenza in Provincia	Direttive comunitarie	Convenz. di Berna	Status in L.157 (caccia)	Specie prioritarie (Programma Regionale dgr 7/4345 del 2001)	Punteggio regionale
Aves	<i>Perdix perdix</i>	Starna	R		All. 3	V	SI	9
Aves	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	P	SI	11
Aves	<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	P		All. 2	P	NO	5
Aves	<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino	P		All. 2	PP	SI	8
Aves	<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	P		-	PD	NO	3
Aves	<i>Miliaria calandra</i>	Strillozzo	P?		All. 2	P	-	-
Aves	<i>Gavia immer</i>	Strolaga maggiore	A	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	P	-	-
Aves	<i>Gavia arctica</i>	Strolaga mezzana	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	P	SI	8
Aves	<i>Gavia stellata</i>	Strolaga minore	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	P	SI	9
Aves	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	P	SI	8
Aves	<i>Podiceps grisegena</i>	Svasso collarosso	P		All. 2	P	NO	7
Aves	<i>Podiceps auritus</i>	Svasso cornuto	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	P	-	-
Aves	<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore	P		All. 3	P	NO	6
Aves	<i>Podiceps nigricollis</i>	Svasso piccolo	P		All. 2	P	NO	6
Aves	<i>Corvus monedula</i>	Taccola	P		All. 3	P	NO	4
Aves	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	P	SI	9
Aves	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	PP	SI	13
Aves	<i>Riparia riparia</i>	Topino	P		All. 2	P	NO	7
Aves	<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	P		All. 2	PP	NO	6
Aves	<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela	P		All. 3	P	SI	8
Aves	<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	P		All. 3	V	NO	6
Aves	<i>Turdus iliacus</i>	Tordo sassello	P		All. 3	V	NO	6
Aves	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora	P		All. 3	V	NO	4
Aves	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare orient.	P		All. 3	P	NO	4
Aves	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 3	P	SI	8
Aves	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto	P		All. 3	P	NO	5
Aves	<i>Upupa epops</i>	Upupa	P		All. 2	P	NO	6
Aves	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	P		All. 2	P	NO	3
Aves	<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	P		All. 2	P	NO	4
Aves	<i>Serinus citrinella</i>	Venturone	P		All. 2	P	SI	10
Aves	<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	P		All. 2	P	NO	2
Aves	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	P		All. 2	P	NO	2
Aves	<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca	A		All. 2	PP	SI	9
Aves	<i>Arenaria interpres</i>	Voltapietre	P		All. 3		-	-
Aves	<i>Porzana porzana</i>	Voltolino	P	Dir. Uccelli, All. I	All. 2	P	SI	11

CLASSE	SPECIE (nome latino)	SPECIE (nome italiano)	Presenza in Provincia	Direttive comunitarie	Convenz. di Berna	Status in L.157 (caccia)	Specie prioritarie (Programma Regionale dgr 7/4345 del 2001))	Punteggio regionale
Aves	<i>Plectrophenax nivalis</i>	Zigolo delle nevi	A		All. 2	P	NO	3
Aves	<i>Emberiza citrinella</i>	Zigolo giallo	P		All. 2	P	SI	8
Aves	<i>Emberiza cia</i>	Zigolo muciatto	P		All. 2	P	SI	8
Aves	<i>Emberiza cirrus</i>	Zigolo nero	P		All. 2	P	SI	8

## MAMMIFERI

CLASSE	SPECIE (nome latino)	SPECIE (nome italiano)	Presenza in Provincia	Direttive comunitarie	Convenz. di Berna	Status in base a leggi caccia	Specie prioritarie (Programma Regionale dgr 7/4345 del 2001))	Punteggio regionale
Mammalia	<i>Microtus agrestis</i>	Arvicola agreste	P		-	-	NO	4
Mammalia	<i>Microtus arvalis</i>	Arvicola campestre	P		-	-	NO	5
Mammalia	<i>Chionomys nivalis</i>	Arvicola delle nevi	P		All. 3	-	SI	11
Mammalia	<i>Clethrionomys glareolus</i>	Arvicola rossastra	P		-	-	NO	5
Mammalia	<i>Microtus subterraneus</i>	Arvicola sotterranea	P		-	-	SI	8
Mammalia	<i>Arvicola terrestris</i>	Arvicola terrestre	P		-	-	NO	4
Mammalia	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastello	P	Dir. Habitat, All. II e IV	All. 2	P	SI	11
Mammalia	<i>Rupicapra rupicapra</i>	Camoscio	P		All. 3	V	SI	9
Mammalia	<i>Capreolus capreolus</i>	Capriolo	P		All. 3	V	NO	6
Mammalia	<i>Cervus elaphus</i>	Cervo	P		All. 3	V	NO	6
Mammalia	<i>Sus scrofa</i>	Cinghiale	P		-	PC	NO	4
Mammalia	<i>Corcidura suaveolens</i>	Crocidura minore	P		All. 3	P	SI	8
Mammalia	<i>Corcidura leucodon</i>	Crocidura ventre bianco	P		All. 3	P	NO	6
Mammalia	<i>Mustela nivalis</i>	Donnola	P		All. 3	P	NO	7
Mammalia	<i>Mustela erminea</i>	Ermellino	P		All. 3	P	NO	7
Mammalia	<i>Martes foina</i>	Faina	P		All. 3	P	NO	6
Mammalia	<i>Myoxus glis</i>	Ghiro	P		All. 3	P	SI	8
Mammalia	<i>Lepus timidus</i>	Lepre variabile	P	Dir. Habitat, All. V	All. 3	V	SI	9
Mammalia	<i>Lepus europaeus</i>	Lepre comune	P		All. 3	V	NO	4
Mammalia	<i>Canis lupus</i>	Lupo	P	Dir. Habitat, All. II e IV	All. 2	PP	SI	11
Mammalia	<i>Marmota marmota</i>	Marmotta	P		All. 3	P	SI	10
Mammalia	<i>Martes martes</i>	Martora	P	Dir. Habitat, All. V	All. 3	PP	SI	9
Mammalia	<i>Miniopterus schreibersi</i>	Miniottero	?	Dir. Habitat, All. II e IV	All. 2	P	SI	11
Mammalia	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni	P	Dir. Habitat, All. IV	All. 2	P	SI	10
Mammalia	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino	P	Dir. Habitat, All. IV	All. 3	P	SI	9
Mammalia	<i>Ovis orientalis musimon</i>	Muflone	P		All. 3	V	Sp. alloctona	
Mammalia	<i>Suncus etruscus</i>	Mustiolo	?		All. 2	P	SI	9
Mammalia	<i>Nyctalus noctula</i>	Nottola comune	P	Dir. Habitat, All. IV	All. 2	P	SI	10
Mammalia	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	P	Dir. Habitat, All. IV	All. 2	P	SI	10
Mammalia	<i>Plecotus auritus</i>	Orecchione bruno	P	Dir. Habitat, All. IV	All. 2	P	SI	9
Mammalia	<i>Plecotus austriacus</i>	Orecchione meridionale	P	Dir. Habitat, All. IV	All. 2	P	SI	8
Mammalia	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	P	Dir. Habitat, All. IV	All. 2	P	NO	6
Mammalia	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrello di Nathusius	P	Dir. Habitat, All. IV	All. 2	P	SI	11

CLASSE	SPECIE (nome latino)	SPECIE (nome italiano)	Presenza in Provincia	Direttive comunitarie	Convenz. Di Berna	Status in base a leggi caccia	Specie prioritarie (Programma Regionale dgr 7/4345 del 2001))	Punteggio regionale
Mammalia	<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	P	Dir. Habitat, All. IV	All. 2	P	NO	6
Mammalia	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	P	Dir. Habitat, All. IV	All. 3	P	NO	6
Mammalia	<i>Mustela putorius</i>	Puzzola	P?	Dir. Habitat, All. V	All. 3	PP	SI	11
Mammalia	<i>Eliomys quercinus</i>	Quercino	P		All. 3	P	SI	10
Mammalia	<i>Rattus rattus</i>	Ratto nero	P		-	-	NO	5
Mammalia	<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio europeo	P		All. 3	P	NO	4
Mammalia	<i>Rhinolophus euryale</i>	Rinolofu euriale	P	Dir. Habitat, All. II e IV	All. 2	P	SI	11
Mammalia	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rinolofu maggiore	P	Dir. Habitat, All. II e IV	All. 2	P	SI	10
Mammalia	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rinolofu minore	P	Dir. Habitat, All. II e IV	All. 2	P	SI	11
Mammalia	<i>Sciurus vulgaris</i>	Scoiattolo	P		All. 3	P	SI	8
Mammalia	<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	P	Dir. Habitat, All. IV	All. 2	P	NO	7
Mammalia	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Serotino di Nilsson	P	Dir. Habitat, All. IV	All. 2	P	SI	9
Mammalia	<i>Capra ibex</i>	Stambecco	P	Dir. Habitat, All. V	All. 3	P	SI	11
Mammalia	<i>Rattus norvegicus</i>	Surmolotto	P		-	-	NO	3
Mammalia	<i>Talpa caeca</i>	Talpa cieca	P		-	-	SI	11
Mammalia	<i>Talpa europea</i>	Talpa europea	P		-	-	NO	7
Mammalia	<i>Meles meles</i>	Tasso	P		All. 3	P	NO	6
Mammalia	<i>Mus domesticus</i>	Topolino delle case	P		-	-	NO	2
Mammalia	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo selvatico	P		-	P	NO	4
Mammalia	<i>Apodemus flavicollis</i>	Topo selvatico collo giallo	P		-	P	NO	4
Mammalia	<i>Sorex alpinus</i>	Toporagno alpino	P		All. 3	P	SI	12
Mammalia	<i>Sorex araneus</i>	Toporagno comune	P			P	NO	7
Mammalia	<i>Noemys fodiens</i>	Toporagno d'acqua	P		All. 3	P	SI	9
Mammalia	<i>Noemys anomalus</i>	Toporagno di Miller	P		All. 3	P	SI	10
Mammalia	<i>Sorex minutus</i>	Toporagno nano	P		All. 3	P	SI	8
Mammalia	<i>Myotis bechtseini</i>	Vespertilio Bechstein	?	Dir. Habitat, All. II e IV	All. 2	P	SI	12
Mammalia	<i>Myotis blythi</i>	Vespertilio di Blyth	P	Dir. Habitat, All. II e IV	All. 2	P	SI	11
Mammalia	<i>Myotis capaccini</i>	Vespertilio di Capaccini	P	Dir. Habitat, All. II e IV	All. 2	P	SI	13
Mammalia	<i>Myotis daubentoni</i>	Vespertilio di Daubenton	P	Dir. Habitat, All. IV	All. 2	P	SI	9
Mammalia	<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natterer	?	Dir. Habitat, All. IV	All. 2	P	SI	10
Mammalia	<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	P	Dir. Habitat, All. II e IV	All. 2	P	SI	10
Mammalia	<i>Myotis mystacinus</i>	Vespertilio mustacchino	P	Dir. Habitat, All. IV	All. 2	P	SI	8
Mammalia	<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilio smarginato	?	Dir. Habitat, All. II e IV	All. 2	P	SI	12
Mammalia	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe	P		-	VC	NO	3

Tab. 2.1 Specie di Uccelli e Mammiferi presenti in provincia di Sondrio.

## 2.3 PARCELLIZZAZIONE DEL TERRITORIO PER LA RACCOLTA DATI

### *Specie di interesse faunistico-venatorio*

Nel piano faunistico venatorio 2001, l'indagine sulle principali specie oggetto di interesse faunistico-venatorio (Ungulati, Galliformi e Lagomorfi) era stata effettuata tramite due successivi livelli di indagine, di seguito descritti.

Un primo livello di indagine, più generale, consisteva nella valutazione della presenza o assenza delle varie specie nell'ambito delle Parcelle di Rilevamento Faunistico (**PRF**), come previsto anche dal Piano Faunistico Venatorio Regionale. Tali parcelle presentavano dimensioni medie comprese in genere tra 500 e 1000 ha (in media 700 ha) e rappresentavano unità ambientali fisiograficamente omogenee, ad esempio per esposizione, copertura vegetale o perché appartenenti ad un intero versante; inoltre le parcelle erano pari a grandi linee a quelle già definite dal piano faunistico-venatorio 1994 e le stesse utilizzate per l'attuale Piano Faunistico Venatorio Regionale. L'indagine effettuata nel 2001, sulla base di questa parcellizzazione, aveva però permesso una descrizione solo generale della situazione della varie specie, e si era rivelata, di fatto, poco significativa per la reale comprensione della distribuzione delle specie: ogni parcella infatti comprendeva un range altitudinale piuttosto ampio (ad esempio una parte di versante, dal fondovalle alla cresta), tale quindi da contenere un elevato numero di specie, anche solo in una zona ristretta. Pertanto risultava per ogni specie, a livello provinciale, una distribuzione molto ampia, ben superiore a quella reale e quindi poco utile a descriverne realmente lo status.

In conseguenza di queste osservazioni è stato stabilito, per l'attuale Piano Faunistico, di utilizzare esclusivamente il secondo livello di indagine, più fine, già adottato in parte con il Piano 2001, e corrispondente ad una suddivisione delle Parcelle di Rilevamento in sub-unità, definite Unità Di Rilevamento (**UDR**). Per motivi di praticità e semplicità, le UDR corrispondono alle parcelle utilizzate per lo svolgimento dei censimenti, in particolare di ungulati: per questo motivo, in tutti i comprensori, negli anni 2004 e 2005 è stato effettuato un approfondito lavoro di revisione di tutte le UDR, con la definizione di una nuova perimetrazione e di punti di osservazione più corretti. Tale lavoro è stato svolto in collaborazione con gli agenti del Corpo di Polizia Provinciale e con i cacciatori dei vari Comprensori Alpini di Caccia e costituirà la base per la raccolta dei dati, anche nei prossimi anni.

Inoltre, nel Piano faunistico 2001 mancava la parcellizzazione relativa alle Aziende Faunistico-Venatorie (AFV Valbelviso-Barbellino e AFV ValBondone-ValMalgina): per l'attuale Piano sono state quindi definite le unità di rilevamento all'interno delle aziende, in alcuni casi utilizzando la suddivisione già esistente, in altri creandola appositamente, in accordo con le guardie di vigilanza venatoria delle aziende faunistiche.

Anche per il Parco Nazionale dello Stelvio era disponibile in precedenza solo la suddivisione del territorio in Parcelle di Rilevamento Faunistico, mentre mancava totalmente una delimitazione più fine. Per questo motivo è stata creata ad hoc una parcellizzazione del territorio del Parco, sulla base di dati forniti dai tecnici del Parco (Dott. Alessandro Gugiatti e Dott. Luca Pedrotti) e delle segnalazioni degli agenti del Corpo di Polizia Provinciale.

E' importante infine precisare che la scelta di basare la raccolta dati su questa parcellizzazione, più fine, ha comportato indubbiamente un lavoro maggiore da parte dei tecnici e degli agenti di Polizia Provinciale che hanno collaborato per raggiungere una migliore definizione delle aree di presenza delle varie specie e quindi consentire anche l'elaborazione di più attendibili e precisi modelli statistici di vocazionalità del territorio.

Tutte le nuove parcelle sono state digitalizzate in un unico file per tutto il territorio provinciale ("udr06") e ad ognuna è stato assegnato un codice univoco, basato sul comprensorio alpino di appartenenza, sul settore di caccia agli ungulati e su di un numero progressivo per ogni parcella.

Infine, per ogni comprensorio alpino sono stati prodotti file di stampa in formato pdf, che verranno allegati anche al presente piano faunistico, riportanti la cartografia di ogni settore con la parcellizzazione definitiva (valida sia per l'assegnazione delle presenze delle varie specie sia per i censimenti di ungulati).

### *Altre specie*

Per le specie di avifauna svernante, che presentano una distribuzione localizzata o limitata a particolari periodi dell'anno, sono invece stati effettuati censimenti mirati, come descritto nei paragrafi successivi.

Diverse specie di uccelli e mammiferi, quali corvidi, carnivori, etc.. hanno invece una distribuzione piuttosto uniforme e quindi non rappresentabili in modo significativo su parcelle di rilevamento.

Infine, altre specie di particolare interesse conservazionistico, quali i rapaci, occupano areali di presenza molto più estesi delle parcelle di rilevamento, e non avrebbe quindi molto senso rappresentarne la distribuzione sulle UDR.

Per tutte queste specie sono comunque stati raccolti dati relativi a presenza e distribuzione, con i metodi di seguito descritti.

## 2.4 DISTRIBUZIONE, PRESENZA E CONSISTENZA DELLE SPECIE DI INTERESSE

Sulla base della nuova parcellizzazione del territorio provinciale in unità di rilevamento (UDR), sono poi stati adottati due diversi livelli di indagine sulla fauna presente, come già effettuato per il Piano Faunistico 2001.

**1) Dati di presenza/assenza**, definiti per tutte le specie di interesse, e in particolare Ungulati, Galliformi, Lagomorfi e Marmotta. La raccolta dei dati di distribuzione e di presenza delle principali specie di interesse venatorio e gestionale, è stata effettuata tramite la compilazione di apposite schede da parte del personale appartenente al Corpo di Polizia Provinciale, in base alle loro esperienze dirette effettuate nel corso dell'anno 2006 o degli ultimi quattro-cinque anni (censimenti effettuati, avvistamenti, segnalazioni raccolte, etc...).

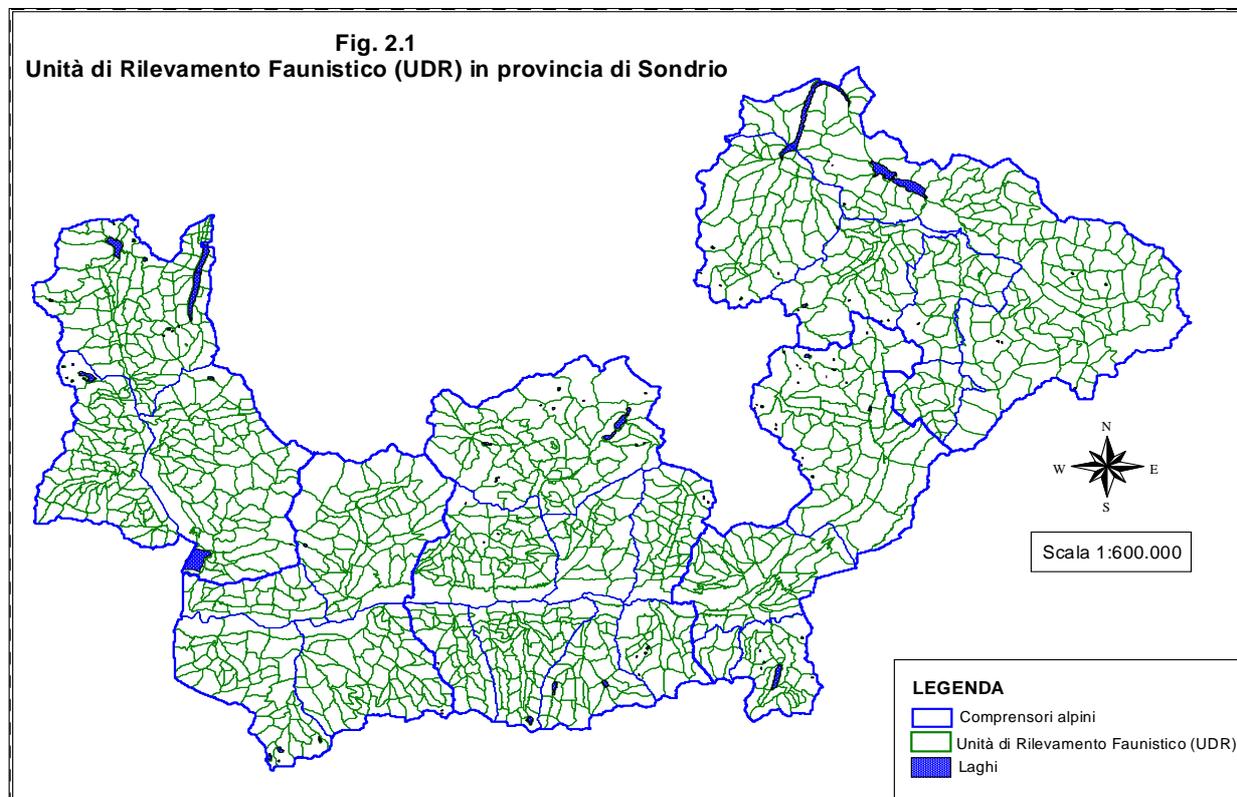
**2) Dati di consistenza e densità**, per le specie di principale interesse gestionale e venatorio. Questi dati sono stati ottenuti dai censimenti specifici che vengono effettuati annualmente per i seguenti gruppi di specie: Ungulati, Galliformi, Lagomorfi, Anatidi e altra avifauna acquatica. I metodi utilizzati per ogni specie sono descritti nel corrispondente capitolo.

Tutti i dati ottenuti sono stati archiviati in appositi database, su foglio di calcolo Excel. Oltre ai dati di presenza o consistenza, i database contengono l'elenco di tutte le UDR provinciali, con il proprio codice, tramite il quale sono direttamente collegabili al SIT faunistico.

Eventuali correzioni ai dati contenuti nel database possono quindi essere effettuate e visualizzate sul SIT tramite questo diretto collegamento.

### 2.4.1 UNGULATI

Per queste specie la parcellizzazione territoriale utilizzata è la stessa sia per la definizione di presenza/assenza, sia per l'elaborazione dei dati di consistenza, in quanto, come già accennato, la presenza di tutte le specie è stata definita su tutte le unità di rilevamento corrispondenti alle parcelle di censimento degli ungulati. In fig. 2.1 è mostrato il quadro d'insieme delle UDR nei singoli comprensori alpini e settori.



#### DATI DI PRESENZA

Le specie presenti in provincia di Sondrio sono Capriolo, Cervo, Camoscio, Stambecco, Cinghiale e Mufone. Per ogni specie è stata valutata la situazione della popolazione in ognuna delle parcelle in base alle categorie seguenti:

- 1) assenza;
- 2) presenza costante per tutto l'anno;
- 3) presenza prevalentemente o solo estiva;
- 4) presenza prevalentemente o solo invernale;
- 5) presenza occasionale.

#### DATI DI CONSISTENZA

Per ottenere un quadro il più esaustivo possibile della consistenza e abbondanza delle specie di Ungulati in provincia di Sondrio sono stati analizzati ed elaborati tutti i dati dei censimenti di Capriolo, Cervo e Camoscio effettuati dai cacciatori dei Comprensori di Alpini di caccia, in collaborazione con il Corpo di Polizia Provinciale, nella stagione venatoria 2006.

Inoltre vengono riportati tutti i dati dei censimenti per gli anni dal 2001 al 2005, riferiti, laddove possibile, alla superficie effettivamente censita. Poiché il lavoro di revisione della parcellizzazione provinciale è stato effettuato negli anni 2004-2005, i dati relativi alle superfici censite sono complessivamente disponibili solo a partire dal 2004 e, in modo più preciso, dal 2005.

Per lo Stambecco sono stati presi in considerazione i dati dell'anno 2004, poiché in tale anno è stato effettuato un censimento più esaustivo e completo degli anni precedenti, perlomeno in alcune aree come le Alpi Orobie (Tosi et al., 2004).

I dati ricavati dai censimenti sono stati archiviati in un database in formato Excel, per ogni comprensorio alpino, contenente l'elenco completo di tutte le parcelle di ogni settore e i campi nei quali inserire i dati dei censimenti di ungulati, suddivisi per classe di sesso ed età. Nello stesso file era compreso un foglio riepilogativo per riportare i dati relativi alle uscite effettuate (data, condizioni meteo, partecipanti, etc..).

Anche i dati dei censimenti annuali effettuati dalle guardie venatorie delle Aziende Faunistico-Venatorie sono stati inseriti nello stesso database, mentre per il Parco Nazionale dello Stelvio sono stati utilizzati i dati delle consistenze totali nelle parcelle di censimento ricadenti sulla superficie lombarda del Parco.

Infine i dati riferiti agli animali contati in ogni unità di rilevamento sono stati collegati al file ArcView delle UDR e sono state calcolate le densità delle tre specie in ogni parcella. Tali densità sono state poi suddivise in quattro classi: densità nulla, bassa, media, alta, con valori di riferimento appositamente definiti per ogni specie. Per le UDR in cui la specie era presente ma non era stato possibile censirla, è stata calcolata una stima della consistenza presente confrontando l'idoneità di quella parcella con l'idoneità potenziale e la consistenza effettiva della specie nelle parcelle effettivamente censite in rapporto alla loro idoneità. In questo modo è stato stimato per le tre specie cacciabili (Capriolo, Cervo, Camoscio) il totale dei capi presenti in ogni UDR e quindi anche nei diversi settori di caccia agli ungulati. Si precisa che in alcune UDR le densità ottenute possono essere molto elevate, anche per la concentrazione e lo spostamento di branchi di animali, motivo per cui i confronti sulle densità vengono riferiti generalmente ai settori di caccia agli ungulati.

Per lo Stambecco sono stati aggiornati gli areali occupati dalle diverse colonie della provincia, e a tali aree sono state riferite le consistenze stimate, per poi calcolare la densità della specie.

Per tutte e tre le specie i dati dei censimenti sono presentati come popolazione pre-riproduttiva, in modo da poter effettuare confronti più immediati, anche tra le specie, utili anche alla predisposizione di piani di prelievo, che fanno sempre riferimento alla popolazione pre-riproduttiva. Laddove i censimenti si effettuano nel periodo estivo e riguardano quindi la popolazione post-riproduttiva, sono stati decurtati i piccoli dell'anno censiti. I censimenti sono stati effettuati come descritto di seguito:

- **CAPRIOLO:** in quasi tutti i settori si effettuano censimenti pre-riproduttivi, nel periodo primaverile (all'incirca da aprile a maggio), ad eccezione dei settori Costiera dei Cek e ValMasino (Comprensorio di Morbegno), e di una parte del settore Alta Valle Spluga (Comprensorio di Chiavenna), dove i censimenti si svolgono in concomitanza con quelli del cervo, nel mese di luglio, a causa dell'impraticabilità delle zone nel periodo primaverile.
- **CERVO:** nella maggior parte della provincia, i censimenti vengono effettuati sia nel periodo primaverile, tramite uscite notturne con il faro, sia nel periodo estivo tramite osservazioni da punti di vantaggio sulla popolazione post-riproduttiva. In relazione però alla sottostima che si può verificare nei censimenti primaverili, questi vengono abitualmente valutati per definire il trend della specie, mentre i dati si ricavano dai censimenti estivi. Per alcuni settori del Comprensorio Alpino Alta Valle, dove si effettuano i soli censimenti primaverili, (Storile, San Colombano e Val Viola), è stata considerata la possibile sottostima che si verifica in questi censimenti. Per le Alpi Orobie invece i dati a disposizione sono ancora scarsi e frammentari, anche a causa della bassa densità della specie.
- **CAMOSCIO:** sono stati utilizzati i dati dei censimenti estivi, che vengono effettuati su tutta la provincia nel periodo di giugno-luglio. Tali dati riguardano la popolazione dopo la riproduzione e comprendono quindi anche i nuovi nati dell'anno, che sono stati decurtati dal totale dei capi censiti.
- **STAMBECCO:** sono stati utilizzati i dati dei censimenti primaverili o delle uscite estive, del 2004 o degli ultimi anni disponibili, raccolti dal personale del Corpo di Polizia Provinciale, in collaborazione con il Corpo Forestale dello Stato, per le colonie presenti nel CA Alta Valtellina, nonché con le guardie

venatorie svizzere e alcuni volontari. Anche in questo caso i dati riferiti ai censimenti estivi sono stati decurtati dei capretti nati nell'anno, per poter confrontare tra loro le diverse popolazioni presenti in provincia di Sondrio.

## 2.4.2 GALLIFORMI ALPINI

Per i Galliformi alpini la parcellizzazione territoriale utilizzata nell'analisi dei dati è invece articolata su due livelli distinti: per la definizione di presenza/assenza sono state utilizzate le UDR, come sopra descritto (visualizzate in fig. 2.1), mentre l'elaborazione dei dati di consistenza è stata effettuata sulle parcelle di censimento campione predisposte appositamente in ogni comprensorio alpino.

### DATI DI PRESENZA

Le specie considerate sono state Gallo forcello, Gallo cedrone, Francolino di monte, Pernice bianca e Coturnice. Non è stata considerata la distribuzione dei Galliformi soggetti a ripopolamento, cioè Fagiano e Starna, in quanto presenti sul territorio solo in seguito alle ripetute immissioni, né quella di Pernice rossa e Colino della Virginia, in quanto assenti dalla provincia. La distribuzione delle varie specie è stata, da quest'anno, individuata anche nelle parcelle ricadenti nelle Aziende faunistico-venatorie e nel Parco Nazionale dello Stelvio, grazie alla collaborazione delle guardie venatorie delle Aziende e dei tecnici del Parco nazionale.

Rispetto al piano faunistico precedente si è stabilito di prendere in considerazione un minor numero di categorie di presenza, per semplificare le carte di distribuzione e renderne più immediata la consultazione; le categorie utilizzate sono le seguenti:

- 1) assenza;
- 2) presenza;
- 3) presenza occasionale.

### DATI DI CONSISTENZA

Per l'attuale piano faunistico sono stati elaborati i dati dei censimenti svolti nelle stagioni dal 2001 al 2006 dai cacciatori e dal personale provinciale, relativamente alle tre specie di Galliformi di interesse venatorio, e cioè Gallo forcello, Coturnice e Pernice bianca.

Le aree dei censimenti estivi indagate per ogni specie erano già state in buona parte definite per il precedente Piano Faunistico, con la collaborazione dei Comitati di gestione e del personale di Polizia Provinciale. Nei comprensori di Chiavenna e Morbegno va però precisato che nel corso del 2006 è stato effettuato un sistematico lavoro di revisione cartografica delle parcelle di censimento, che è stato quindi necessario digitalizzare ex novo, basandosi sulla CTR in scala 1:10.000 o sulla carta svizzera, con la collaborazione rispettivamente di Ettore Mozzetti, per il CA di Chiavenna e di Giovanni Pelucchi per il CA di Morbegno. In altri casi sono invece state apportate modifiche minori, anch'esse digitalizzate in modo da aggiornare il sistema informativo territoriale.

Poiché però i dati degli anni precedenti fanno riferimento alla parcellizzazione pre-esistente, è stato necessario tenere conto di entrambe le cartografie, ed esse sono entrambe riportate nella fig. 2.2, che mostra il quadro d'insieme delle parcelle di censimento provinciali.

In seguito alla carenza, in alcuni comprensori alpini, dei dati di consistenza pre-riproduttiva, in particolare per Coturnice e Pernice bianca, che spesso in primavera si trovano in zone poco accessibili, è stato stabilito di utilizzare per tutte le specie i soli dati post-riproduttivi e sono stati quindi archiviati su foglio Excel i dati dei censimenti post-riproduttivi per tutte le stagioni dal 2001 al 2006.

Poiché però in questo modo i dati relativi al Gallo forcello potevano risultare incompleti e sottostimati, soprattutto per i maschi adulti, per questa specie è stato creato un database ad hoc riportante i dati dei censimenti pre-riproduttivi, effettuati sulle arene e i punti di canto in primavera.

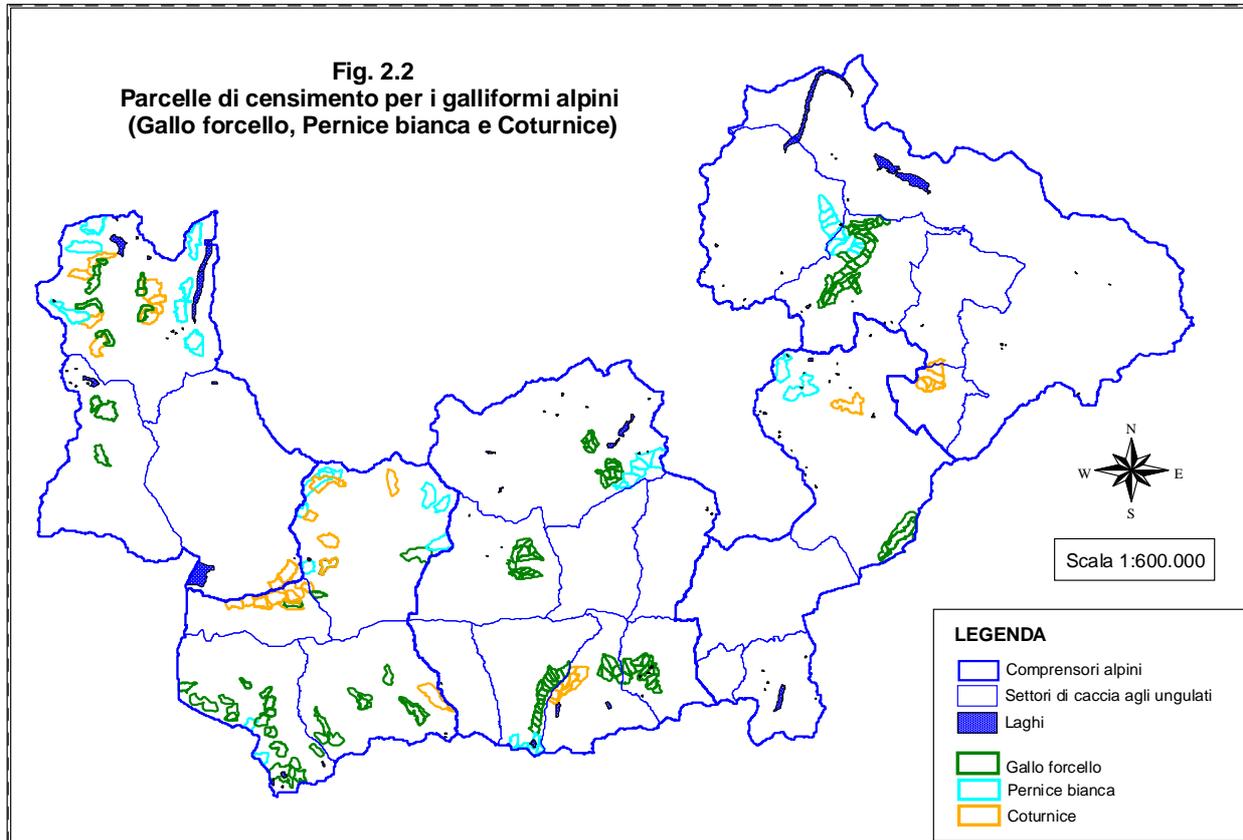
Il calcolo della densità dei capi censiti ha presentato alcuni problemi, dovuti soprattutto alla trasmissione di dati in parte incompleti da parte dei Comprensori alpini in alcuni anni, nonché alla difficoltà di calcolare tali superfici in modo preciso di volta in volta. Per questo motivo, e per ottenere valori di riferimento non troppo influenzati dalle condizioni meteorologiche del singolo anno, le densità sono state basate su dati medi riferiti a più anni, riferiti alla superficie complessiva delle parcelle di censimento. E' evidente che questo metodo fornirà risultati più attendibile per i comprensori che ogni anno hanno effettuato uno sforzo di indagine comparabile, mentre per comprensori che hanno mostrato un'elevata variabilità nelle aree indagate è possibile che vi siano sottostime delle densità rilevate. Una più corretta elaborazione sarà possibile solo se verrà fornita, per ogni stagione, una stima precisa della superficie censita, trasmettendo alla Provincia copia delle schede di censimento.

Le categorie utilizzate nella presentazione dei dati riepilogativi dei censimenti sono le seguenti:

- **GALLO FORCELLO:** sono state considerate cinque categorie: maschi adulti, femmine senza nidata, femmine adulte con nidata, giovani (cumulando maschi, femmine e giovani indeterminati) e indeterminati. I totali delle cinque classi sono stati poi sommati e inseriti nella colonna del totale di capi.

- **COTURNICE** e **PERNICE BIANCA**: sono state considerate quattro categorie: adulti senza covata, femmine con covata, giovani (sia maschi che femmine) e indeterminati, accorpate poi nella colonna del totale di individui.

Per le Aziende faunistiche i dati relativi ai censimenti primaverili ed estivi (peraltro effettuati solo per il Gallo forcello) non sono stati georeferenziati, e un ulteriore lavoro di elaborazione dovrà essere svolto in futuro per completare anche questo aspetto. Per il territorio ricadente nel Parco Nazionale dello Stelvio non sono risultati disponibili dati di consistenza di queste tre specie.



### 2.4.3 LAGOMORFI E MARMOTTA

#### DATI DI PRESENZA

Le unità di rilevamento sono state esaminate tutte per definire i dati relativi alla presenza di Lepre comune, Lepre bianca e Marmotta.

Anche per queste specie le categorie di presenza utilizzate sono state le seguenti.

- 1) assenza;
- 2) presenza;
- 3) presenza occasionale.

Per altri mammiferi di interesse venatorio o conservazionistico (Volpe, Ermellino, Donnola, Martora, Faina), la cui distribuzione non è riferibile all'unità della parcella, ad esempio perché la specie è distribuita in modo omogeneo sul territorio (si veda il caso della Volpe), o per la difficoltà di indagine e l'elusività delle specie, non è stato possibile con i dati a disposizione, né utile a livello gestionale ottenere un'indicazione di presenza per parcella. Di conseguenza per queste specie sono state raccolte solo indicazioni generali in merito alla presenza e alla eventuale tendenza delle popolazioni.

#### DATI DI CONSISTENZA

In relazioni ai problemi presentati dalla scarsa contattabilità delle due specie, Lepre comune e Lepre bianca, non è stato possibile ottenere dati esaustivi e completi.

- **LEPRE BIANCA**: gli unici dati a disposizione sono relativi all'abbondanza di alcune popolazioni in aree campione. Tali dati sono stati raccolti nel corso di uno studio effettuato dall'Università dell'Insubria e Istituto Oikos (Martinoli e collaboratori) nel 2003 nell'ambito di una ricerca sulla presenza della Lepre bianca in Regione Lombardia, percorrendo appositi transetti sui quali venivano rilevate tutte le tracce e i

segni di presenza della specie.

Inoltre sono state archiviate su file Excel tutte le segnalazioni ottenute nel corso dei censimenti estivi all'avifauna tipica alpina, e quindi riferite alle parcelle censite. Tali dati sono però scarsi e frammentari e ovviamente non utilizzabili per ottenere indicazioni sulla densità.

- **LEPRE COMUNE:** un'indicazione sulle consistenze è emersa invece dagli appositi censimenti, organizzati in tutta la provincia. I censimenti consistono nel percorrere in auto alcuni percorsi campione, durante uscite notturne effettuate in primavera, da aprile a maggio. Poiché risulta piuttosto complicato in ambienti boschivi definire le superfici effettivamente censite, anche in questo caso è stato calcolato un indice di abbondanza della specie. Inoltre, poiché la Lepre comune è oggetto di ripopolamenti che possono anche essere molto consistenti in alcune realtà, i valori emersi dai censimenti devono essere integrati con i quantitativi degli animali rilasciati e con l'analisi dei carniere.
- **MARMOTTA:** in seguito all'ampia distribuzione della specie, che peraltro non è oggetto di interesse venatorio, non è stato possibile ottenere dati precisi di consistenza delle popolazioni. Per un quadro più esaustivo della consistenza e densità di questa specie è necessario effettuare una ricerca mirata su tutto il territorio provinciale, che preveda la programmazione di censimenti esaustivi e approfonditi sulle colonie presenti.

### 2.4.3 ALTRE SPECIE DI MAMMIFERI (Carnivori, Insettivori, Chiroteri, Roditori)

Per i carnivori, così come per tutti gli altri gruppi di mammiferi non citati finora, non sono disponibili dati precisi di distribuzione e di consistenza. Ad eccezione della **VOLPE**, che viene sottoposta a prelievo venatorio e a un controllo della popolazione, e per la quale sono stati quindi riportati i dati relativi ai capi abbattuti, le altre specie non sono oggetto di caccia e gli unici dati disponibili sono quelli relativi al ritrovamento di individui feriti o morti per incidenti stradali o altre cause.

Pertanto viene data solo un'indicazione sommaria relativamente a queste specie, che potranno essere meglio studiate nel corso di progetti specifici. In particolare uno studio mirato dovrebbe essere condotto in futuro su specie molto poco note, ma di grande valore naturalistico ed ecologico, quali i Chiroteri, al fine di ampliare le conoscenze sulla fauna provinciale e migliorarne lo stato di conservazione.

### 2.4.4 ALTRE SPECIE DI AVIFAUNA

#### DATI DI PRESENZA

**AVIFAUNA ACQUATICA:** per le specie di Anatidi, Ardeidi, Rallidi e altri uccelli acquatici presenti in provincia sono disponibili ormai da diversi anni i censimenti specifici effettuati nel periodo invernale nelle zone umide della provincia, e in particolare sul Lago di Novate Mezzola, sul Pozzo di Riva e su alcuni tratti dei fiumi Adda e Mera. Nell'ambito del lavoro svolto per questo Piano faunistico, si è provveduto ad aggiornare il database con tutti i dati degli ultimi 8 anni, suddivisi in base alle zone di censimento, con i rispettivi codici ICW.

**CORMORANO:** poiché questa specie è oggetto di controllo da alcuni anni, è stata effettuata un'analisi mirata sulla situazione della specie, illustrando i censimenti e gli abbattimenti condotti, e fornendo alcune indicazioni sulla stima dei danni arrecati da questa specie all'ittiofauna.

**CORVIDI, TURDIDI, E ALTRE SPECIE di avifauna di interesse secondario.** Per queste specie non è possibile disporre di dati di consistenza, né definirne la distribuzione provinciale al dettaglio dell'unità di rilevamento, ma sono state raccolte informazioni generali riferite alle presenze di ogni specie in provincia.

**RAPACI DIURNI E NOTTURNI:** nel corso dei rilevamenti effettuati quest'anno è stato chiesto agli Agenti del Corpo di Polizia Provinciale di indicare la presenza nelle UDR di nidi di rapaci di particolare importanza, quali Aquila reale, Gufo reale, Pellegrino, Gipeto.

Non è stato invece possibile raccogliere dati più precisi per definire la presenza e la distribuzione dei Rapaci diurni (Aquila reale, Poiana, Astore, Gheppio, Sparviere, Pellegrino, Falco pecchiaiolo, Gipeto, Nibbio bruno, Albanella reale, Biancone, Nibbio reale) presenti stabilmente o di passo in provincia di Sondrio, che per i Rapaci notturni (Gufo reale, Gufo comune, Allocco, Civetta comune, Civetta nana, Civetta capogrosso): tali dati necessitano infatti di ricerche e censimenti mirati, da effettuarsi su tutto il territorio provinciale con una scala di dettaglio diversa da specie a specie e che non può evidentemente corrispondere a quella della parcella di rilevamento.

## 2.5 VOCAZIONALITA' DEL TERRITORIO

### 2.5.1 PREMESSA

Nel contesto di un progetto di pianificazione territoriale un ruolo fondamentale è svolto dalla gestione delle risorse ambientali rinnovabili. Nel caso specifico della fauna è necessario definire delle linee guida che riguardano le specie da gestire, le aree dove esse risultino attualmente o potenzialmente presenti e l'habitat caratteristico delle specie stesse.

I modelli di valutazione ambientale (MVA) nascono con il preciso scopo applicativo di classificare il territorio in funzione della sua idoneità per una data specie, fornendo informazioni utili al mantenimento di popolazioni vitali: essi quindi possono essere utilizzati come strumento di supporto nella pianificazione faunistica, sia per sviluppare strategie di gestione più consapevoli e mirate, sia per la realizzazione di interventi programmati di reintroduzione sia per l'analisi di eventuali problemi di impatto ad essa legati.

Un modello di valutazione ambientale consente infatti di ottenere, a partire dalla raccolta di dati e informazioni dirette sulla specie, che potrebbero risultare fini a se stessi, una quantità di informazioni molto maggiore di quella rilevabile esclusivamente con tecniche tradizionali, permettendo ad esempio di ottenere modelli della situazione attuale e predire la situazione potenziale, anche e soprattutto ove i dati disponibili siano scarsi (Preatoni e Pedrotti, 1997). Ad esempio gli ultimi modelli di valutazione ambientale recentemente elaborati, come quelli di Apollonio e Grimod (1984) per gli Ungulati, Radeloff et al (1999) per il Capriolo, Tosi e Pedrotti (1996) per il Camoscio, Massolo e Meriggi (1998) per il Lupo, oltre all'individuazione dell'area di presenza potenziale, sono in grado di discriminare tra zone caratterizzate da differenti gradi di idoneità potenziale, fino alla formulazione di stime di densità potenziale dalle quali è poi possibile ricavare (in prima approssimazione) la capacità portante dell'ambiente desiderato.

L'applicazione dei sistemi informativi territoriali all'elaborazione di modelli di idoneità ambientale costituisce un ottimo strumento applicativo e di sintesi tra informazioni di carattere biologico e territoriale su larga scala da utilizzare nel campo della gestione faunistica. Tale applicazione è già stata avviata con il precedente piano faunistico, tramite le seguenti tappe:

- creazione di un archivio faunistico georeferenziato riportante dati di distribuzione e, dove possibile, di densità delle principali specie di mammiferi e uccelli di interesse venatorio e conservazionistico (Stambecco, Camoscio, Cervo, Capriolo, Cinghiale, Muflone, Marmotta, Lepre bianca, Lepre comune, Gallo cedrone, Gallo forcello, Francolino di monte, Pernice bianca, Coturnice);
- individuazione delle caratteristiche ambientali ideali per queste specie, compatibilmente con le carte d'uso del suolo disponibili;
- elaborazione di modelli di distribuzione e di densità potenziale;
- individuazione delle capacità portanti teoriche raggiungibili in provincia per alcune di queste specie.

L'attuale Piano faunistico ha quindi potuto avvalersi di un archivio faunistico già esistente e strutturato, che è stato implementato, aggiornato e in parte rivisto e modificato.

In particolare, gli scopi del presente lavoro sono stati i seguenti:

- fornire dati di maggiore dettaglio e precisione sulla distribuzione e presenza delle specie, in modo da poter essere meglio utilizzati dai vari operatori di settore interessati alla fauna;
- rielaborare, sulla base dei nuovi dati e servendosi delle cartografie di uso del suolo più dettagliate divenute disponibili in questi ultimi anni, dei modelli di distribuzione e densità potenziali, più attendibili e capaci di classificare correttamente il territorio provinciale;
- individuare, quindi, dei valori teorici di capacità portante per le varie specie, più affidabili e rispondenti alle reali situazioni del territorio provinciale e di conseguenza anche maggiormente utilizzabili ai fini della gestione e conservazione.

### 2.5.2 ARCHIVIO FAUNISTICO E SPECIE OGGETTO DI STUDIO

La raccolta dei dati di base che costituiscono l'archivio faunistico si è basata sulla parcellizzazione del territorio provinciale in Unità di Rilevamento Faunistico (UDR), come già descritto nei capitoli precedenti, e su due livelli di dettaglio:

- **indagine sulla distribuzione delle specie**, effettuata raccogliendo le segnalazioni degli Agenti del Corpo di Polizia Provinciale in merito alla presenza o assenza delle diverse specie in ognuna delle UDR provinciali;
- **indagine sulla densità delle specie**: quest'indagine è stata svolta per le specie di maggiore interesse venatorio sopra indicate, utilizzando i dati raccolti nel corso dei censimenti della stagione 2006.

Sono stati realizzati modelli di presenza potenziale (P) e di densità potenziale (D) per le specie elencate in Tabella 2.4.

Specie	Tipologia di modello
Stambecco ( <i>Capra ibex</i> )	P
Camoscio ( <i>Rupicapra rupicapra</i> )	P,D
Muflone ( <i>Ovis orientalis</i> )	P
Cervo ( <i>Cervus elaphus</i> )	P,D
Capriolo ( <i>Capreolus capreolus</i> )	P,D
Cinghiale ( <i>Sus scrofa</i> )	P
Gallo cedrone ( <i>Tetrao urogallus</i> )	P
Gallo forcello ( <i>Tetrao tetrix</i> )	P
Pernice bianca ( <i>Lagopus mutus</i> )	P
Francolino di monte ( <i>Bonasa bonasia</i> )	P
Coturnice ( <i>Alectoris graeca</i> )	P
Lepre comune ( <i>Lepus europaeus</i> )	P
Lepre alpina ( <i>Lepus timidus</i> )	P
Marmotta ( <i>Marmota marmota</i> )	P
Aquila reale ( <i>Aquila chrysaetos</i> )	P
Gipeto ( <i>Gypaetus barbatus</i> )	P
Falco pellegrino ( <i>Falco peregrinus</i> )	P
Piviere tortolino ( <i>Charadrius morinellus</i> )	P
Gufo reale ( <i>Bubo bubo</i> )	P

Tab 2.2: Specie per le quali sono stati elaborati modelli predittivi della presenza potenziale (P) o della densità potenziale (D).

Per l'indagine sulla distribuzione potenziale è stato quindi realizzato un unico *geodatabase*, in formato dBase IV, compatibile con il Sistema Informativo Territoriale utilizzato (ESRI, 1996 e 1997) e ad esso collegabile tramite semplice procedura di Join, riferendo i dati alle Unità di Rilevamento (UdR) secondo le quali è stato suddiviso il territorio provinciale e sulle quali si basa il *geodatabase* sopra menzionato, rappresentate in formato *shapefile* nel sistema di coordinate di riferimento nazionale Gauss-Boaga, fuso Ovest, datum europeo medio (ED50). Il database contiene una colonna per ogni specie, in cui è stata assegnato ad ogni UDR un codice di assenza, di presenza (per gli Ungulati ulteriormente distinta in presenza solo/prevalentemente estiva, solo/prevalentemente invernale) o di presenza occasionale, contemplando le diverse casistiche di presenza accertata riportate in Tabella 2.3.

Codice	Codice alternativo	Classe di presenza
0	A	Specie assente o comunque non rilevata
1	P	Specie presente stabilmente durante l'intero ciclo stagionale
2	I	Specie presente esclusivamente o prevalentemente durante l'inverno
3	E	Specie presente esclusivamente o prevalentemente durante l'estate
4	O	Specie presente in maniera sporadica o occasionale

Tab 2.3: Tipologie di classi di presenza adottate per la raccolta dei dati nelle UDR.

Sono stati considerati dati di presenza validi quelli classificati in Tabella 2.3 con i codici 1, 2 e 3, ovvero tutte le segnalazioni di presenza eccetto quelle occasionali. Di conseguenza, i modelli proposti predicono l'idoneità complessiva del territorio provinciale per le specie oggetto di studio, a prescindere da variazioni stagionali nella distribuzione e nell'uso dello spazio.

Nel complesso, l'insieme dei dati distributivi iniziale ha compreso un totale di 1314 Unità di rilevamento, includendo anche quelle relative alle acque interne, alle quali non è associato alcun dato.

I dati delle consistenze, elaborati per gli ungulati, sono stati inseriti nello stesso geodatabase, in colonne distinte riportanti per ogni specie il numero di capi censite e conseguentemente la densità. Le parcelle non censite sono state indicate con uno specifico codice, mentre a quelle di assenza o non idonee è stato attribuito il valore 0.

### 2.5.3 SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE (SIT)

Un Sistema Informativo Territoriale (detto anche GIS, geographic information system) è un sistema composto da dati alfanumerici caratterizzati da una precisa collocazione in un contesto spaziale e dalle procedure per la loro gestione ed organizzazione sintetica (Marble, 1990).

Questi sistemi permettono, a differenza della rappresentazione cartografica cartacea consueta, di raccogliere informazioni da diverse mappe cartacee e analizzarle in un'unica struttura, evitando il laborioso processo manuale che caratterizzava le analisi territoriali in passato. Un moderno GIS può essere descritto come un insieme complesso di hardware, software e dati geografici, progettato per immagazzinare, aggiornare, analizzare e restituire qualsiasi tipo di informazione georeferenziata (Marble, 1990; Peuquet e Marble, 1990). Attraverso un SIT è possibile rappresentare una certa porzione di territorio come una serie di "strati di informazione" che vengono individuati e acquisiti singolarmente e possono poi essere messi in relazione con gli altri, rappresentando così sistemi semplici o complessi a seconda delle necessità (ad esempio posso definire gli "strati" dell'urbanizzato, della rete stradale, della rete idrica, etc). Oltre a rappresentare geograficamente gli oggetti presenti nel mondo fisico, un GIS permette di mantenere tutte le informazioni che riguardano le mutue relazioni spaziali tra i diversi elementi, come la connessione, l'adiacenza e l'inclusione, cioè in grado di strutturare i dati definendole la topologia (Contenti, 1999).

In sintesi, un SIT integra differenti tipi di informazione: geometrica, topologica ed attributi alfanumerici, collegando a ciascun elemento le proprie coordinate spaziali entro un dato sistema di riferimento: questo sistema è quindi capace di georeferenziare i dati, ovvero di attribuire ad ogni elemento le proprie coordinate spaziali reali, basate sul sistema di riferimento geografico in cui è realmente situato l'oggetto; inoltre prevede l'inserimento al suo interno dei dati dei singoli oggetti reali, definibili come attributi, in modo che i dati geografici vengono ad essere corredati da una serie di informazioni di diverso tipo, come toponimi, indirizzi, ecc., che entrano a far parte di un complesso database relazionale, interrogabile mediante linguaggio di tipo SQL (Structured Query Language). Quindi un GIS non è semplicemente un sistema informatizzato per produrre mappe, ma un metodo che consente di archiviare dati a cui poi l'utente potrà applicare appositi strumenti di analisi spaziale.

Per la realizzazione delle elaborazioni sopra descritte sono stati utilizzati i software GIS ARC/INFO 9.1 (ESRI, 2005) e ArcView GIS 3.2 (ESRI, 1996). Per l'archiviazione degli attributi è stato utilizzato invece il foglio elettronico Microsoft Excel (Microsoft, 2001), mentre le analisi statistiche dei dati sono state effettuate con il pacchetto R versione 2.4.0 (R Development Core Team, 2006)

### 2.5.4 VARIABILI AMBIENTALI UTILIZZATE PER LA REALIZZAZIONE DEI MODELLI

Per quanto concerne i descrittori ambientali (o variabili ambientali) utilizzati per la formulazione dei modelli predittivi, si è fatto ricorso ad alcuni strati informativi tematici di base, descritti in Tabella 2.4, dai quali mediante operazioni analitiche effettuate tramite Sistemi Informativi Territoriali sono stati ottenuti ulteriori strati informativi derivati.

Sigla	Descrizione	Fonte
DEM	Modello digitale del terreno alla risoluzione spaziale di 20 m	portale cartografico, Regione Lombardia
DUSAF	Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali	ERSAF, Regione Lombardia
ST_CTR	Rete stradale	Cartografia vettoriale CT10, Regione Lombardia
FE_CTR	Rete ferroviaria	Cartografia vettoriale CT10, Regione Lombardia
RI_CTR	Rete idrografica, fiumi o torrenti	Cartografia vettoriale CT10, Regione Lombardia
LG_CTR	Specchi d'acqua, laghi	Cartografia vettoriale CT10, Regione Lombardia

Tab. 2.4: Strati informativi di base utilizzati per la produzione dei descrittori ambientali.

Di seguito sono riportati i metadati essenziali relativi agli strati informativi di base utilizzati. Per motivi di uniformità della rappresentazione dei dati con la cartografia nazionale è stato utilizzato per rappresentare gli strati informativi il sistema di coordinate Gauss Boaga (Malagoli et al., 1997).

## **MODELLO DIGITALE DEL TERRENO CT10**

Il modello digitale del terreno è stato realizzato nel periodo 1999-2000 nell'ambito del Progetto: "Definizione delle zone a rischio idrogeologico alla scala di sottobacino idrografico", con la collaborazione del CNR - CSITE di Bologna, mediante integrazione delle curve di livello esistenti in formato vettoriale a partire dalle CTR in formato raster. L'integrazione è avvenuta per fasi successive. La prima fase è consistita nella verifica della correttezza geometrica ed altimetrica delle isoipse già esistenti in formato vettoriale. La correttezza altimetrica delle curve è stata valutata visualizzando le stesse in 3D. La seconda fase è consistita nella chiusura dei tratti di curva di livello mancanti (gaps). In questo modo sono state ottenute isoipse per quanto possibile continue. Le isoipse esistenti (con equidistanza di 50 m) sono state quindi integrate con nuove isoipse a 30 ed 80 m. Infine, sono state inserite localmente curve di livello ogni 5 o 10 metri nelle aree di pianura e di fondovalle a basso gradiente topografico. L'inserimento delle nuove curve di livello è avvenuto manualmente, digitalizzando i nuovi tratti di isoipsa, utilizzando le CTR in formato raster come sfondo cartografico di riferimento.

Il Modello Digitale del Terreno attualmente copre il territorio montano della Regione, ed è disponibile in sezioni (tiles) congruenti con le sezioni della Carta Tecnica Regionale in scala 1:50000 (CT50). Una descrizione di dettaglio del prodotto è reperibile sul Portale dell'Informazione Territoriale della Regione Lombardia (<http://www.cartografia.regione.lombardia.it/>)

## **DUSAF – DESTINAZIONE D'USO DEI SUOLI AGRICOLI E FORESTALI**

Per la descrizione delle tipologie di uso e copertura del suolo è stata utilizzata come base la carta DUSAF (Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali), prodotta da ERSAF (2003).

La cartografia digitale DUSAF è il frutto di un'iniziativa dell'Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste (ERSAF) e della Direzione Generale Agricoltura della Regione Lombardia per la realizzazione di una base informativa omogenea di tutto il territorio lombardo relativa alla destinazione d'uso dei suoli, per consentire un'efficace pianificazione territoriale degli interventi nel settore agricolo e forestale e per fornire un supporto per l'istruttoria ed il controllo delle domande di contributo degli agricoltori. La cartografia in formato vettoriale è stata prodotta tramite fotointerpretazione delle ortofoto digitali a colori del progetto "IT2000", restituite cartograficamente in scala 1:10000 come strati informativi di tipo poligonale per quanto riguarda la carta della destinazione d'uso dei suoli e di tipo lineare per le polilinee che rappresentano le siepi e filari.

La rappresentazione degli elementi areali è basata sui seguenti parametri:

- per ogni tematismo avente sviluppo areale la soglia dimensionale minima rappresentata corrisponde a 1600 mq, pari ad una superficie cartografica alla scala 1:10.000 di 16 mm<sup>2</sup>;
- la dimensione lineare minima del poligono è di 20 m, pari ad una lunghezza sulla carta alla scala di lavoro di 2 mm.

Per la rappresentazione degli elementi lineari (filari e siepi), gli elementi sono stati cartografati quando il loro sviluppo lineare sul terreno è risultato maggiore di 40 m. (riferiti all'interno dei singoli appezzamenti su cui insistono). I filari e le siepi sono stati rilevati quando di larghezza superiore a 5 metri.

Nella tabella 2.5 sottostante sono riepilogate le principali classi di tematismo della carta DUSAF, che comprendono raggruppamenti omogenei d'uso del suolo per macro tipologie indicate tramite una sigla, le quali a loro volta si suddividono in diverse sottoclassi, in cui si dettagliano e si specificano le singole tipologie, indicate tramite una numerazione.

Ulteriori dettagli sulle caratteristiche specifiche di ogni classe sono contenute nella legenda del Dusaf, consultabile anche su Web ([http://www.ersaf.lombardia.it/Upload/Luisa%20Gargano/Legenda\\_DUSAF.pdf](http://www.ersaf.lombardia.it/Upload/Luisa%20Gargano/Legenda_DUSAF.pdf)).

Per l'elaborazione dei modelli le variabili della carta DUSAF sono state raggruppate nelle categorie indicate nella tabella 2.6. Per ognuna di queste variabili è stata quindi calcolata la percentuale della variabile presente in ogni cella.

Tipologia	Sigla	Descrizione tematismo
SEMINATIVI	S1	Seminativo semplice
	S2	Seminativo arborato
	S3	Colture ortoflorovivaistiche a pieno campo
	S4	Colture ortoflorovivaistiche protette
	S6	Orti familiari non in ambito urbano
LEGNOSE AGRARIE	L1	Frutteti e frutti minori
	L2	Vigneti
	L3	Oliveti
	L5	Castagneti da frutto
	L7	Pioppeti
	L8	Altre legnose agrarie
PRATI	P1	Marcite
	P2	Prati permanenti di pianura
	P4	Prati e pascoli
BOSCHI	B1	Boschi di latifoglie
	B4	Boschi di conifere
	B5	Boschi misti di conifere e di latifoglie
	B7	Rimboschimenti recenti
VEGETAZIONE NATURALE	N1-N2	Vegetazione palustre e delle torbiere
	N3-N4	Vegetazione rupestre e dei detriti
	N5	Vegetazione dei greti
	N8	Vegetazione arbustiva e cespuglieti
AREE STERILI	R1	Accumuli detritici e affioramenti litoidi privi di vegetaz.
	R2	Aree estrattive
	R3	Discariche
	R4	Ambiti degradati soggetti ad usi diversi
	R5	Aree sabbiose, ghiaiose e spiagge
AREE IDRICHE	A1	Ghiacciai e nevai
	A2	Laghi, bacini e specchi d'acqua
	A3	Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali
AREE URBANIZZATE	U	Aree urbanizzate e infrastrutture
ELEMENTI LINEARI	F1	Filari e siepi continui
	F2	Filari e siepi discontinui

Tab. 2.5 Tematismi presenti nella carta DUSAF (ERSAF, 2003).

Tipo zone	Codice	Descrizione	Classi DUSAF originarie
AREE APERTE	<b>Aree sterili</b>		
	H111	Ghiacciai e nevi perenni	A1
	H112	Roccia nuda	R1
	H113	Vegetazione rupestre	N3
	<b>Prati e pascoli</b>		
	H121	Prati permanenti	P2, P2a, P2s, P2sa, P2sc
	H122	Pascoli	P4, P4a
	<b>Arbusteti</b>		
H131	Arbusteti	N8, N8b, N8t	
AREE CHIUSE	<b>Boschi</b>		
	H211	Boschi di latifoglie	B1, B1e
	H212	Boschi cedui	B1d, B5d
	H213	Boschi di conifere	B4
	H214	Rimboschimenti	B7
ZONE UMIDE E CORPI D'ACQUA	<b>Acque aperte</b>		
	H311	Acque aperte	A2, A2x, A3
	<b>Zone ripariali</b>		
	H321	Greti	N5, N5g, R5
	H322	Vegetazione ripariale	B1u
	H323	Vegetazione palustre	N1
AREE ANTROPIZZATE	<b>Agroecosistemi</b>		
	H411	Aree agricole	S1, S1c, S2, S6, S7
	H412	Vigneti	L1v, L2, L2f
	H413	Frutteti	L1, L3, L5
	H414	Legnose agrarie (pioppeti ecc.)	L7, L8
	<b>Centri abitati</b>		
	H421	Aree urbane	U
	H422	Aree degradate	R2, R2q, R3, R4, A2y

Tab. 2.6 Classi di uso e copertura del suolo utilizzate e classi originali DUSAF accorpate (ERSAF, 2003).

## CARTOGRAFIA DIGITALE VETTORIALE CT10

La base dati CT10 alla scala 1:10000 è la base dati di riferimento vettoriale del Sistema Informativo Territoriale Regionale. Si tratta di una collezione di strati informativi vettoriali coerenti fra di loro sia intermini di attributi condivisi sia intermini di topologia. Realizzata a partire dalla vettorializzazione della Carta Tecnica Regionale al tratto, si compone di tutti i principali strati informativi necessari per costituire un organico insieme conoscitivo di dati spaziali, per un totale di oltre 140 differenti strati informativi, relativi alle seguenti aree tematiche:

- Ambiti amministrativi
- Altimetria
- Idrografia
- Infrastrutture di trasporto
- Uso del suolo

La cartografia CT10 utilizzata corrisponde alla prima versione provvisoria risalente al 2003 e attualmente in distribuzione. La versione in formato definitivo è ancora in corso di completamento.

Una descrizione di dettaglio del prodotto è reperibile sul Portale dell'Informazione Territoriale della Regione Lombardia (Regione Lombardia, 2007).

## STRATI INFORMATIVI DERIVATI

A partire dalle fonti di dati geografici precedentemente descritte, sono stati ricavati mediante tecniche analitiche standard proprie dei Sistemi Informativi Territoriali quali le funzioni di distanza e l'algebra delle mappe, 38 differenti strati informativi, disponibili in formato ARC/INFO GRID e riportati in Tabella 2.7.

ORIGINE	SIGLA	TIPO DI VARIABILE
Tematismi derivati dal DEM (Modello Digitale del Terreno) e dalle funzioni di Map Algebra	DEM	quota (m)
	DIS	dislivello nel raggio di 500 m
	EE	% esposizione ad Est nel raggio di 1 km
	EN	% esposizione a Nord nel raggio di 1 km
	ENE	% di esposizione a Nordest nel raggio di 1 km
	ENO	% di esposizione a Nordovest nel raggio di 1 km
	EO	% di esposizione ad Ovest nel raggio di 1 km
	ES	% di esposizione a Sud nel raggio di 1 km
	ESE	% di esposizione a Sudest nel raggio di 1 km
	ESO	% di esposizione a Sudovest nel raggio di 1 km
	RAD	quantità di radiazione solare media annua (MJ/mq/giorno)
	ROI	indice di rugosità del terreno
	RPF	grado di frammentazione tra roccia e pascolo nel raggio di 1 km
	SLP	pendenza dei versanti (gradi)
	WPF	% frammentazione tra bosco e pascolo nel raggio di 1 km
	DAQ	distanza da corpi d'acqua (m)
DST	distanza da strade e ferrovie (m)	
DUB	distanza dai centri urbani (m)	
Tematismi derivati dalla carta Dusaf	H111	% di copertura del suolo a ghiacciai/nevai nel raggio di 1 km
	H112	% di copertura del suolo a rocce nude nel raggio di 1 km
	H113	% di copertura del suolo a vegetazione rupestre nel raggio di 1 km
	H121	% di copertura del suolo a prati permanenti nel raggio di 1 km
	H122	% di copertura del suolo a pascoli nel raggio di 1 km
	H131	% di copertura del suolo a arbusteti nel raggio di 1 km
	H211	% di copertura del suolo a boschi di latifoglie nel raggio di 1 km
	H212	% di copertura del suolo a boschi cedui nel raggio di 1 km
	H213	% di copertura del suolo a boschi di conifere nel raggio di 1 km
	H214	% di copertura del suolo a boschi misti nel raggio di 1 km
	H215	% di copertura del suolo a boschi frutto di rimboschimento nel raggio di 1 km
	H311	% di copertura del suolo ad acque aperte nel raggio di 1 km
	H321	% di copertura del suolo a greti nel raggio di 1 km
	H322	% di copertura del suolo a vegetazione ripariale nel raggio di 1 km
	H323	% di copertura del suolo a vegetazione palustre nel raggio di 1 km
	H411	% di copertura del suolo ad agroecosistemi nel raggio di 1 km
	H412	% di copertura del suolo a vigneti nel raggio di 1 km
	H413	% di copertura del suolo a frutteti nel raggio di 1 km
H421	% di copertura del suolo a aree urbane nel raggio di 1 km	
H422	% di copertura del suolo a aree degradate nel raggio di 1 km	

Tab. 2.7 Descrittori ambientali utilizzati per la realizzazione dei modelli.

In particolare, le variabili ambientali relative alla percentuale di ciascuna classe di esposizione dei versanti, alla pendenza dei versanti e alla rugosità del terreno, così come la quantità di radiazione solare sono state ricavate analiticamente a partire del Modello Digitale del Terreno.

Le variabili relative a distanza da strade e ferrovie e distanza da corpi d'acqua sono rispettivamente state derivate dall'unione degli strati CT10 ST\_CTR e FE\_CTR relativi alla viabilità, e RI\_CTR e LG\_CTR relativi all'idrografia.

La procedura seguita per calcolare la percentuale delle diverse classi di copertura del suolo è del tutto analoga a quella utilizzata per le classi di esposizione, ed è stata applicata ad una versione modificata della cartografia DUSAF, ottenuta tramite riclassificazione accorpando categorie di copertura del suolo funzionalmente simili per quanto concerne la loro valenza faunistica. La Tabella 3.2 riporta l'elenco delle classi di uso e copertura del suolo utilizzate e le classi originali DUSAF (ERSAF, 2003) accorpate.

In totale sono stati utilizzati per l'elaborazione dei modelli di valutazione ambientale 38 strati informativi relativi ad altrettante variabili ambientali (tab. 2.7).

La predisposizione dei tematismi relativi alle variabili ambientali è stata effettuata da Istituto Oikos onlus e dall'Unità di Analisi e Gestione delle Risorse Ambientali - Dipartimento Ambiente-Salute-Sicurezza dell'Università degli Studi dell'Insubria.

## 2.5.5 METODI DI DEFINIZIONE DI MVA: ANALISI STATISTICHE

Il processo di elaborazione di un modello di valutazione ambientale si basa su metodi oggettivi che utilizzano modelli statistici predittivi della qualità dell'habitat: tale modello consiste infatti di una o più funzioni di classificazione, riassunte da differenti variabili che permettono di tradurre la complessa realtà del territorio in una semplice scala a punteggi.

Il fondamento su cui si basa un modello è il seguente: partendo dall'ipotesi che la presenza della specie e/o la sua densità di popolazione, rilevata in una o più aree campione di un territorio, sia da mettere in relazione con le caratteristiche ambientali di quella porzione di territorio, possiamo indagare e soprattutto quantificare la natura di questa relazione e utilizzare queste informazioni per predire il potenziale insediamento della specie in tutto il territorio.

Attualmente esistono numerose tecniche finalizzate alla formulazione di predizioni in merito alla presenza potenziale (o alle consistenze potenziali) di una o più specie, caratterizzabili in base ai differenti approcci e alle differenti tecniche utilizzate. Va sottolineato come nell'ultimo decennio si sia assistito ad una evoluzione delle tecniche adottate, che ha portato al progressivo abbandono delle formulazioni empiriche, fondate essenzialmente sul cosiddetto "giudizio dell'esperto", o su altre forme di valutazione basate su criteri soggettivi, a favore di tecniche più oggettive, spazialmente esplicite, basate sull'analisi delle caratteristiche del territorio in funzione della presenza o della densità di popolazione della specie oggetto di studio. La letteratura disponibile è particolarmente ricca, e numerosissime sono le soluzioni proposte, molte delle quali sono ancora oggetto di discussione e di valutazione. Per una rassegna del panorama degli strumenti e degli approcci metodologici, esauriente ma certo non esaustiva, si rimanda al lavoro di rassegna prodotto da Roberts (2000), o alla categorizzazione delle diverse tipologie di approccio all'analisi quantitativa delle relazioni tra specie ed habitat presentata in Manly et al. (1992).

I modelli sviluppati in questo Piano Faunistico possiedono il vantaggio di essere caratterizzati da una struttura modulare che potrà consentire livelli di approfondimento sempre maggiori nel tempo, grazie all'acquisizione progressiva di elementi conoscitivi di dettaglio, che migliorino da un lato il quadro delle realtà ambientali del territorio e dall'altro aggiornino la situazione delle diverse specie.

Abbiamo stabilito quindi di produrre due diverse categorie di modelli, entrambe compatibili con la qualità dei dati distributivi di partenza e con le esigenze imposte dal loro utilizzo come strumenti di pianificazione, rappresentabili in forma di carte dell'idoneità faunistica del territorio provinciale. Tramite un primo approccio di tipo qualitativo sono stati prodotti **modelli di distribuzione potenziale**, che hanno fornito la probabilità di presenza di una data specie in ogni udr, mentre per le specie per le quali erano disponibili stime quantitative di densità relativa, sono stati prodotti **modelli di densità potenziale relativa**.

Nel caso specifico si è optato per l'adozione di tecniche note e collaudate, anche se meno raffinate rispetto a quanto recentemente prodotto nel campo della modellistica ecologica e dello studio della selezione dell'habitat, ed in particolare si è fatto ricorso all'analisi della regressione logistica (ARL) attraverso la quale vengono selezionate le variabili indipendenti più significative nella definizione della probabilità di presenza della specie e all'analisi della regressione multipla (ARM), che seleziona le variabili indipendenti più significative in relazione alla densità della specie stessa, in entrambi i casi utilizzando quali tecniche di stima dei parametri i modelli lineari generali (GLM). Per una descrizione dettagliata delle tecniche adottate, si rimanda a testi specifici, o descrizioni di casi applicativi quali Hosmer e Lemeshow (2000); Lehmann et al. (2002); Wintle et al. (2005); Engler et al. (2004); Guisan et al. (2002); Rushton et al. (2004). Una descrizione sommaria delle metodologie statistiche adottate è riportata di seguito. Rispetto all'analisi di regressione lineare, la regressione logistica ha il vantaggio di utilizzare una funzione che descrive in modo più efficace la relazione tra i parametri ambientali e la presenza della specie, impiegando inoltre un minor numero di variabili. Per contro la sua applicazione ad un modello di tipo quantitativo porta ad un aumento del livello di

complessità e quindi ad una difficoltà di interpretazione dei risultati del modello stesso: quest'analisi è stata quindi utilizzata per l'elaborazione di modelli qualitativi di presenza-assenza, mentre l'analisi di regressione lineare ha permesso di ottenere modelli quantitativi della densità potenziale.

Va peraltro precisato che i modelli di seguito presentati non sono da intendersi come modelli della capacità portante, ma come predizioni delle densità raggiungibili, riferite all'attuale situazione delle popolazioni presenti in provincia di Sondrio, che sono tra l'altro sottoposte a un regolare prelievo. I valori rappresentati nelle carte di densità potenziale e nelle tabelle rappresentano quindi una classificazione del territorio in base a criteri di similitudine con determinate aree del territorio provinciale, che nel periodo di censimento hanno presentato determinati valori di densità, così riscontrati. Questo non implica evidentemente nessun assunto nei confronti della capacità portante del territorio, in quanto non è possibile, a partire dai dati demografico-distributivi finora raccolti, effettuare stime statisticamente significative di tale parametro, cosa che invece sarebbe possibile per confronto, esaminando popolazioni in aree esterne alla provincia, preferibilmente chiuse all'attività venatoria, e per le quali siano disponibili serie storiche di estensione temporale sufficiente alla valutazione della curva di crescita e quindi alla stima della "carrying capacity". In definitiva è quindi possibile considerare i valori predetti dai MVA quali approssimazioni per difetto.

### CAMPIONAMENTO DEI DATI SPAZIALI

I dati relativi alla distribuzione delle specie oggetto di analisi, in quanto riferiti a Unità di Rilevamento poligonali, sono da considerarsi riferiti a coroplate di dimensione variabile compresa tra 15 e 2100 ha (media: 254 ha), mentre le informazioni relative alle caratteristiche del territorio sono state calcolate ad un livello di risoluzione spaziale pari a 1 ha, dimensione notevolmente inferiore a quella delle UdR, e conseguentemente ad una risoluzione spaziale molto superiore. La notevole discrepanza nelle diverse risoluzioni spaziali è inevitabile, in quanto direttamente dipendente dalle differenti metodologie utilizzate per il rilevamento delle due classi di dati (distribuzione della fauna e variabili ambientali). Tale fatto rende apparentemente difficoltoso porre in correlazione la distribuzione nota di una specie con le caratteristiche del territorio, in quanto le informazioni relative alla presenza di una data specie in una singola UdR dovrebbero essere poste in relazione a una definizione delle caratteristiche ambientali dell'UdR stessa estremamente articolata e variabile. Al fine di mantenere il livello di dettaglio più elevato relativo alla risoluzione spaziale delle caratteristiche ambientali, si è optato per la trasformazione dei dati poligonali di presenza in un insieme di punti generati casualmente entro ciascuna UdR, con una densità di punti prefissata pari a un punto ogni 5 ha di superficie. Tutti i punti ricadenti entro la stessa UdR hanno quindi mantenuto l'informazione relativa alla presenza delle specie propria di ogni singola UdR, ma al contempo sono stati caratterizzati dal punto di vista della descrizione dell'habitat utilizzando i valori di dettaglio presenti nella cella di 100 m di lato nella quale ciascun punto ricade, mantenendo quindi una corretta definizione delle caratteristiche ambientali presenti in ciascuna UdR.

Applicando tale tecnica di campionamento spaziale è stato generato, utilizzando la densità di campionamento spaziale sopra citata, un insieme di circa 64000 punti, ciascuno corredato di informazioni relative alla presenza delle specie e dei valori delle 38 variabili ambientali sopra enumerate. La formulazione dei modelli di regressione di seguito descritti è stata effettuata su tale matrice di dati.

Nel caso di cervo, capriolo e camoscio, ovvero per l'elaborazione di modelli della densità potenziale, è stata seguita una procedura analoga, con l'unica differenza che la cartografia a coroplate di partenza ha come attributo la consistenza (e di conseguenza la densità, rapportata alla superficie planimetrica di ogni singola UdR così come restituita dal Sistema Informativo Territoriale) anziché la sola informazione di presenza.

### REGRESSIONE LOGISTICA

L'analisi della regressione logistica (ARL) è un particolare tipo di analisi di regressione multipla che viene utilizzato quando la variabile dipendente è di tipo dicotomico, ovvero in grado di assumere esclusivamente due possibili valori (Hosmer e Lemeshow 2000). Ponendo tali valori rispettivamente pari a 0 (assenza) e 1 (presenza) è quindi possibile stimare la probabilità che l'evento di presenza della specie accada, in base al seguente modello:

$$y = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n}}$$

dove  $\beta_n$  sono i coefficienti standardizzati delle variabili indipendenti e  $x_n$  i loro valori.

La probabilità dell'evento "presenza della specie", per ciascuna cella (o *pixel*) è calcolata in base ai valori assunti dalle variabili indipendenti. Nello specifico la stima dei coefficienti del modello logistico è stata effettuata utilizzando un modello lineare generale (GLM, Guisan e Zimmermann 2000; Guisan et al. 2002): un vantaggio di questa tecnica è quello di poter utilizzare come variabili indipendenti anche variabili a distribuzione non normale, o addirittura qualitative, casistica nella quale ricadono spesso i dati relativi alle caratteristiche ambientali. Per selezionare le variabili ambientali che entrano nell'equazione finale è stata utilizzata una combinazione delle procedure *forward stepwise* e *backward stepwise* denominata *both*

*stepwise*, che comporta, dato un insieme di  $n$  variabili indipendenti (variabili ambientali), cicli alternati di aggiunta e rimozione successiva e sequenziale di ciascuna variabile al modello, in una serie di passaggi iterativi. Ogni passaggio viene saggiato con un test della massima verosimiglianza ( $-2 \text{ Log Likelihood}$ ) e con una misura della quantità di informazione spiegata dal modello intermedio (AIC, Akaike Information Criterion, Anderson et al. 2003; Burnham e Anderson 2002). L'apporto di ogni variabile, ovvero la stima del contributo di ciascuna variabile nella determinazione della qualità dell'habitat, è dato dal valore del coefficiente ( $\beta$ ) di ciascuna variabile e dalla statistica ( $z$ -test) relativa alla significatività del contributo di una singola variabile al modello complessivo. Un valore di  $\beta$  positivo indica che i valori crescenti di quella variabile aumentano la probabilità che l'evento accada, un valore negativo indica viceversa che i valori crescenti di quella variabile diminuiscono tale probabilità: il valore assoluto di  $\beta$  indica quindi intensità e contributo di una data variabile al modello.

## CALIBRAZIONE DEL MODELLO

La capacità predittiva di ciascun modello è stata analizzata utilizzando la cosiddetta curva ROC (*Receiver Operating Characteristics* Cumming 2000; Burnham e Anderson 2002; Hosmer e Lemeshow 2000, Figura 2.3), che mette in relazione, per un qualunque sistema di classificazione binario (come la regressione logistica utilizzata per i presenti modelli), tutti i possibili valori di soglia (CUTOFF) con il numero di casi classificati correttamente e il numero di falsi positivi (casi negativi classificati erroneamente come positivi).

Si tratta quindi di un grafico nel quale vengono riportati in ordinata la *sensibilità* del modello oggetto di calibrazione, espressa come numero di casi di reale presenza, classificati come tali, e in ascissa il complemento a uno della *specificità*, espressa in termini di numero di casi di assenza classificati erroneamente come casi di presenza ("falsi positivi"). Gli utilizzi di tale tecnica per la valutazione delle capacità di un sistema di classificazione sono molteplici: in particolare ne sono stati utilizzati due, utili alla definizione della capacità predittiva generale del modello e all'identificazione di un valore di soglia (CUTOFF) ottimale.

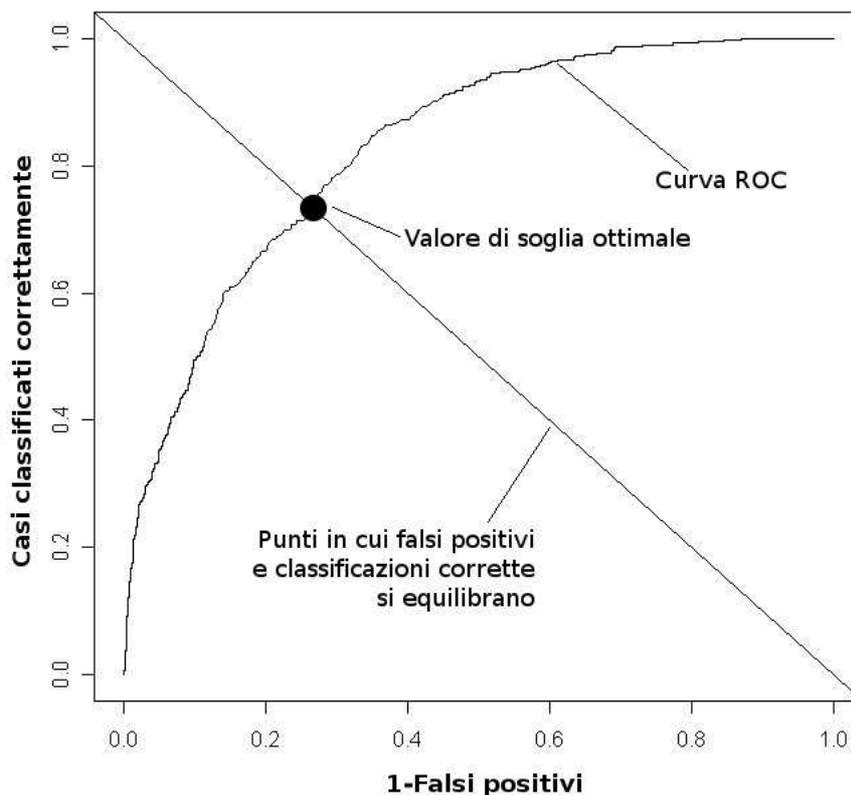


Figura 2.3: esempio di curva ROC, e principali proprietà.

L'accuratezza complessiva del sistema di classificazione viene misurata qualitativamente osservando la curva: quanto più la curva è spostata verso la regione superiore sinistra nel grafico, ovvero quanto più grande è l'area sottesa dalla curva, tanto più il classificatore è accurato. Da un punto di vista quantitativo, l'integrale della curva ROC (comunemente indicato con la sigla AUC, *Area Under the Curve*) indica la bontà del sistema di classificazione: tanto più grande è l'area sottesa dalla curva (il valore massimo è 1), tanto più il classificatore è accurato. Valori per AUC pari a 0.5 indicano un classificatore con un comportamento identico ad una classificazione casuale, valori inferiori a 0.5 indicano un comportamento del modello opposto all'atteso. In generale, si tende ad accettare come applicabili modelli con capacità predittiva superiore al 60%,

seppur con tutte le limitazioni che comporti l'utilizzo di un sistema di classificazione con una capacità predittiva così ridotta. A differenza di quanto espresso dal coefficiente di determinazione, che indica soltanto la bontà dell'adattamento del modello ai dati utilizzati per elaborarlo, la curva ROC dà invece conto della capacità di effettuare predizioni corrette, a prescindere dall'adattamento del modello ai dati di partenza, che paradossalmente può anche essere mediocre o scarsa, pur ottenendo predizioni affidabili e corrette.

Una ulteriore utile peculiarità della curva ROC è costituita dal fatto che il punto in cui una curva ROC interseca la retta che unisce gli estremi dei due assi ( $y = 1 - x$ ) rappresenta il valore di soglia per cui, per quella specifica curva ROC, si ha la massima sensibilità (massimo numero di casi positivi classificati correttamente come tali) senza rinunciare ad una elevata specificità (minor numero di falsi positivi). Tale punto costituisce in effetti uno dei possibili compromessi nel definire un valore soglia opportuno in quanto si ottiene il massimo rendimento possibile da un sistema di classificazione, mantenendo al contempo il più basso possibile il tasso di errate classificazioni, che inevitabilmente aumenterebbe qualora si aumentasse la sensibilità del modello. Esistono altre possibili strategie applicabili nella definizione di un valore di soglia opportuno, ma nel caso presente il miglior compromesso tra massimizzazione del numero di classificazioni positive e minimizzazione delle false classificazioni positive. Il valore di soglia (CUTOFF) applicato ai modelli qui presentati è stato calcolato nel modo sopra descritto.

### MODELLI LINEARI GENERALI

I modelli lineari generali (GLM, Dobson 1990) costituiscono un caso generalizzato di tecniche di analisi di regressione che consentono di elaborare un modello in cui la variabile dipendente ha valori continui, come ad esempio i valori di densità; in questo caso non è però necessario che le variabili considerate siano distribuite normalmente. Tramite GLM si possono individuare le variabili più efficaci nel determinare variazioni della densità di popolazione di una data specie. Ogni cella (o *pixel*) quindi sarà caratterizzata da un valore predetto in base ad una combinazione lineare delle variabili indipendenti (variabili ambientali), in base all'equazione:

$$y = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \dots + \beta_nx_n$$

dove  $\beta_n$  sono i coefficienti standardizzati delle variabili indipendenti e  $x_n$  i valori assunti dalle variabili indipendenti.

La principale limitazione di questa tecnica analisi consiste nel fatto che si postula una relazione lineare tra variabili dipendenti e indipendenti, cosa che spesso può non corrispondere alla realtà biologica dei rapporti tra densità di popolazione e variabili ambientali. In mancanza di adeguati modelli non-lineari è comunque possibile presumere un andamento lineare, compreso entro i limiti della completa assenza della specie (limite inferiore) e della capacità portante (limite superiore). L'apporto di ogni variabile al modello è espresso dal valore assoluto del suo coefficiente standardizzato ( $\beta$ ), che indica in quale misura la variabile facente parte del modello contribuisca con effetto positivo o negativo a rendere l'ambiente idoneo alla presenza della specie. Anche in questo caso è stata utilizzata la procedura *both stepwise* per selezionare le variabili ambientali utili alla formulazione dell'equazione finale. L'efficienza della regressione è valutabile, analogamente al caso già descritto per la regressione logistica mediante due parametri diagnostici: il coefficiente di determinazione ( $R^2$ ), che indica la correlazione tra valori stimati dal modello e valori reali e può assumere valori compresi tra 0 e 1: poiché tale parametro indica la proporzione di variabilità (varianza) spiegata dal modello, un valore di  $R^2$  più prossimo ad 1 è indice di una elevata verosimiglianza del modello elaborato, e il criterio di informazione di Akaike, che indica la quantità di informazione spiegata dal modello.

### TARATURA DEL MODELLO

Allo scopo di compensare le eventuali sovrastime o sottostime fornite dal modello rispetto alle densità massime realmente osservate, il risultato di ciascun modello di densità potenziale è stato calibrato moltiplicandolo per un fattore ( $t$ ) proporzionale al rapporto tra densità massima osservata e densità massima predetta dal modello stesso. Tale coefficiente è stato calcolato *a posteriori* in base all'equazione

$$t = \frac{k}{d_{max}}$$

dove  $k$  rappresenta il massimo valore di densità osservato e  $d_{max}$  rappresenta la massima densità stimata dal modello.

## 2.5.6 RISULTATI DEI MODELLI DI VALUTAZIONE AMBIENTALE

Per ognuna delle specie considerate vengono fornite, in un'apposita tabella (nel cap. III), le seguenti informazioni, utili per valutare l'efficienza di ciascun modello, e in particolare l'affidabilità delle predizioni effettuate dal modello stesso:

**Modello:** equazione del modello, espressa in termini di sigle relative alle variabili ambientali selezionate dalla procedura di selezione stepwise, dei coefficienti relativi ad ogni singola variabile, comprensivi di deviazione standard e significatività del contributo al modello (z-test e probabilità associata).

**Statistiche diagnostiche:** sono state rappresentate in forma di tabella comprendente le seguenti voci:

**AIC:** criterio di informazione di Akaike, indica la quantità di informazione contenuta nei dati che il modello è in grado di spiegare. Minore è il valore di AIC, migliore è il modello. Questa statistica consente di effettuare confronti tra differenti modelli, e di identificare il "migliore" in termini di contenuto informativo.

**R<sup>2</sup>:** coefficiente di determinazione, indica la bontà del modello in termini di aderenza ai dati di partenza. Più il valore è prossimo a 1, "migliore" è il modello.

**AUC:** area sottesa alla curva ROC (vedi paragrafo precedente), indica la variazione della capacità di classificazione ottenibile da un modello in esame applicando differenti soglie. Più il valore di AUC è prossimo a 1, più alta sarà la capacità predittiva complessiva del modello. Modelli con valori di AUC inferiori o uguali a 0.5 vanno considerati come pessimi classificatori.

**CUTOFF:** valore soglia ottimale calcolato a partire dalla curva ROC, si tratta di un valore compreso tra 0 e 1, al di sotto del quale i risultati del modello vengono classificati come casi di assenza (0), mentre al di sopra di tale valore vengono considerati presenza potenziale a tutti gli effetti (1). † possibile identificare tale valore in base a differenti criteri. Nel caso specifico di è optato per la massimizzazione della sensibilità del modello.

Si rammenta che l'equazione caratteristica di ciascun modello di regressione logistica viene per semplicità espressa in termini della sola componente lineare del modello. Quindi, se un modello logistico segue la forma

$$y = \frac{e^X}{1 + e^X}$$

dove

$$X = \beta + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \dots + \beta_nx_n$$

verrà riportata solo la forma analoga a quest'ultima equazione.

Per ogni modello è stata indicata la stima dell'area di presenza potenziale della specie in ogni settore e comprensorio alpino, mentre per i modelli di densità potenziale sono riportate le superfici attribuite ad ogni classe di densità (densità molto bassa, bassa, media, elevata). E' poi stata ottenuta, per ogni area di interesse (settore o comprensorio) un numero minimo, medio e massimo di capi potenzialmente presenti, per ogni specie, moltiplicando le superfici individuate per ogni classe di densità rispettivamente per il valore minimo, medio o massimo di tale classe. Vengono presentate anche le carte di idoneità ambientale ottenute, che sono state create a partire dagli shape relativi ai modelli ottenuti.

## 2.5.7 NOTE SULLA FORMULAZIONE DEI MODELLI

### UNGULATI

Per tutte le specie sono stati elaborati modelli basati sui dati di distribuzione. Inoltre, per le tre specie cacciabili (Camoscio, Cervo e Capriolo), che vengono sottoposte a censimenti quantitativi su tutto il territorio provinciale, sono stati prodotti modelli di consistenza potenziale basati sui dati di densità pre-riproduttiva. Va precisato che, nell'elaborazione, non è stato possibile considerare tra le variabili ambientali quelle relative all'interazione delle specie, sia tra loro che con il bestiame domestico. E' infatti evidente che una massiccia presenza di bestiame (soprattutto caprino) costituisce un fattore limitante che può impedirà ad una popolazione di Ungulati di raggiungere valori più vicini alla capacità portante, così come può influire negativamente un'eventuale competizione tra gli stessi Ungulati selvatici (ad esempio tra Cervo e Capriolo, o tra Camoscio e Cervo): è però vero che le densità di queste specie, in particolare di Capriolo e Cervo, sono attualmente piuttosto basse, tranne poche eccezioni, e che i problemi di competizione si verificano con densità di Cervo molto più elevate di quelle da noi riscontrate. Un'eccezione è rappresentata da alcune aree del Parco dello Stelvio, in cui le densità di Cervo sono molto elevate e di conseguenza condizionano fortemente la presenza del Capriolo.

Inoltre non è possibile valutare l'influenza di vari fattori di disturbo antropico, che possono essere molto rilevanti in alcune aree rispetto ad altre, ma sono estremamente difficili da quantificare a livello provinciale, quali la presenza di cani vaganti, il bracconaggio, il turismo, etc...

Anche l'attività venatoria influisce in modo diverso da zona a zona, limitando in parte la possibilità di raggiungere alte densità e disturbando anche significativamente le popolazioni: questo fattore viene evidentemente tenuto in considerazione nell'elaborazione delle densità massime potenziali, in quanto i censimenti riguardano in massima parte popolazioni di Ungulati regolarmente cacciate, pertanto i modelli da noi elaborati non forniscono valori di capacità portante ma indicazioni di massima sulle consistenze minime,

medie e potenziali raggiungibili allo stato attuale.

Per le tre specie di ungulati cacciabili vengono presentati nel testo entrambi i tipi di modelli (superficie di presenza potenziale e densità potenziale). Va però evidenziato che risultano decisamente più attendibili i modelli quantitativi, in quanto in grado di descrivere il territorio con più precisione. Pertanto, nella produzione di stime di superfici vocate alle specie, sono stati considerati solo questi ultimi.

### **GALLIFORMI ALPINI**

Rispetto ai modelli formulati per gli Ungulati, una maggiore cautela deve essere adottata nel valutare e utilizzare i modelli elaborati per le tre specie di Galliformi di maggiore interesse venatorio e gestionale (Gallo forcello, Pernice bianca, Coturnice). Tali modelli sono stati infatti basati esclusivamente sulla presenza delle specie nelle UDR, cosa che li rende più "fragili" e aumenta il rischio di errori nel determinare la reale idoneità del territorio. Va anche aggiunto che le aree vitali dei Galliformi sono molto più ridotte di quanto accade per gli Ungulati, e sarebbe quindi necessario un maggiore dettaglio, sia nell'individuazione delle aree di presenza, che dovrebbe basarsi su particelle di dimensioni ancora più piccole, sia nelle variabili ambientali utilizzate per costruire i modelli. Al contrario il dettaglio della cartografia di uso del suolo DUSAF non è ancora molto elevato, pur essendo decisamente migliore di quello fornito dalla carta CORINE Land Cover, utilizzata per il precedente Piano faunistico venatorio. Inoltre gli ambienti idonei per queste specie sono andati degradandosi abbastanza rapidamente, cosa che spesso non può essere rilevata dalla cartografia attualmente disponibile, ma che per alcune popolazioni di Galliformi può aver causato estinzioni locali anche rilevanti. Da ultimo ricordiamo che le densità post-riproduttive sono legate in misura rilevante all'andamento climatico della stagione, cosa di cui non è possibile tenere conto con gli strumenti a nostra disposizione. Inoltre mancano, tra le variabili ambientali usate nell'elaborazione, quelle relative ai fattori di disturbo antropico, quali ad esempio gli impianti sciistici, la presenza di cani vaganti, il turismo estivo e invernale, che possono evidentemente ridurre la presenza delle specie e la capacità portante di alcune aree per la specie.

Sarà quindi utile riformulare tali modelli con la raccolta di dati, per un certo numero di anni, nelle stesse aree campione, e, una volta completata la riorganizzazione delle parcelle di censimento, elaborare modelli di densità potenziale basati sui dati raccolti in più anni.

I modelli attualmente formulati possono comunque fornire indicazioni attendibili per la gestione, fermo restando che il loro utilizzo dovrà sempre essere effettuato con una certa cautela, in particolare per quanto attiene la valutazione della superficie vocata.

E' stato poi formulato un modello di presenza per il Gallo cedrone, in base ai dati rilevati con le Unità di Rilevamento: tale modello è evidentemente soggetto ad un ampio margine d'errore, proprio perché la raccolta di dati è stata condotta su parcelle relativamente estese e senza un elevato grado di dettaglio, ma può costituire una base da cui partire per ottenere modelli via via più precisi e corretti. In particolare la superficie potenziale calcolata per la specie è probabilmente sovrastimata e va quindi considerata con una certa cautela, in quanto il modello considera solo fattori di tipo ambientale, che non sono in questo caso sufficienti a definire la possibile presenza e il trend futuro della specie.

### **LAGOMORFI E MARMOTTA**

Per queste specie sono stati elaborati modelli di presenza potenziale del territorio provinciale, in quanto non sono disponibili dati precisi e utilizzabili di densità e di consistenza delle popolazioni. Questi modelli non possono ovviamente raggiungere un'elevata precisione, in quanto la distribuzione di tutte e tre le specie è risultata piuttosto estesa anche a livello delle UDR, cosa che impedisce una corretta valutazione delle zone di assenza; l'attuale distribuzione della presenza è comunque più precisa di quella ottenuta nello scorso piano attribuendo la presenza o l'assenza alle Parcelle di rilevamento faunistico, più grandi ed ampie anche a livello altitudinale. Dati ancora più attendibili sulla potenzialità del territorio per le specie potranno emergere in futuro da un rilevamento più puntiforme dei dati, nell'ambito delle stesse UDR. Vale quindi quanto già detto per il Gallo cedrone e in particolare la necessità di considerare con cautela le superfici potenziali calcolate per le due specie, che possono risultare sovrastimate a causa della difficoltà a definire l'assenza in parcelle piuttosto ampie.

### **AQUILA REALE E GIPETO**

In relazione alla raccolta di dati relativi alla presenza di nidi di Aquila reale e Gipeto nelle unità di rilevamento, è stato elaborato per la prima volta un modello di distribuzione potenziale dei siti di nidificazione. Pur con i molti limiti dovuti allo scarso dettaglio dei dati utilizzati, il modello risulta interessante come base da cui partire per la definizione di aree potenziali di tutela di queste specie e potrebbe in futuro, se migliorato con dati più precisi, costituire uno degli strumenti utili alla loro conservazione.

### **ALTRE SPECIE**

Non è stato possibile ottenere alcun modello utilizzabile, a causa della estrema rarefazione della specie e/o dell'elevata frammentarietà delle informazioni disponibili per le seguenti specie: Piviere tortolino, Gufo reale e Pellegrino.

## 2.6 IL PRELIEVO

I dati relativi all'entità e alla qualità del prelievo rivestono un'importanza fondamentale per conoscere meglio e più a fondo le popolazioni selvatiche delle specie oggetto di caccia e per poterne via via migliorare e ottimizzare la gestione faunistica. In molti casi infatti il cacciatore agisce prelevando un campione casuale della popolazione, come succede ad esempio per alcuni Galliformi, di cui non è praticamente possibile selezionare il sesso o l'età degli animali da abbattere, nonché per la Lepre e per tutte le specie di avifauna minore. Diverso è invece il caso degli Ungulati, in cui il prelievo è predefinito e basato su precise classi di sesso e età: anche in questo caso però il grado di completamento dei piani può fornire indirettamente informazioni sulle consistenze presenti, così come un risultato degli abbattimenti nettamente sbilanciato a favore di una classe di età o di sesso richiederà l'anno successivo una maggiore attenzione nei censimenti e una diversa programmazione dei prelievi stessi.

L'analisi dei capi di **Ungulati** abbattuti si basa sull'archiviazione e l'elaborazione dei dati contenuti nelle cartoline di registrazione dell'abbattimento, compilate dal cacciatore all'atto del prelievo, e nelle schede biometriche, compilate presso l'apposito punto di controllo dai controllori incaricati, sulla base delle indicazioni concordate tra la Provincia e i Comuni di Gestione. Le schede biometriche, compilate in seguito ad un ulteriore esame dell'animale, forniscono una serie importante di dati biometrici, ecologici e sanitari e rappresentano un'ulteriore verifica di quanto determinato dal cacciatore. Il controllo viene effettuato ormai da oltre 10 anni in tutti i settori dei comprensori alpini di caccia e per tutti i capi abbattuti.

Per i **Galliformi** e le **Lepri**, alcune indicazioni relative al sesso e all'età venivano raccolti già negli anni precedenti il 2000, tramite la compilazione da parte del cacciatore di una cartolina riportante i dati dell'animale. In relazione all'importanza di raccogliere dati precisi e standardizzati su specie così delicate, vulnerabili e anche poco conosciute, a partire dalla stagione 2000 sono stati istituiti appositi punti di controllo anche per la tipica fauna alpina, dove vengono portati i capi abbattuti, per la raccolta di dati biometrici, biologici e sanitari da parte di un tecnico appositamente incaricato. Negli ultimi anni il controllo non è stato effettuato in modo sistematico su tutti i capi abbattuti, e in tutti i comprensori alpini, ma ha comunque permesso di ottenere una prima serie di dati interessanti e attendibili su queste specie.

I parametri considerati per l'analisi dei prelievi sono stati i seguenti.

1- **NUMERO TOTALE DI CAPI ABBATTUTI** in ogni comprensorio, a partire dal 1979 fino ad oggi: questo dato fornisce indicazioni interessanti sullo sviluppo delle popolazioni di ogni specie e sulla loro tendenza complessiva, permettendo di avere un quadro anche storico delle serie di abbattimenti. Una certa cautela va usata però per gli Ungulati, in quanto fino al 1987 non venivano abbattute le femmine, e il prelievo era quindi inferiore. Inoltre va precisato che per alcune specie esiste una correlazione diretta e significativa tra la pressione venatoria esercitata e il carniere complessivo: laddove questa pressione si è ridotta in modo evidente, anche i prelievi sono evidentemente diminuiti.

Ad integrazione dei dati finora disponibili, sono state aggiunte in questa sede anche i dati relativi ai prelievi effettuati nelle Aziende faunistiche, che per alcune specie (in primis il Camoscio) costituiscono una proporzione rilevante dell'intero carniere provinciale.

2- **COMPLETAMENTO DEI PIANI DI PRELIEVO** in ogni comprensorio, per i Galliformi alpini e le Lepri e in ogni settore di caccia per gli ungulati. Questo parametro conferma se il piano di abbattimento, formulato in base al censimento, è proporzionato all'entità della popolazione, in base alla percentuale in cui il piano viene completato. Ad esempio, per gli Ungulati, abbattimenti inferiori al 50-60% del piano di prelievo, evidenziano probabilmente una sproporzione tra il piano e la popolazione presente, e la necessità di valutare gli elementi che hanno condotto a questa situazione.

Nel caso di Lepri e Galliformi, invece, il completamento dei piani dell'anno precedente è un criterio utilizzato con grande flessibilità per valutare i piani successivi, anche perché le condizioni meteorologiche della stagione di caccia possono influire sulla resa dell'attività venatoria e, inoltre, il prelievo è spesso dipendente dal successo riproduttivo delle popolazioni cacciate, e quindi dall'andamento climatico dei mesi estivi, cosa che può variare notevolmente tra gli anni. D'altra parte, se è pur vero che i prelievi possono essere condizionati da diversi fattori, va anche detto che la pressione venatoria non varia drasticamente da un anno con l'altro, e che il trend dei prelievi può fornire un'indicazione indiretta sullo stato delle popolazioni e sulle loro consistenze, e si può certamente considerare eccessivo un piano di abbattimento quando il prelievo non raggiunge almeno il 50% del piano stesso.

A livello generale va poi considerato che esiste sempre una quota di capi che non vengono registrati tra gli abbattimenti, ma che fanno comunque parte del prelievo, ad esempio perché feriti e non recuperati.

Per questo motivo, nell'attuale piano faunistico-venatorio, la valutazione complessiva dei prelievi e del loro completamento è stata effettuata su tutte le stagioni venatorie dal 2001 al 2005, calcolando le medie dei piani

di prelievo e dei capi abbattuti in ogni comprensorio alpino o settore di caccia.

Per ragioni di tempo e considerando i tempi necessari all'archiviazione ed elaborazione dei dati, non è stato invece possibile in questa sede prendere in esame anche i dati della stagione di caccia 2006.

**3- COMPLETAMENTO DEL PIANO IN RAPPORTO AI SESSI E ALLE CLASSI DI ETÀ:** questo parametro è stato analizzato e valutato per le tre specie di Ungulati dal 2001 al 2005, al fine di individuare situazioni di possibile squilibrio dei piani e/o degli abbattimenti effettuati in relazione alle popolazioni presenti. Ad esempio, in alcuni casi le femmine possono venire abbattute in proporzione molto inferiore rispetto ai maschi, e lo stesso può verificarsi tra piccoli e adulti, con il rischio di arrivare ad una progressiva destrutturazione della popolazione. Anche in questo caso i dati sono stati calcolati per ogni anno, e successivamente sono stati analizzati i valori medi.

**4- SUCCESSO RIPRODUTTIVO NEL CARNIERE.** Nel caso degli abbattimenti di Galliformi e di Lepre, poiché non è praticamente possibile selezionare i sessi o le classi di età prima dell'abbattimento (con la sola eccezione del Gallo forcello, relativamente al sesso), il prelievo riguarda un campione casuale della popolazione in oggetto, che può quindi fornire informazioni attendibili e molto utili sulla struttura e la qualità di tutta la popolazione cacciata. Tramite l'analisi accurata dei capi abbattuti e la determinazione di sesso e classe di età, che dal 2000 è stata effettuata con precisione nell'ambito dei controlli, è stato possibile verificare la proporzione tra giovani e adulti nella popolazione (una misura del successo riproduttivo dell'anno), nonché il rapporto tra maschi e femmine, ottenendo nel complesso un insieme di dati che hanno permesso per ogni anno dal 2001 al 2005 di integrare quanto già determinato tramite i censimenti.

In questa sede, per maggiore completezza, i dati sono stati riportati sia suddivisi per singolo comprensorio (nelle tabelle), sia cumulando i dati dei cinque comprensori per ogni anno, in modo da evidenziare il valore medio di quell'anno, nei grafici. D'altra parte è corretto ritenere che, a grandi linee, l'effetto del clima e dell'andamento stagionale sul successo riproduttivo possano aver prodotto effetti analoghi sul territorio provinciale e che le differenze, pur inevitabilmente presenti, tra un comprensorio e l'altro, siano meno rilevabili e comunque anche meno importanti del confronto tra un anno e il successivo o il precedente.

**5- DENSITÀ DI CAPI ABBATTUTI.** Per tutte le specie è stato poi calcolata la densità dei capi abbattuti sul territorio ritenuto idoneo in base al modello di valutazione ambientale, in modo da utilizzare per tutte le specie un parametro omogeneo. La densità degli abbattimenti è stata effettuata per la stagione venatoria 2005, suddividendo i prelievi per settori, nel caso degli Ungulati e per comprensorio alpino nel caso di Galliformi e Lepre. Non è stato purtroppo possibile georeferenziare tutti gli abbattimenti effettuati, e quindi calcolare il numero di capi prelevati in ogni unità di rilevamento.

## 2.7 IL CONTROLLO

In provincia di Sondrio il controllo della fauna selvatica, è avvenuto sino all'anno 2002, esclusivamente attraverso gli agenti del Corpo di Polizia Provinciale.

In ossequio all'articolo 2 della legge regionale 6 marzo 2002 n. 4, l'amministrazione ha ritenuto opportuno di dare applicazione al controllo della fauna selvatica, anche attraverso l'impiego degli operatori qualificati, perseguendo i seguenti obiettivi:

- 1) contenimento dei costi derivanti dall'utilizzo di solo personale dipendente dalla Provincia, oltre che di mezzi ed attrezzature di proprietà;
- 2) riduzione dei danni provocati dalla fauna selvatica e inselvatichita all'agricoltura;
- 3) efficacia derivante da azioni organizzate, simultanee, su porzioni ampie di territorio e portate a compimento in tempi più ristretti;
- 4) evitare di dover distogliere il personale del Corpo di Polizia Provinciale da ben più importanti interventi di competenza, non delegabili.

L'atto formale con il quale la Provincia di Sondrio ha dato avvio a questo nuovo percorso che trae fondamento sul coinvolgimento diretto dei cacciatori, è stato approvato dal Consiglio provinciale con deliberazione n. 77 del 29 novembre 2002 ed è divenuto operativo con l'inizio del 2003. Il regolamento approvato, il primo in Lombardia, ha disciplinato nel dettaglio le competenze, le procedure, gli ambiti di intervento, le azioni di controllo e, dopo tre anni di applicazione, sono state apportate modificazioni che hanno reso più snelle e puntuali talune procedure e competenze all'interno dell'amministrazione. Con l'approvazione di tali modifiche avvenute con deliberazione consiliare n. 17 del 6 marzo 2006, è stato dato un impulso operativo proficuo, oltre che più chiaro.

In merito agli obiettivi previsti dall'amministrazione e che sono rimasti immutati occorre precisare che gli operatori qualificati operano a titolo gratuito per cui l'amministrazione non ha nessun costo aggiuntivo.

I numeri degli abbattimenti della fauna selvatica che arrecano danni al patrimonio agricolo silvicolo e boschivo, di seguito meglio illustrati, rappresentano una tangibile diminuzione dei danni che annualmente periziati.

Per quanto riguarda l'efficacia da azioni organizzate, simultanee e su porzioni ampie di territorio, l'obiettivo trova applicazione negli interventi che si attuano per il controllo selettivo dei cinghiali, la cui presenza è localizzata attualmente in tre distinte aree la bassa Valchiavenna, la sponda retica di Berbenno e il tiranese. Infatti la vastità delle aree ove intervenire a volte molto impervie sommate alla natura stessa di questo suide dall'olfatto oltremodo sensibile che sfugge abilmente all'uomo, non avrebbero potuto dare i risultati ottenuti se non con il coinvolgimento di un numero di uomini che mediamente supera le 50 unità per intervento.

L'ultimo obiettivo, ovvero il non distogliere il Corpo di Polizia Provinciale dai propri compiti di vigilanza, è una diretta conseguenza generata dal coinvolgimento degli operatori qualificati.

Di seguito vengono riassunti i dati del controllo selettivo della fauna selvatica operato dagli operatori qualificati e, per le specie cacciabili, anche dai cacciatori durante l'esercizio venatorio.

Questi interventi sono richiesti direttamente al Servizio Caccia e Pesca dagli agricoltori e concernono, principalmente, la coltivazione delle mele gala, con raccolto che avviene nella prima decade di settembre. Le ghiandaie che hanno il loro habitat nei boschi che delimitano i meleti, vengono attratte dai frutti quando questi iniziano la caratteristica colorazione rossa ed il danno provocato dalla beccata effettuata qua e là provoca, nell'arco di 4/5 giorni, la marcescenza di tutte le mele che sono a contatto con esse. In relazione alla localizzazione del frutteto, vengono coinvolti i gruppi di operatori qualificati del luogo.



## **CAPITOLO III**

**STATUS DELLE SPECIE, DISTRIBUZIONE, VOCAZIONALITA'  
DEL TERRITORIO, PRELIEVO, CONTROLLO.**

### **RISULTATI**



*Foto. G. Pelucchi*

Pernice bianca



## PREMESSA

Al fine di poter esaminare in modo più immediato e completo la situazione di ogni specie in provincia di Sondrio, si è stabilito di accorpare i diversi aspetti della gestione faunistico-venatoria, e cioè distribuzione, densità, vocazionalità del territorio e prelievo, creando quindi una sorta di scheda riassuntiva per ogni specie, che ne riporti tutti i principali dati disponibili e contribuisca a creare un quadro d'insieme. All'inizio di ogni paragrafo viene riportata una descrizione sintetica dell'ecologia della specie, basata su quanto già inserito nel precedente Piano faunistico-venatorio.

Viene di seguito riportato uno schema riassuntivo delle specie trattate con maggior dettaglio nell'ambito del presente capitolo.

GRUPPO	SPECIE
<b>UNGULATI</b>	Stambecco
	Camoscio
	Muflone
	Cervo
	Capriolo
	Cinghiale
<b>GALLIFORMI ALPINI</b>	Gallo cedrone
	Gallo forcello
	Pernice bianca
	Francolino di monte
	Coturnice
<b>LAGOMORFI</b>	Lepre comune
	Lepre bianca
<b>RODITORI</b>	Marmotta
<b>CANIDI</b>	Volpe
<b>AVIFAUNA MIGRATORIA</b>	Avifauna migratoria
	Cormorano
<b>AVIFAUNA RIPOPOLABILE</b>	Fagiano e Starna
<b>RAPACI</b>	Aquila e Gipeto

Da ultimo è stato inserito un capitolo sull'organizzazione della caccia in provincia di Sondrio, con particolare attenzione alla suddivisione dei cacciatori in base alla specializzazione di caccia.

## 3.1 STAMBECCO (*Capra ibex*)

### 3.1.1 GENERALITA'

Originatosi da forme di *Capra* che nel tardo Miocene popolavano l'Asia centro-occidentale, lo Stambecco si diffuse in Europa verso le Alpi ed i Pirenei durante la glaciazione di Riss, raggiungendo la massima espansione con l'ultima glaciazione in tutta la penisola iberica, in Francia (Couturier, 1962), in Belgio, Lussemburgo, Svizzera, Austria, Germania, Jugoslavia fino al Montenegro, Cecoslovacchia, Ungheria e Romania (Carpazi). In Italia l'areale si estendeva fino alla Campania, alla Basilicata, alla Puglia e forse alla Sardegna. In seguito al ritiro dei ghiacci l'areale si contrasse ai Pirenei e alle Alpi.

**Attività:** esclusivamente diurna in autunno e inverno, quando il pascolo si protrae per tutto il giorno, mentre in primavera e in estate è limitata a mattino e sera.

**Comportamento sociale e riproduzione:** essenzialmente gregario; i maschi a partire dai 3-4 anni di età formano gruppi anche molto grandi (fino ad un centinaio di individui) e in estate le femmine che hanno partorito stanno insieme a quelle senza piccolo e ai maschi giovani fino a 2 anni di età. I due sessi si uniscono verso la metà di novembre e gli accoppiamenti si verificano tra l'inizio di dicembre e l'inizio di gennaio. I parti avvengono generalmente entro la prima metà di giugno.

**Alimentazione:** soprattutto graminacee di alta quota e secondariamente leguminose, ombrellifere e composite; in inverno e in primavera anche muschi, licheni, rametti e foglie di ericacee, salicacee, ginepro, nocciolo e aghi e cortecce di conifere giovani (Tosi e Perco, 1981).

**Habitat:** prediligono versanti asciutti e assolati, in particolare praterie e pascoli naturali di alta quota, rocce con vegetazione rupestre, la fascia degli arbusteti al di sopra dell'orizzonte superiore della vegetazione ad alto fusto e solo secondariamente gli habitat forestali. L'intervallo di altitudine tipico per la specie è compreso tra 1800 e 3200 m, nonostante alcuni individui si possano abbassare fino a circa 1000 m tra aprile e giugno.

**Fattori limitanti:** durante l'inverno sono soprattutto la pendenza e l'esposizione delle zone frequentate, poiché la specie non soffre il freddo in virtù di una massa corporea piuttosto elevata, ma si muove con poca agilità nella neve e tende a sprofondare avendo arti brevi e zoccoli stretti. La predilezione della specie per versanti molto scoscesi e ben esposti dove si riduce il periodo di permanenza del manto nevoso, aumenta il rischio di valanghe e cadute che sono la principale causa di mortalità per la specie. Nevicate tardive in giugno possono causare anche la perdita di un certo numero di capretti.

**Situazione nelle Alpi:** in seguito allo sterminio perpetrato ai danni della specie, nel 1816 sopravviveva solo un nucleo composto da meno di 100 capi nel massiccio del Gran Paradiso, in seguito tutelato mediante l'istituzione della Riserva di caccia reale del Gran Paradiso e successivamente del Parco Nazionale del Gran Paradiso. A partire da questo nucleo sono state ricostituite tutte le popolazioni attualmente esistenti sulle Alpi. La consistenza attuale dello Stambecco in Italia è stata stimata recentemente in circa 13000 individui, su 69 colonie (Pedrotti e Bassano, 2000) di cui 11000 presenti nelle Alpi Occidentali e non più di 2000 in quelle Orientali, a fronte di una densità potenziale di circa 30000 capi.

### 3.1.2 DISTRIBUZIONE, PRESENZA E DENSITA'

La distribuzione della specie in provincia di Sondrio è rappresentata in fig. 3.1, mentre nella fig. 3.2 sono riportati gli areali delle colonie, aggiornati all'anno 2004.

La tabella 3.1, (Ferloni e Vanotti, 2004) ricavata da Pedrotti (com. pers.) e modificata in base a dati in possesso del Corpo di Polizia Provinciale, riporta i dati relativi alle colonie presenti, con indicazione delle province su cui insiste la colonia, dell'anno e della zona di origine, delle consistenze nel 2004 (n° di capi censiti o stimati), della superficie occupata dalla colonia e quindi della densità. I dati del territorio provinciale (escluso il Parco dello Stelvio) sono relativi al 2004, anno in cui sono state effettuate indagini più dettagliate e intensive e si riferiscono ai censimenti pre-riproduttivi, effettuati in aprile o maggio dagli Agenti del Corpo di Polizia Provinciale, in collaborazione con le guardie forestali e/o i guardiacaccia svizzeri, per le colonie in aree di confine. Per le colonie distribuite su più province, il dato di consistenza stimata è relativo agli animali stimati presenti nel periodo di censimento solo in provincia di Sondrio. I dati riportati per il Parco Nazionale dello Stelvio sono invece relativi ai censimenti effettuati nel 2006 (Pedrotti e Gugiatti, com pers.).

In alcuni casi le aree di presenza sono poco accessibili in primavera, anche per via dell'innevamento prolungato e consistente, e non è possibile effettuare censimenti esaustivi delle colonie. D'altra parte nel periodo estivo le popolazioni sono spesso più disperse e difficili da contattare; in questi casi si effettua una stima della consistenza della popolazione, in base alle osservazioni effettuate dagli Agenti durante tutto l'anno. Gli areali indicati rappresentano l'area complessiva di presenza della specie, quindi comprendono zone di estivazione e di svernamento (ad eccezione della colonia 6, nelle Orobie, in cui la specie è presente soltanto in estate): per questo motivo le densità risultano molto inferiori ai valori ottenuti in base al solo areale invernale.

Complessivamente sono stimati in provincia circa 1.500 capi su di una superficie complessiva di 49.376 ha, pari ad una densità di circa 3 capi/km<sup>2</sup>. Il numero dei capi aumenta però in estate, in particolare sulle Alpi

Orobie, dove sono presenti circa un centinaio di animali in più rispetto all'inverno; inoltre da fine primavera-estate aumentano anche i capi della colonia dell'Albris (Livigno), presenti sul territorio provinciale: di conseguenza la stima di popolazione effettuata risulta valida solo per il periodo indicato, tenendo conto che nel corso dell'anno si verificano fluttuazioni piuttosto marcate.

Come emerge dalle carte e come viene riepilogato nella tabella 3.1, i nuclei principali di popolazione si trovano nelle zone di seguito descritte.

I dati riportati in merito alla descrizione e all'incremento delle colonie, per il territorio esterno al Parco Nazionale dello Stelvio, sono tratti da Ferloni e Vanotti (2004).

**1) Alpi Lepontine** (CA Chiavenna): la colonia delle Alpi Lepontine, formatasi in anni recenti, da immissioni effettuate in provincia di Como con esemplari provenienti dal Canton Grigioni e per immigrazione di capi da colonie limitrofe della Mesolcina (Svizzera), consta attualmente di tre diversi nuclei di popolazione tra loro disgiunti. In particolare un gruppo di individui è presente nel periodo invernale sulla sponda orografica sinistra della Val Bodengo, mentre un altro gruppo si trova stabilmente nell'Oasi del Truzzo e alcuni individui vengono occasionalmente avvistati anche nella zona del Pizzo Tambò e Suretta. Nel complesso la colonia mostra una tendenza all'aumento (i capi sono oltre il doppio rispetto all'anno di origine), ma la presenza è limitata all'estate in alcune aree.

**2) Val Bregaglia** (CA di Chiavenna): La colonia della Val Bregaglia, originatasi per immigrazione dalla confinante colonia dello Julier nel 1960, ha mostrato una netta tendenza all'incremento fino a metà degli anni '90 circa (in media il 13% all'anno) espandendosi sul versante destro orografico della Val Bregaglia e arrivando a distribuirsi dal confine elvetico fino alla Valle Drana, dove occupa una fascia altitudinale da 800 a 2200 m, con presenza continua per tutto l'arco dell'anno. In seguito ha cominciato a mostrare un calo ed è stata anche poco monitorata, per la maggiore dispersione degli animali e l'aumentata difficoltà a censirli. Negli ultimi anni la popolazione non sembra più in fase di espansione e si conferma una riduzione della popolazione, dovuta probabilmente in gran parte al prelievo illegale praticato sulla specie.

**3) Val Masino e Val Malenco** (CA di Morbegno e Sondrio): le colonie retiche della Val Masino e della Val Malenco, originatesi dall'immissione del 1984 in Val Masino (Scherini e Tosi, 1983 e 1990), hanno mostrato un andamento discordante, dopo i primi anni di incrementi rilevanti per entrambe le colonie. In Val Masino l'incremento dal '90 al 2004 è variato da un minimo del 4% a un massimo del 33%, con una media pari al 16% e il trend attuale sembra essere tuttora positivo, anche se con incrementi minori (meno del 10%). Al contrario la colonia della Val Malenco ha continuato ad aumentare fino al 2000 (dal 1990 al 2000 l'aumento medio dei capi è stato del 7,7%), mentre negli ultimi anni la popolazione è rimasta stabile: anche in questo caso, vista la densità ancora bassa, il bracconaggio sembra giocare un ruolo rilevante sulla specie.

**4) Alpi Orobie** (CA di Morbegno, Sondrio e Tirano): la colonia del Pizzo dei Tre Signori ha presentato un continuo e graduale aumento nel corso degli anni, a partire dalle immissioni avviate nel 1987 (Tosi et al., 1989 e 1990), distribuendosi via via lungo tutta la fascia orobica, dove in inverno e primavera occupa i versanti bergamaschi, mentre in estate e autunno è presente anche sui versanti sondriesi con incrementi, per gli anni dal '90 al 2004, oscillanti da un minimo di 5% a un massimo del 27% e con valori maggiori (media del 24%) nei primi 7 anni. Il tasso di incremento annuo medio è risultato pari al 13,3%, anche in relazione alla tendenza alla stabilità degli ultimi anni, ma di recente la colonia evidenzia la tendenza a espandersi verso est. Gli stambecchi presenti in provincia di Sondrio fanno però parte di una colonia più estesa comprendente le province di Bergamo e Lecco, che sarebbe più corretto includere nei conteggi. Nell'altra zona delle Orobie, sopra Sondrio, la specie è presente marginalmente, con alcuni individui provenienti in estate dal nucleo centrale della Val Seriana, che conta circa 370 capi.

**5) Val Grosina, Val Viola, Redasco** (CA di Tirano e Alta Valle): la colonia si è originata negli anni '70 da immigrazioni di capi dal Canton Grigioni e si è via via espansa in modo graduale occupando le zone della Val Grosina, Val di Sacco, Cime Redasco, nonché della Val Viola e Corno di Dosdè. Fino al 1996 la popolazione ha mostrato un buon incremento (con valori intorno al 30% fino al 1990, poi pari circa all'11% dal 1990 al 1996). In seguito però la popolazione ha cominciato a ridursi, ritornando nel 2004 alle stesse consistenze del 1990, probabilmente anche a causa del bracconaggio che si verifica nella zona, vista la densità complessiva ancora molto bassa (<1 ind/kmq). Nella colonia si è sempre rilevata una forte preponderanza di maschi, con un rapporto sessi pari in media a 2.8M:1F, ma che ha raggiunto in passato valori massimi di 5 e 8M:1F (in alcuni casi anche per la maggiore difficoltà a censire le femmine).

**6) Livigno e Parco Nazionale dello Stelvio:** la colonia "storica" dell'Albris, che si trova in gran parte all'esterno del Parco, ha avuto origine da un'immigrazione dal Canton Grigioni avviata nel 1920, e da parecchi anni è stabilmente insediata nelle zone a partire dalla Val Forcola, Val Nera, Valle delle Mine, arrivando a Val Federia, Val Saliente, Val Viera, fino a Val Trenzeira, Cima del Fopel, Punta dell'acqua, Monte Serra. La colonia si distribuisce inoltre sul territorio svizzero, nelle zone dell'Engadina, ed è anche in comunicazione con la colonia presente in Val Viola e Val Grosina; inoltre comprende stambecchi che stagionalmente si muovono dall'Italia al PNS e le sub-colonie della Val Chamuera in territorio svizzero. La densità sull'areale totale è discreta e in alcune aree raggiunge valori molto alti, ma nel complesso

risulta inferiore ad altre colonie del Parco, forse anche a causa del continuo prelievo illegale, ma anche del prelievo venatorio effettuato nella parte del Canton Grigioni con la Svizzera, (Albris, Val Grosina), che quindi costituisce una regolazione indiretta (i piani di abbattimento erano pari circa al 13-15% della consistenza, fino ad alcuni anni fa, mentre negli ultimi anni sono stati ridotti, attestandosi intorno all'8%). La colonia ha mostrato complessivamente dal 1990 al 2004 un incremento medio del 10,2%, mentre fino al 1997 l'incremento era maggiore, con valori medi del 15% (e massimi fino al 36%). Negli ultimi anni la popolazione sembra invece essersi assestata su consistenze intorno ai 270-280 capi, che probabilmente si avvicinano alla consistenza massima sostenibile, almeno nelle aree di svernamento. Sulle riduzioni di capi verificatesi negli ultimi anni hanno influito anche alcuni inverni con forte innevamento (ad es. 2000-2001). D'altra parte, in questo caso, il bracconaggio gioca un ruolo rilevante, andando a colpire almeno una parte dell'incremento annuo. Il rapporto sessi è invece più equilibrato e pari in media a 1M:1.31F. E' interessante notare come la sex ratio sia stata sbilanciata a favore dei maschi fino al 1994, per poi passare a favore delle femmine a partire dal 1995, con valori massimi raggiunti di 1M:2F.

In conclusione, le colonie presenti nel territorio della provincia di Sondrio, escludendo il Parco dello Stelvio, hanno mostrato nei primi anni dopo l'insediamento una crescita rapida, simile a quanto descritto da altri autori per colonie giovani (Nievergelt, 1966, Desax 1978, Giacometti, 1988, Michallet et al., 1997) e con range di variazione anche molto ampio (Bionda, 2000). Attualmente però si può notare che, rispetto alla distribuzione raggiunta dalla specie alla fine degli anni '90, l'incremento dell'areale negli ultimi anni è stato piuttosto scarso, e anche la consistenza della specie risulta all'incirca stabile, se non addirittura diminuita, come dimostrano i dati riportati in tabella e il confronto con i censimenti degli anni 2000-2001. In particolare le colonie "mature" sembrano essere stabili o addirittura in calo e solo tre colonie presentano ancora un trend di incremento positivo (intorno al 10% o inferiore), con la tendenza alla colonizzazione di nuove aree, nonostante la densità della specie risulti nel complesso ancora bassa rispetto all'areale potenziale e siano ancora presenti vaste aree idonee alla specie, per il momento poco colonizzate.

Nel Settore lombardo del PNS, sono invece individuate attualmente 5 colonie, conseguenza di diversi progetti di reintroduzione e di fenomeni di dispersione naturale, come sotto riportato (Pedrotti e Moriconi, 2004; Pedrotti e Gugliatti, comm pers):

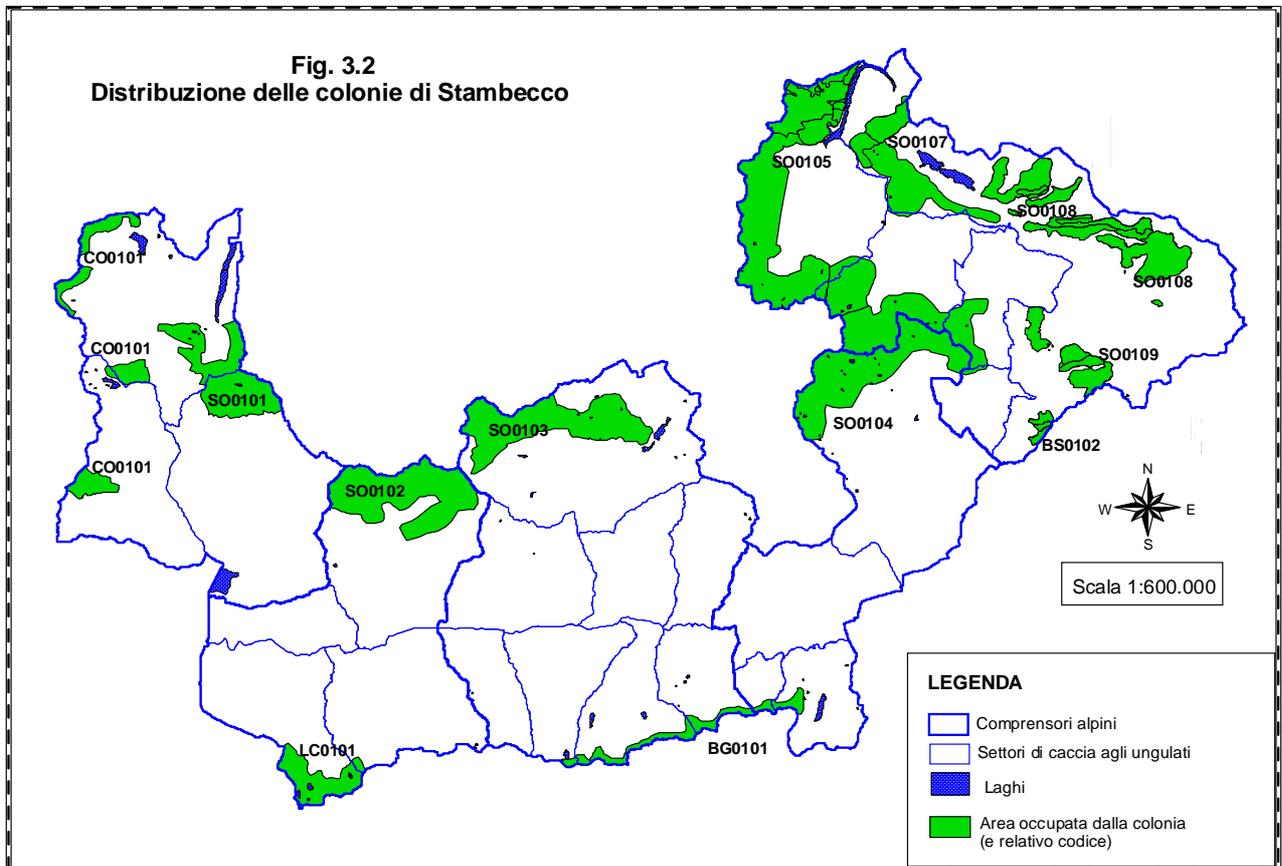
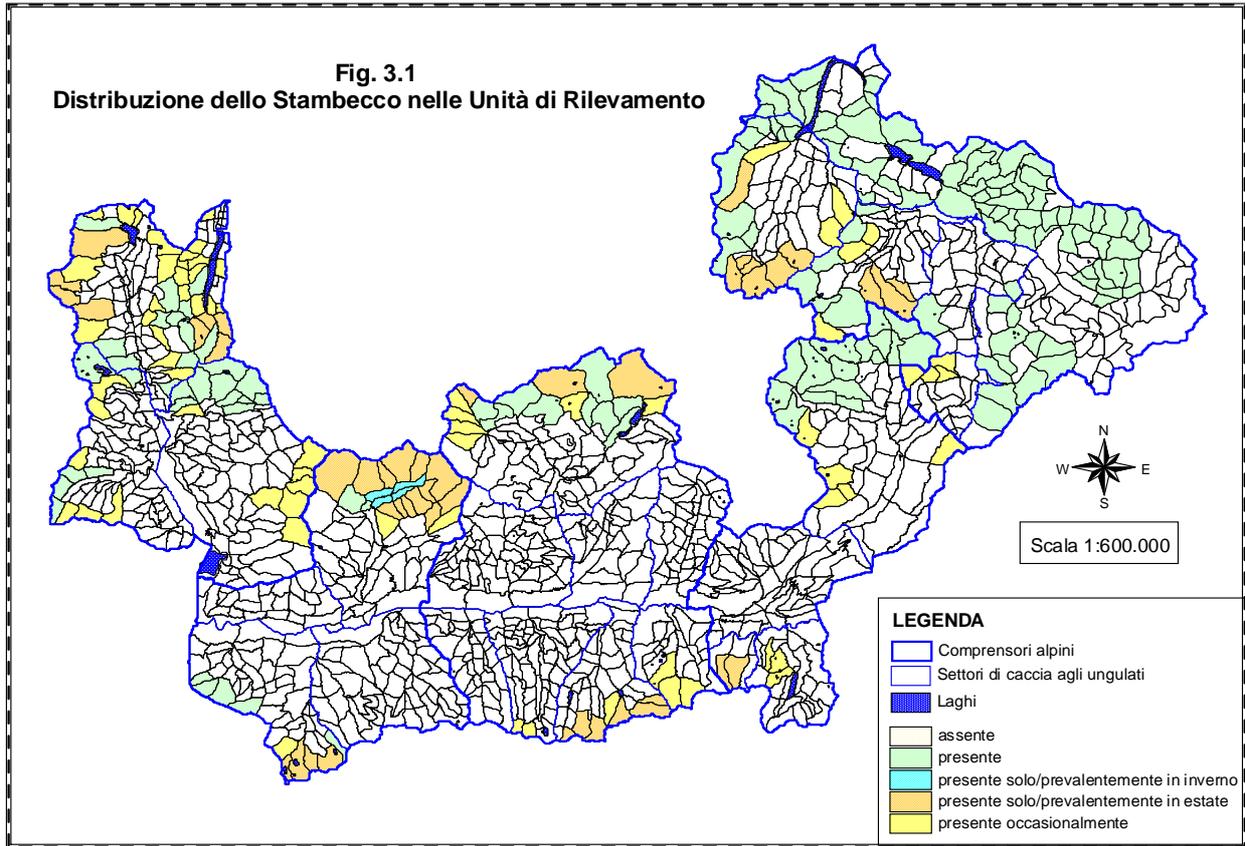
**1) Livigno:** la colonia, che comprende territori interni ed esterni al Parco, è già stata descritta nel paragrafo precedente. Nel censimento del 2006, all'interno del territorio del PNS, sono stati contati 105 stambecchi (consistenza primaverile).

**2) Zebrù - Braulio:** deriva dal primo programma di reintroduzione realizzato negli anni 1967-1968. Gli stambecchi si sono stabiliti su entrambi i lati della Val Zebrù e dopo 15-20 anni hanno colonizzato il versante sinistro e alto della Valle del Braulio e, parzialmente, il versante destro della Valfurva. Attualmente, la colonia occupa stabilmente l'intera Valle del Braulio e Valle della Forcola, con sporadiche presenze che sono segnalate su entrambi i versanti destro e sinistro dei laghi di Cancano e S. Giacomo di Fraele. Nel censimento del 2006 sono stati contati 691 stambecchi (consistenza primaverile).

**3) Rezzalo – Canè:** deriva dalle reintroduzioni effettuate in Val Canè (BS) nel 1984, Val di Rezzalo (1993-94) e, parzialmente, Passo del Gavia (1992: alcuni individui rilasciati si sono uniti, dopo alcuni mesi, alla colonia della Val Canè). La colonia ha una distribuzione frammentata ma può ormai essere considerata come unica poiché durante l'estate parte degli stambecchi si ritrovano sulle creste più alte del Sobretta – Pietra Rossa e massiccio del Dombastone. Nel censimento del 2006 sono stati contati 139 stambecchi (consistenza primaverile), di cui 49 nel versante valtellinese.

**4) Cancano:** è una conseguenza delle operazioni di reintroduzioni effettuate in Valle del Gallo nel 1992. Gli stambecchi si spostano verso Sud in inverno localizzandosi in Val Alpisella e Canal Torto, ma durante l'estate si muovono verso la Valle del Gallo. Probabilmente in un prossimo futuro la colonia si unirà a quella in espansione della Val Zebrù - Braulio. Nel censimento del 2006 sono stati contati 45 stambecchi (consistenza primaverile).

**5) Gavia – Redival (provincia di Brescia):** deriva dalle reintroduzioni effettuate sul Passo Gavia – Valle delle Messi. I primi stambecchi si divisero in due parti. Alcuni si mossero attorno alla Valle del Savoretta e successivamente si unirono alla colonia della Val Canè. Altri si stabilirono in Valle delle Messi (BS), attorno al Passo del Gavia e lentamente si mossero verso Est colonizzando la Val di Viso (BS) e recentemente il contiguo massiccio del Redival localizzato in Provincia di Trento. In quest' area durante l'estate sono presenti circa 10-15 stambecchi. Nel censimento del 2004 è stata segnalata la presenza di un animale marcato e radiocollariato rilasciato nel 1998 in Val di Genova (TN), a circa 15 Km di distanza. Nel censimento del 2006 sono stati contati 43 stambecchi (consistenza primaverile) nella parte bresciana del PNS.



Tab. 3.1 - Situazione dello Stambecco in provincia di Sondrio - Anno 2004 (dati pre-riproduttivi)

N° colonia	Codice colonia	Nome e localizzazione della colonia	Anno creazione	N° capi immessi	Capi censiti o stimati (2000 o 2001)	Capi censiti o stimati (2004 o 2006)	Areale della colonia (ha)	Densità 2004 (n° capi/km <sup>2</sup> )	Trend
1	CO0101	Alpi Lepontine (Truzzo, Bodengo e Baldiscio)	1996	20 (Como) più immigr	35	45	2.459	1,83	↑
2	SO0101	Bregaglia dx - Angeloga	1960	immigr da Cant Grig	100	80	4.159	1,92	↓
3	SO0102	Val Masino, V. di Mello	1984/85 1989	32	70	85	5.598	1,52	↑
4	SO0103	Val Malenco (Chiareggio – Sasso Moro)	1984	immigr da V. Masino	90	80	5.470	1,46	↓
5	LC0101	Pzo 3 Signori, Orobie Morbegno + BG e LC*	1987 - 1990	29	90	80	2.026	3,95	↓
6	BG0101	Orobie So, Alta Val Seriana + BG/BS*	1987 - 1990	61	ca 20	14	1.720	0,81	↓
7	SO0104	Val Grosina (Viola-Redasco) + Svizzera	1970	immigr da Cant Grig	90	61	10.013	0,61	↓
8	SO0105	Livigno - Albris + Parco Nazionale Stelvio	1920	immigr da Cant Grig	219	277	9.384	2,95	↑
9	SO0107	<i>Parco Nazion Stelvio-Cancano**</i>	1992	15	750	45	1.196	3,76	↓
10	SO0108	<i>Parco Nazion Stelvio-Val Zebrù-Braulio **</i>	1967-1968	29		691	5.277	13,09	↓
11	SO0109	<i>Parco Nazion Stelvio-Val Rezzalo Canè**-versante valtellinese</i>	1987; 1993-94	immig da V. Zebrù + 19	20	49	2.074	2,36	↑
<b>TOTALE</b>					1.484	1.507	49.376	3,05	↓

\*: dati di censimento relativi al solo territorio della Provincia di Sondrio (densità post-riproduttiva).

\*\* : dati ricavati da Pedrotti e Moriconi (2004); consistenze aggiornate al 2006 fornite da Pedrotti e Gugiatti (com.pers.).

### 3.1.3 VOCAZIONALITA' DEL TERRITORIO

Il modello di presenza potenziale dello stambecco nel territorio è riportato in tab. 3.2, mentre la fig. 3.3 rappresenta, su base cartografica, le zone potenzialmente idonee per la specie.

VARIABILE	COEFFICIENTE	ERRORE STANDARD	T	Pr(> t )	Sig.
(Intercept)	-2,84E+03	1,04E+03	-2.728	0.006380	**
<b>DAQ</b>	-8,25E-01	2,96E-01	-2.785	0.005358	**
<b>DEM</b>	1,36E+00	3,29E-01	4.118	3.82e-05	***
E	8,06E+01	3,45E+01	2.337	0.019434	*
N	8,42E+01	3,50E+01	2.408	0.016024	*
<b>NE</b>	8,97E+01	3,42E+01	2.624	0.008682	**
NO	8,40E+01	3,42E+01	2.455	0.014071	*
O	6,32E+01	3,42E+01	1.846	0.064907	.
<b>S</b>	1,07E+02	3,37E+01	3.188	0.001434	**
<b>SE</b>	1,04E+02	3,39E+01	3.081	0.002060	**
<b>SO</b>	1,36E+02	3,39E+01	3.999	6.37e-05	***
<b>H111</b>	-9,10E+01	3,35E+01	-2.716	0.006600	**
<b>H112</b>	-8,64E+01	3,25E+01	-2.657	0.007874	**
<b>H113</b>	-9,44E+01	3,23E+01	-2.919	0.003513	**
H121	-2,26E+02	1,18E+02	-1.906	0.056613	.
<b>H122</b>	-1,23E+02	3,30E+01	-3.736	0.000187	***
H131	-8,16E+01	3,35E+01	-2.434	0.014947	*
H211	2,95E+02	1,54E+02	1.915	0.055504	.
<b>H212</b>	-1,07E+02	3,30E+01	-3.251	0.001150	**
<b>H213</b>	-1,01E+02	3,30E+01	-3.043	0.002340	**
H214	-4,06E+02	1,64E+02	-2.473	0.013403	*
H215	-1,30E+05	1,93E+07	-0.007	0.994610	.
H321	-6,71E+01	4,43E+01	-1.516	0.129466	.
H411	-9,50E+04	4,57E+06	-0.021	0.983424	.
H412	-5,00E+04	3,80E+06	-0.013	0.989499	.
H413	-1,86E+02	1,83E+02	-1.018	0.308497	.
H421	-9,24E+01	3,82E+01	-2.417	0.015659	*
RAD	-3,76E+01	2,17E+01	-1.728	0.083987	.
ROI	-1,02E+01	7,27E+00	-1.408	0.159090	.
RPF	1,20E+01	8,46E+00	1.419	0.155772	.
<b>AIC: 1696.00.00</b>					
<b>Pseudo R<sup>2</sup>: 0.3911072</b>					
<b>AUC: 0.837472 SD: 0.009209817</b>					
<b>CUTOFF: 0.16</b>					

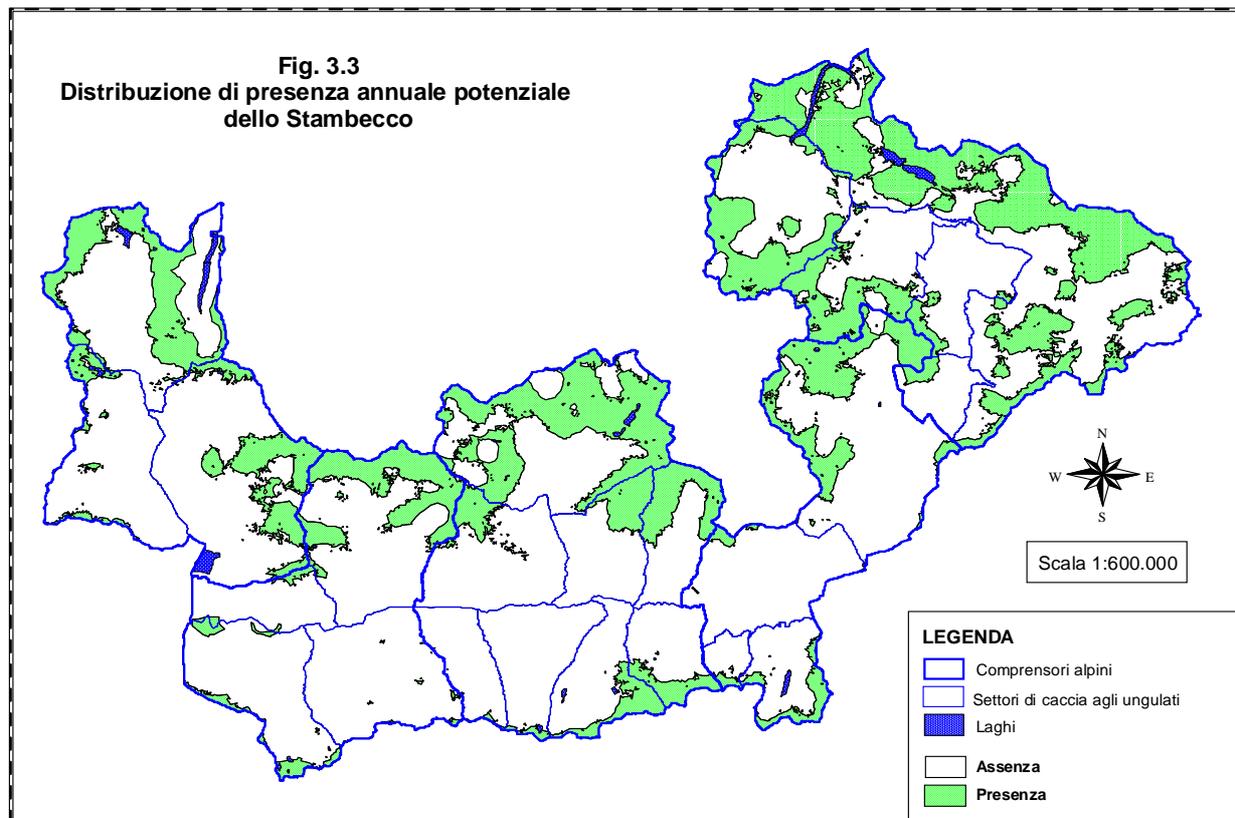
Tab. 3.2 Modello di presenza potenziale della provincia di Sondrio per lo Stambecco

Tra le variabili ambientali incluse dal modello notiamo la relazione positiva con la quota, e conseguentemente con la distanza dai centri urbani, determinata dal fatto che le aree attuali di presenza della specie sono ad altitudini molto elevate. L'influenza positiva delle esposizioni a Sud-Sud-Est e Sud-Ovest è dovuta al fatto che una presenza costante per tutto l'anno è possibile solo nelle aree più soleggiate ed esposte, mentre altri versanti, esposti a settentrione, sono utilizzati principalmente durante i periodi estivi.

Nessuna delle variabili che descrivono l'uso del suolo entra invece positivamente nel modello: è peraltro comprensibile una relazione negativa con la presenza di ghiacciai e boschi, mentre l'effetto negativo delle altre variabili è più probabilmente dovuto ad un'insufficienza di dettaglio nei dati di base, che sarebbe invece necessaria per arrivare ad una descrizione più attendibile della realtà. Va peraltro ricordato che questo modello è basato sui soli dati di presenza nelle udr, mentre sarà necessario in futuro lavorare anche su dati di densità per ottenere un quadro più preciso della presenza e distribuzione potenziale.

La carta risultante dal modello (fig. 3.3) fornisce comunque alcune indicazioni generali interessanti, evidenziando diverse aree di potenziale presenza futura, quali la Val di Tegno e l'alta Val Fontana, in un areale pressoché continuo con l'Alta Val Malenco, ma anche la potenzialità di alcune zone del CA di Chiavenna, come l'alta Val Codera, la Valle Spluga, la Valle dei Ratti, dove è effettivamente possibile che lo stambecco vada ad ampliare la propria distribuzione nei prossimi anni. La scarsa presenza evidenziata nelle zone orobiche dipende invece probabilmente dal fatto che in queste aree la specie è presente solo nel periodo estivo, in un areale comunque limitato. Da notare la vocazionalità presentata da alcune aree orobiche

in particolare, quali le testate della Val Belviso, della Val Bondone, della Val d'Arigna e in particolare della Val Venina. Anche in queste zone è quindi possibile aspettarsi un'espansione della specie, se non interverranno altri fattori limitanti, quali ad esempio il disturbo e il bracconaggio.



La tabella 3.3 riporta la superficie potenziale stimata dal modello in ogni settore e quindi in ogni comprensorio alpino, nonché nelle aziende faunistiche e nel Parco Nazionale dello Stelvio. Dall'esame delle percentuali di territorio idoneo sul totale, si nota come il comprensorio più vocato alla specie sia quello dell'Alta Valle (quasi 32% di territorio potenziale), in particolare nei settori Val Viola e Valle dello Spol; peraltro la migliore situazione in assoluto è quella del confinante Parco Nazionale dello Stelvio, dove oltre metà della superficie è idonea alla specie. Un'ottima vocazione è comunque presentata anche dai settori retici del comprensorio di Sondrio e dalla Val Masino, dove in effetti la specie è stata reintrodotta ed è tuttora presente, nonché dal settore Alta Valle Spluga, per quanto in questo caso la specie presenti una distribuzione e densità ancora ben inferiori a quelle potenziali.

Complessivamente la superficie potenziale individuata dal modello, oltre 90.000 ha, è molto superiore a quella stimata nel 2004 come areale delle colonie, che risultava pari a poco più di 51.000 ha.

E' peraltro possibile che i dati del 2004 contengano alcune sottostime, sia della popolazione esistente che degli areali occupati, ma resta comunque evidente, come già accennato sopra, che la specie presenta ancora un netto margine di crescita in provincia di Sondrio, perlomeno nel territorio dei comprensori alpini soggetti a gestione programmata della caccia, dove la sua distribuzione rimane tuttora localizzata e frammentaria.

SETTORE	SIGLA	SUPERFICIE TOTALE	SUPERFICIE POTENZ. IDONEA (ha)	% SUPERFICIE IDONEA
Storile	AV1	4.032,812	511,48	12,7
San Colombano	AV2	7.939,146	886,93	11,2
Val Viola	AV3	11.529,75	4.522,03	39,2
Valle dello Spol	AV4	16.557,94	6.805,79	41,1
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>40.059,64</b>	<b>12.726,24</b>	<b>31,8</b>
Tirano sud	TI1	12.202,68	320,56	2,6
Tirano nord	TI2	25.186,94	7.308,88	29,0
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>37.389,62</b>	<b>7.629,44</b>	<b>20,4</b>

SETTORE	SIGLA	SUPERFICIE TOTALE	SUPERFICIE POTENZ. IDONEA (ha)	% SUPERFICIE IDONEA
Arcoglio	SO1	11.586,35	1.374,94	11,9
Alta Val Malenco	SO2	23.568,73	12.160,19	51,6
Val di Togno	SO3	8.033,16	1.954,22	24,3
Val Fontana	SO4	7.336,96	3.024,74	41,2
Val Arigna	SO5	5.970,57	1.340,01	22,4
Venina-Scais	SO6	7.462,81	1.666,40	22,3
Valle Livrio	SO7	8.453,24	229,85	2,7
Val Madre	SO8	5.363,36	69,47	1,3
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>77.775,17</b>	<b>21.819,81</b>	<b>28,1</b>
Lesina - Gerola	MO1	12.227,84	1.255,62	10,3
Tartano - Albaredo	MO2	13.296,74	117,19	0,9
Valmasino	MO3	18.391,54	6.092,67	33,1
Costiera Cech	MO4	5.618,70	378,11	6,7
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>49.534,83</b>	<b>7.843,59</b>	<b>15,8</b>
Lepontine	CH1	13.698,21	1.395,83	10,2
Alta Valle Spluga	CH2	21.138,82	7.215,14	34,1
Bregaglia-Codera	CH3	22.823,40	5.180,13	22,7
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>57.660,43</b>	<b>13.791,10</b>	<b>23,9</b>
AFV Valbondone	AFV 1	1760,27	224,67	12,8
AFV Valbelviso	AFV 12	6.025,81	1.382,12	22,9
<b>AFV TOT</b>		<b>7.786,08</b>	<b>1.606,80</b>	<b>20,6</b>
Parco Nazion. Stelvio	PNaz	49.506,40	26.125,91	52,8
<b>TOTALE prov.</b>		<b>319.712,17</b>	<b>91.542,88</b>	<b>28,6</b>

Tab. 3.3 Superficie potenziale della provincia di Sondrio idonea allo Stambecco.

Per questa specie si parla da tempo della possibilità di avviare una gestione venatoria, con un prelievo limitato, basato su criteri conservativi e scientifici.

Al riguardo, i dati sopra riportati evidenziano che alcune popolazioni, *in primis* la colonia dell'Albris a Livigno, presentano consistenze tali da poter sopportare un prelievo venatorio, se effettuato con attenzione e prudenza. Peraltro è molto probabile che il bracconaggio influisca già pesantemente nelle zone di maggiore presenza, costituendo attualmente un limite significativo ad un'ulteriore espansione della specie.

L'eventuale gestione venatoria dello Stambecco dovrà quindi tenere conto di tutti questi aspetti, valutando di caso in caso le situazioni in cui la specie può ancora significativamente espandersi e aumentare i propri effettivi, e le situazioni in cui fosse ancora necessario procedere a reintroduzioni, rispetto a quelle in cui è già stata raggiunta una distribuzione ottimale ed una consistenza medio-alta della popolazione.

Tra gli obiettivi principali da perseguire in futuro, ricordiamo, oltre al controllo del bracconaggio, la necessità di una maggiore conoscenza (quantitativa e qualitativa) delle colonie provinciali, da attuarsi con la collaborazione degli enti gestori dei territori confinanti, quali le province di Bergamo, Lecco, Como e i diversi Parchi regionali o statali, (come si è cominciato a fare nel 2004, effettuando un censimento simultaneo sulle Orobie) nonché mediante l'approfondimento dello scambio di dati con la Svizzera, e l'individuazione (anche in accordo con gli enti sopra citati) di obiettivi comuni da perseguire per la conservazione e la gestione delle popolazioni.

Mediante il raggiungimento di un quadro completo della situazione dello Stambecco in provincia di Sondrio e nelle zone limitrofe sarà possibile individuare gli interventi più corretti da attuare al fine di rispondere alle necessità di conservazione della specie e di definire al meglio una sua eventuale gestione venatoria.

## 3.2 CAMOSCIO (*Rupicapra rupicapra*)

### 3.2.1 GENERALITA'

Il periodo di massima estensione dell'areale del Camoscio coincide con l'ultima avanzata pleistocenica dei ghiacci, quando la specie era presente sui rilievi moderatamente elevati di tutta l'Europa. In Italia vivono due delle sottospecie differenziate in seguito all'isolamento geografico: il Camoscio alpino (*R. r. rupicapra*) e l'appenninico (*R. r. ornata*).

**Attività:** prevalentemente diurna, con pascolo concentrato alle prime ore del mattino e al tardo pomeriggio durante l'estate, più frammentato invece in inverno e nelle aree boscate.

**Comportamento sociale e riproduzione:** essenzialmente gregario, con gruppi di vario tipo compresi tra i due estremi seguenti: femmina e piccolo soli o con il giovane dell'anno precedente e branchi anche di un centinaio di soggetti composti da femmine adulte con piccolo, femmine giovani e subadulte, maschi giovani e subadulti fino a 2 anni. I maschi oltre 3-5 anni vivono generalmente isolati o in gruppi di 2-3 individui. I maschi si uniscono ai branchi delle femmine a partire dalla metà di ottobre e gli accoppiamenti avvengono tra l'inizio di novembre e la metà di dicembre, mentre i parti si verificano per lo più tra la prima metà di maggio e la prima metà di giugno, con una media di un piccolo nato.

**Alimentazione:** spettro alimentare ampio e costituito da 300 specie vegetali (Dunnant, 1977) i cui rapporti relativi variano in funzione della disponibilità, e che comprendono varie graminacee, leguminose montane e alpine, arbusti e conifere dei quali vengono consumati ramoscelli, aghi, infiorescenze e rametti.

**Habitat:** occupa gli orizzonti montano, subalpino e alpino, preferendo praterie e cenge erbose oltre il limite superiore della vegetazione arborea, ma usando anche boschi di latifoglie e conifere ricchi di sottobosco purché caratterizzati dalla presenza di pareti rocciose e scoscese, radure e canali, rodoreto-vaccinieti e ontaneti con larici sparsi. In estate sono preferite le praterie d'alta quota con buona presenza di zone rocciose ben distribuite, canali, vallette nivali e settori rocciosi di difficile accesso, frequentati dalle femmine durante il periodo dei parti. I quartieri di svernamento preferiti sono invece caratterizzati dall'esposizione meridionale e da una forte pendenza (30°-45°) su non meno del 20% della loro estensione; durante l'inverno, quando i fattori limitanti in quota possono seriamente condizionare la sopravvivenza, i camosci possono spingersi in boschi, preferibilmente ben strutturati, puri o misti di faggio e abete rosso, abete bianco e larice, colonizzando anche ampie fasce boscate e di pascolo a quote modeste.

**Fattori limitanti:** la mortalità è connessa principalmente alla carenza di cibo nel periodo invernale e all'azione delle valanghe. L'aquila reale e più raramente la volpe possono esercitare una predazione sui piccoli nel primo periodo di vita. La presenza di strade di penetrazione per il turismo estivo ed invernale può rappresentare un fattore limitante non trascurabile.

**Situazione nelle Alpi:** la sottospecie alpina è presente in tutto l'arco alpino in Italia, dalla provincia di Udine a Est fino al confine con la Francia e la Liguria nelle province di Imperia e Savona.

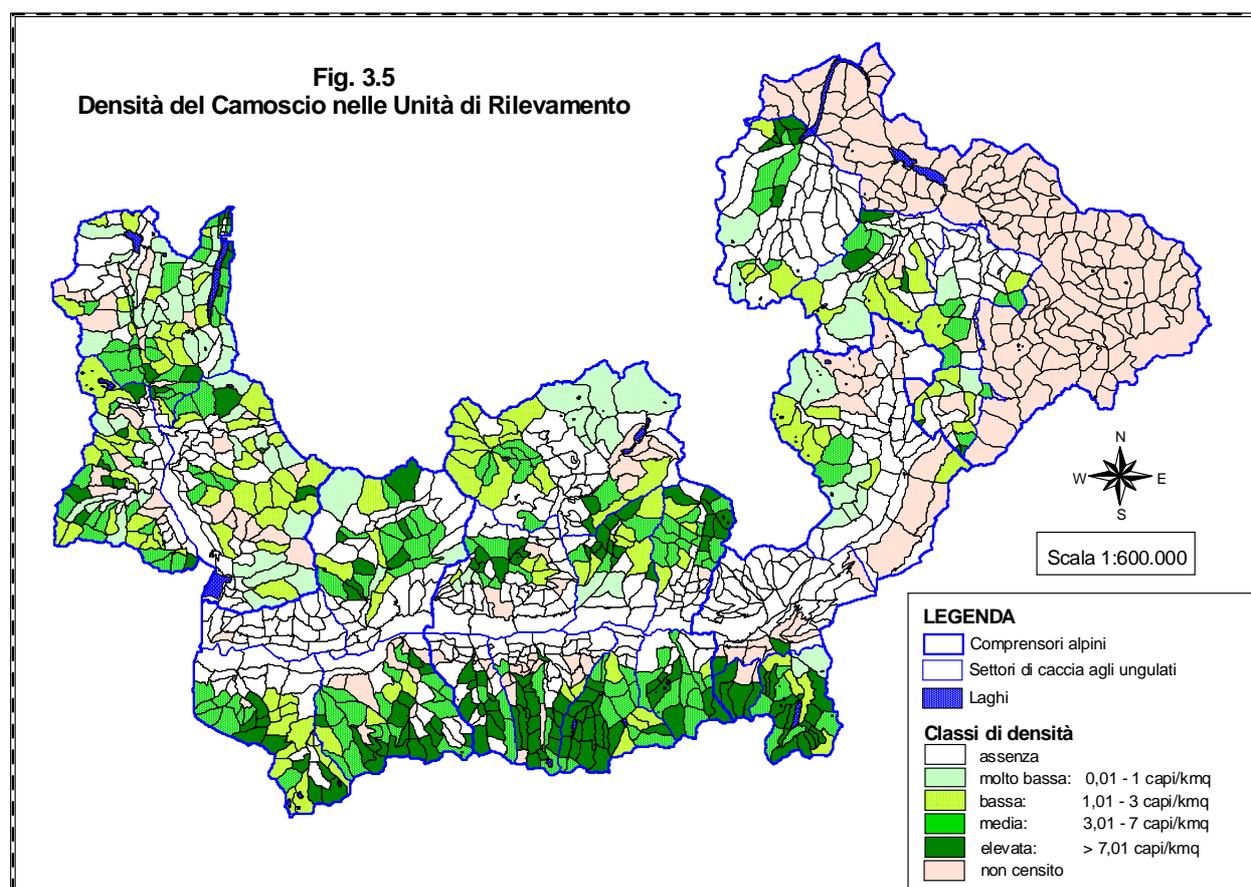
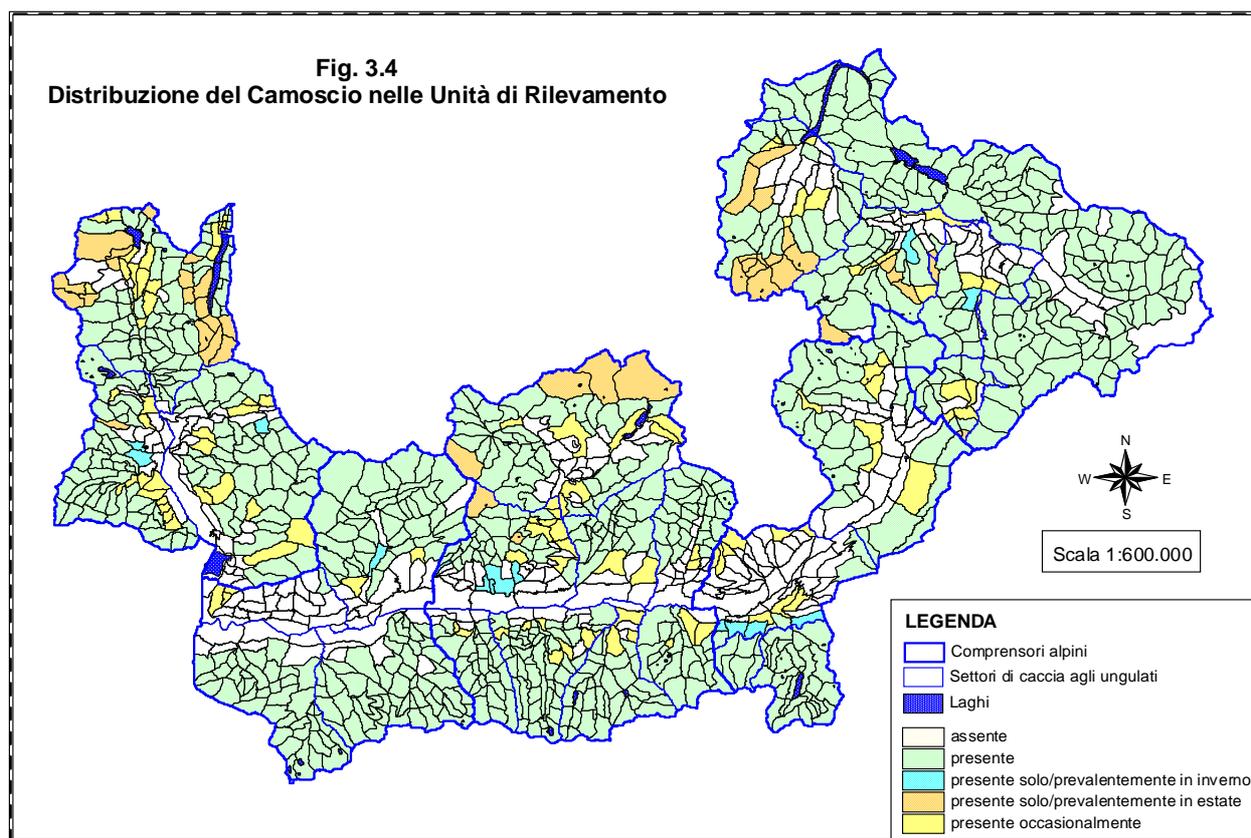
### 3.2.2 DISTRIBUZIONE, PRESENZA E DENSITA'

La distribuzione del Camoscio nelle Unità di Rilevamento Faunistico è rappresentata in fig. 3.4. Come emerge dalla cartina, la specie è presente in quasi tutto il territorio. In particolare la distribuzione di presenza risulta omogenea nei comprensori orobici, mentre nelle Alpi Retiche, anche in relazione alla minore idoneità del territorio, vi sono alcune aree di assenza o di presenza solo occasionale della specie, quali la Costiera dei Cek, la fascia retica del settore Tirano Sud (comuni di Teglio e Bianzone) e una parte della Valle di Livigno, oltre alle aree di fondovalle che sono frequentate solo sporadicamente. Nell'anno 2006, considerando tutto il territorio provinciale, il Camoscio è risultato presente complessivamente su 968 udr, distribuite su di una superficie di 249.246 ha, che rappresenta il 78% del territorio provinciale.

Le unità di rilevamento nelle quali la specie è stata censita (escluso il Parco Nazionale dello Stelvio, per il quale non sono stati elaborati dati di dettaglio), sono risultate 689, accorpate in 631 parcelle, con un totale di **6.265** camosci censiti su di una superficie totale di **158.783 ha**. Poiché i piccoli sono stati decurtati dai conteggi, la densità media pre-riproduttiva nelle parcelle censite è risultata pari a **3.95** camosci/km<sup>2</sup>. Considerando poi che diverse parcelle non hanno potuto essere censite, è stata attribuita a queste aree, in ogni settore, la densità rilevata sul restante territorio del settore e sono stati stimati altri 1.313 individui, per un totale di **7.242** capi nel territorio provinciale sottoposto a regime di caccia. Va precisato che le aree non censite sono probabilmente in media meno vocate di quelle censite, e non è quindi del tutto corretto attribuirvi la densità di queste ultime, ma d'altra parte nessuna correzione è stata applicata sui conteggi diretti, per le sottostime a cui sono soggetti. Nelle aree del Parco Nazionale dello Stelvio sono stati invece censiti **1.731** capi, su di un territorio di **48.953 ha** (densità pre-riproduttiva di 3.54 capi/km<sup>2</sup>); in totale risultano quindi presenti in provincia di Sondrio **8.973 capi** nel periodo pre-riproduttivo, per una densità media pari a **3,72** capi/km<sup>2</sup>.

Allo scopo di visualizzare più chiaramente la distribuzione del Camoscio, sono rappresentati in fig. 3.5 i valori di densità della specie nelle unità di rilevamento: per una maggiore semplicità di confronto le densità sono

state accorpate in 5 classi, di seguito definite.



Le classi di densità per il Camoscio sono state definite mediante una valutazione condotta in modo unitario in collaborazione con altri esperti (Tosi, Gugliatti e Carlini) e si è stabilito di utilizzare le stesse classi, per una

migliore omogeneità, anche nella definizione della vocazionalità del territorio e nella gestione del prelievo sulla specie. Il valore di potenzialità massimo è riportato, in quanto utilizzato per la definizione dei modelli.

CLASSE	VALORI
densità nulla	0 capi/km <sup>2</sup>
densità molto bassa	da 0 a 1 capi/km <sup>2</sup>
densità bassa	da 1,01 a 3 capi/km <sup>2</sup>
densità media	da 3,01 a 7 capi/km <sup>2</sup>
densità elevata	> 7 capi/km <sup>2</sup> (valore max 16 capi km <sup>2</sup> )

Nella successiva tabella 3.4 sono invece riepilogati i dati dei censimenti della stagione 2006, in ogni settore e quindi per ogni comprensorio alpino, secondo la suddivisione in classi di sesso ed età normalmente utilizzata durante i censimenti.

SETTORE	Sigla	Superf. udr cens	M juv	M subad	M ad	F juv	F subad	F ad	Ind	Tot capi censiti	Densità capi cens	Superf. tot udr idonee	Tot capi stim
Storile	AV1	2.738	3	4	6	0	5	25	17	60	2,19	3.621	79
San Colombano	AV2	3.926	6	4	8	0	11	17	41	87	2,22	4.239	94
Val Viola	AV3	6.587	3	5	21	7	2	34	20	92	1,40	7.835	109
Valle dello Spol	AV4	11.701	6	17	23	4	15	61	97	223	1,91	14.220	271
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>24.952</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>58</b>	<b>11</b>	<b>33</b>	<b>137</b>	<b>175</b>	<b>462</b>	<b>1,85</b>	<b>29.916</b>	<b>554</b>
Tirano sud	TI1	1.324	2	6	5	4	9	4	16	46	3,47	2.263	79
Tirano nord	TI2	7.377	6	14	9	0	5	27	43	104	1,41	17.795	251
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>8.701</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>31</b>	<b>59</b>	<b>150</b>	<b>1,72</b>	<b>20.058</b>	<b>330</b>
Arcoglio	SO1	3.513	12	18	27	11	19	85	27	199	5,66	4.545	257
Alta Val Malenco	SO2	18.462	21	22	26	15	9	122	69	284	1,54	20.229	311
Val di Tegno	SO3	4.626	11	20	30	15	21	96	42	235	5,08	5.188	264
Val Fontana	SO4	4.791	20	26	24	13	10	115	49	257	5,36	4.895	263
Val Arigna	SO5	4.186	24	33	32	18	27	112	49	295	7,05	4.392	309
Venina-Scais	SO6	6.527	48	53	52	39	32	222	72	518	7,94	6.527	518
Val Livrio	SO7	4.326	44	37	41	24	19	167	122	454	10,49	5.304	557
Val Madre	SO8	3.745	60	49	31	51	36	104	5	336	8,97	4.076	366
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>50.176</b>	<b>240</b>	<b>258</b>	<b>263</b>	<b>186</b>	<b>173</b>	<b>1023</b>	<b>435</b>	<b>2578</b>	<b>5,14</b>	<b>55.156</b>	<b>2.845</b>
Lesina - Gerola	MO1	7.058	35	35	55	36	36	110	40	347	4,92	7.702	379
Tartano - Albaredo	MO2	9.421	70	57	86	67	57	230	42	609	6,46	11.172	722
Valmasino	MO3	10.233	41	53	64	34	50	128	93	463	4,52	13.426	607
Costiera Cech	MO4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	146	0
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>26.712</b>	<b>146</b>	<b>145</b>	<b>205</b>	<b>137</b>	<b>143</b>	<b>468</b>	<b>175</b>	<b>1419</b>	<b>5,31</b>	<b>32.446</b>	<b>1.708</b>
Lepontine	CH1	9.051	34	49	49	28	35	106	35	336	3,71	10.489	389
Alta Valle Spluga	CH2	17.528	33	50	58	22	36	101	85	385	2,20	19.651	432
Bregaglia-Codera	CH3	13.995	27	41	34	18	12	78	49	259	1,85	16.678	309
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>40.574</b>	<b>94</b>	<b>140</b>	<b>141</b>	<b>68</b>	<b>83</b>	<b>285</b>	<b>169</b>	<b>980</b>	<b>2,42</b>	<b>46.818</b>	<b>1.130</b>
AFV Valbondone	AFV 1	1.761	4	8	27	1	3	69	71	183	10,39	1.761	183
AFV Valbelviso	AFV 12	5.907	14	65	80	15	21	195	103	493	8,35	5.907	493
<b>AFV TOT</b>		<b>7.668</b>	<b>18</b>	<b>73</b>	<b>107</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>264</b>	<b>174</b>	<b>676</b>	<b>8,82</b>	<b>7.668</b>	<b>676</b>
<b>TOT provincia (escl. PNaz)</b>		<b>158.783</b>	<b>524</b>	<b>666</b>	<b>788</b>	<b>422</b>	<b>470</b>	<b>2208</b>	<b>1187</b>	<b>6.265</b>	<b>3,95</b>	<b>192.063</b>	<b>7.242</b>
Parco Naz.Stelvio	PNaz	48.953	84	315		83	728		521	1.731	3,54		1.731
<b>TOTALE provincia</b>		<b>207.736</b>		<b>2.377</b>		<b>3.911</b>		<b>1708</b>		<b>7.996</b>	<b>3,85</b>	<b>241.016</b>	<b>8.973</b>

Tab. 3.4 Consistenza censita, densità pre-riproduttiva e consistenza stimata del Camoscio in provincia di Sondrio (2006)  
NB Per il PNS i dati dei giovani non erano suddivisi per sesso, e sono stati divisi a metà solo per ragioni di presentazione.

L'andamento delle consistenze nei capi censiti per gli anni dal 2001 al 2005 è invece riportato nella tabella 3.5, unitamente ai valori di superficie censita e quindi di densità, per gli anni in cui è disponibile, cioè, nella maggior parte dei casi, a partire dal 2004. In relazione alla mancanza di dati sulle superfici censite, è evidente che i dati antecedenti al 2004 non hanno lo stesso significato di quelli successivi, ed i valori sono stati riportati principalmente a scopo indicativo.

SIGLA SETT.	2001	2002	2003	2004			2005			2006			Medie 2004-2006		
	N° capi	N° capi	N° capi	N° capi	Sup. cens	Dens	N° capi	Sup. cens	Dens	N° capi	Sup. cens	Dens	N° capi	Sup. cens	Dens
AV1	28	55	31	52	2.739	1,90	99	2.739	3,61	60	2.738	2,19	70	2.739	2,57
AV2	75	97	115	108	3.341	3,23	91	3.054	2,98	87	3.926	2,22	95	3.440	2,77
AV3	85	99	108	95	6.919	1,37	113	4.597	2,46	124	6.587	1,88	111	6.034	1,83
AV4	144	143	141	172	7.767	2,21	223	10.919	2,04	223	11.701	1,91	206	10.129	2,03
<b>Tot AV</b>	<b>332</b>	<b>394</b>	<b>395</b>	<b>427</b>	<b>20.766</b>	<b>2,06</b>	<b>526</b>	<b>21.309</b>	<b>2,47</b>	<b>494</b>	<b>24.952</b>	<b>1,98</b>	<b>482</b>	<b>22.342</b>	<b>2,16</b>
TI1	80	80	80	80	3.000	2,67	80	3.000	2,67	46	1.324	3,47	69	2.441	2,81
TI2	98	53	72	83	7.398	1,12	111	7.398	1,50	104	7.377	1,41	99	7.391	1,34
<b>Tot TI</b>	<b>178</b>	<b>133</b>	<b>152</b>	<b>163</b>	<b>10.398</b>	<b>3,79</b>	<b>191</b>	<b>10.398</b>	<b>1,84</b>	<b>150</b>	<b>8.701</b>	<b>1,72</b>	<b>168</b>	<b>9.832</b>	<b>1,71</b>
SO1	76	73	94	173	3.587	4,82	183	3.664	4,99	199	3.513	5,66	185	3.588	5,16
SO2	160	111	93	161	14.892	1,08	281	16.071	1,75	284	18.462	1,54	242	16.475	1,47
SO3	163	178	194	251	4.626	5,43	243	4.748	5,12	235	4.626	5,08	243	4.667	5,21
SO4	176	171	184	209	4.825	4,33	217	3.405	6,37	257	4.791	5,36	228	4.340	5,25
SO5	222	275	283	277	4.186	6,62	273	3.921	6,96	295	4.186	7,05	282	4.098	6,87
SO6	528	439	470	481	5.868	8,20	500	6.032	8,29	518	6.527	7,94	500	6.142	8,13
SO7	281	295	309	377	4.270	8,83	391	2.941	13,29	454	4.326	10,49	407	3.846	10,59
SO8	283	262	230	281	3.615	7,77	296	3.351	8,83	336	3.745	8,97	304	3.570	8,52
<b>Tot SO</b>	<b>1889</b>	<b>1804</b>	<b>1857</b>	<b>2210</b>	<b>45.869</b>	<b>4,82</b>	<b>2.384</b>	<b>44.133</b>	<b>5,40</b>	<b>2578</b>	<b>50.176</b>	<b>5,14</b>	<b>2.391</b>	<b>46.726</b>	<b>5,12</b>
MO1	409	409	407	354	6.913	5,12	353	6.196	5,70	347	7.058	4,92	351	6.722	5,23
MO2	554	731	648	615	9.540	6,45	700	10.196	6,87	609	9.421	6,46	641	9.719	6,60
MO3	265	271	351	441	10.702	4,12	481	13.848	3,47	463	10.233	4,52	462	11.594	3,98
<b>Tot MO</b>	<b>1228</b>	<b>1411</b>	<b>1406</b>	<b>1410</b>	<b>27.155</b>	<b>5,19</b>	<b>1.534</b>	<b>30.240</b>	<b>5,07</b>	<b>1419</b>	<b>26.712</b>	<b>5,31</b>	<b>1.454</b>	<b>28.036</b>	<b>5,19</b>
CH1	246	221	228	250	9.221	2,71	256	9.496	2,70	336	9.051	3,71	281	9.256	3,03
CH2	273	333	262	272	13.923	1,95	322	15.443	2,09	385	17.528	2,20	326	15.631	2,09
CH3	106	126	170	165	10.559	1,56	185	12.987	1,42	259	13.995	1,85	203	12.514	1,62
<b>Tot CH</b>	<b>625</b>	<b>680</b>	<b>660</b>	<b>687</b>	<b>33.703</b>	<b>2,04</b>	<b>763</b>	<b>37.926</b>	<b>2,01</b>	<b>980</b>	<b>40.574</b>	<b>2,42</b>	<b>810</b>	<b>37.401</b>	<b>2,17</b>
AFV 1	183	180	163	161	1.761	9,14	188	1.761	10,68	183	1.761	10,39	177	1.761	10,07
AFV 12	nd	nd	nd	nd			nd			493	5.907	8,35	493	5.907	8,35
<b>Tot AFV</b>	<b>183</b>	<b>180</b>	<b>163</b>	<b>161</b>	<b>1.761</b>	<b>9,14</b>	<b>188</b>	<b>1.761</b>	<b>10,68</b>	<b>676</b>	<b>7.668</b>	<b>8,82</b>	<b>670</b>	<b>7.668</b>	<b>8,74</b>
<b>TOTALE</b>	<b>4.435</b>	<b>4.602</b>	<b>4.633</b>	<b>4.897</b>	<b>139.652</b>	<b>3,51</b>	<b>5.398</b>	<b>145.767</b>	<b>3,70</b>	<b>5621</b>	<b>158.783</b>	<b>3,54</b>	<b>5305</b>	<b>152.005</b>	<b>3,49</b>

Tab. 3.5 Capi di Camoscio censiti dal 2001 al 2006.

NB: I dati dell'AFV 12 non sono stati riportati per alcuni anni, in quanto non disponibili per la sola superficie ricadente in provincia di Sondrio.

Come emerge dall'esame delle due tabelle, la densità dei vari settori si attesta nella maggior parte dei casi tra la classi di densità bassa e di densità media. Densità elevate vengono raggiunte solo da alcuni settori orobici del comprensorio alpino di Sondrio e dalle due aziende faunistico-venatorie, anch'esse collocate nel comparto orobico.

Rispetto ai valori riportati nel piano faunistico 2001, che tra l'altro utilizzava dati post-riproduttivi, quindi più elevati, è possibile affermare che le densità sono all'incirca costanti o leggermente aumentate e che il trend complessivo registrato in provincia è stabile o positivo. Se infatti calcoliamo l'aumento costituito dai piccoli, e prendiamo in considerazione anche solo il numero di piccoli effettivamente registrati nel 2006, pari a 2340, otteniamo una popolazione complessiva di oltre 11.300 capi, quindi con un incremento di circa 700 capi rispetto all'anno 2000.

Considerando che la pressione venatoria sulla specie si è mantenuta in questi anni elevata e costante, questo dato sembra testimoniare dello stato discreto delle nostre popolazioni e della loro buona conservazione.

L'esame dei risultati dei censimenti, sia attuali che passati e il confronto dei dati relativi ai singoli comprensori, mostra però che la situazione e il trend della specie non sono omogenei in tutta la provincia, ma presentano andamenti decisamente diversificati tra settori e comprensori.

➤ CA Alta Valtellina: nel complesso i quattro settori presentano ancora densità basse, inferiori a 3 capi/km<sup>2</sup>. Considerando i dati degli anni passati il trend complessivo è positivo, grazie anche alla protezione accordata

alla specie fino al 2005, per quanto negli ultimi anni si assiste ad un andamento altalenante. E' comunque prevedibile che le densità continuino ad aumentare nei prossimi anni, anche perché sono ancora ben distanti da quelle potenziali; questo avvicinamento a densità più vicine alle potenziali dovrà essere l'obiettivo principale della gestione.

➤ CA Tirano: in questo comprensorio le densità complessive sono ancora piuttosto basse, inferiori a 2 capi/km<sup>2</sup>. La situazione sembra leggermente migliore nel settore Sud, ma purtroppo i dati disponibili sono ancora insufficienti per avere un quadro realistico della situazione, in quanto fino al 2005 non sono stati organizzati censimenti mirati della specie. A partire dal 2006 sono stati avviati censimenti su aree campione, che hanno fornito i dati di densità sopra riportati, apparentemente più elevati di quanto stimato negli scorsi anni. Questi dati dovranno essere però confermati dai futuri censimenti, per poter verificare la loro attendibilità e individuare il trend delle popolazioni. Nel settore nord la situazione non sembra essere molto migliorata rispetto al piano faunistico 2001, e la specie non ha evidenziato una netta crescita ma piuttosto alcune fluttuazioni. E' evidente che in questo comprensorio la situazione complessiva del camoscio rimane ben al di sotto delle potenzialità e una marcata protezione deve ancora essere accordata alla specie.

➤ CA Sondrio: la densità complessiva di questo comprensorio si colloca su valori medi, e in alcuni settori anche elevati. Solo in un settore, l'Alta Valmalenco, le densità sono ancora molto basse, di poco superiori a 1 capo/km<sup>2</sup> e la specie evidenzia quindi una situazione ancora difficile e non positiva, nonostante il trend degli ultimi anni sembri in leggero miglioramento. Gli altri tre settori retici mostrano invece una tendenza nettamente positiva, con densità superiori a 5 capi nelle zone censite e, globalmente, un evidente miglioramento rispetto al 2001. I settori orobici continuano a mantenere densità decisamente più alte, tutte all'incirca collocabili nella classe elevata e anche il trend complessivo si mostra positivo, senza segni di declino o di problemi della specie. In particolare si segnala l'alta densità raggiunta dal settore Valle Livrio, superiore a 10 capi/km<sup>2</sup>, che risulta la più elevata tra tutti i settori provinciali.

➤ CA Morbegno: nei due settori orobici di questo comprensorio le densità sono invece attestate su valori medi e non raggiungono la classe elevata come succede invece a Sondrio. Al contrario, in questi casi sembra essersi verificato un trend negativo negli ultimi anni, con una tendenza al calo delle popolazioni, che appare evidente se confrontata con i dati del PFV 2001. Questo potrebbe essere dovuto a prelievi troppo elevati, e, nel settore Tartano-Albaredo, anche all'effetto negativo dell'apertura di un'area protetta di significativa importanza. Pur non essendo la specie ancora in difficoltà, è però evidente che la gestione venatoria dovrà tendere ad una ripresa delle consistenze e ad un miglioramento delle densità. In Valmasino la raccolta dei dati non è stata omogenea per tutti gli anni e non è quindi facile confrontare i dati con quelli del 2001; la densità risulta comunque media, con una popolazione complessivamente stabile.

➤ CA Chiavenna: le densità medie del comprensorio sono ancora piuttosto basse e solo il settore Lepontine supera i 3 capi/km<sup>2</sup>. Rispetto al piano precedente sembra esserci comunque stato un lieve miglioramento, e negli ultimi anni le densità della specie risultano nel complesso stabili. E' comunque evidente che l'attuale gestione, se pure mantiene le popolazioni su livelli stabili, e non di calo, non consente certo un aumento delle densità, che risultano ancora ben inferiori a quelle potenziali.

➤ Aziende faunistico-venatorie: entrambe le aziende effettuano una gestione venatoria mirata principalmente a ottimizzare la presenza di camoscio, come emerge dalle elevate densità che presentano, superiori a 8 capi/km<sup>2</sup>. In relazione agli elevati valori raggiunti e alle finalità di gestione, è probabile che questi valori non siano destinati ad aumentare ulteriormente, ed è comunque auspicabile che essi vengano mantenuti costanti anche nei prossimi anni.

Infine, per quanto non sia possibile in questa sede effettuare analisi di dettaglio sulla composizione in classi di sesso ed età delle popolazioni censite, e vadano tenuti in considerazione i possibili errori compiuti durante i censimenti, è significativo osservare che il numero di maschi, sub-adulti e adulti censiti, in totale 1769, corrisponde circa alla metà delle femmine adulte e sub-adulte censite, e pari a 3406 individui.

Questo può avere diverse motivazioni, una delle quali è da ricercare nella difficoltà di contattare i maschi adulti durante il periodo del censimento estivo, ma necessita sicuramente di un maggiore approfondimento, anche per individuare e valutare l'eventuale presenza di squilibri nelle popolazioni dovuti alla gestione venatoria.

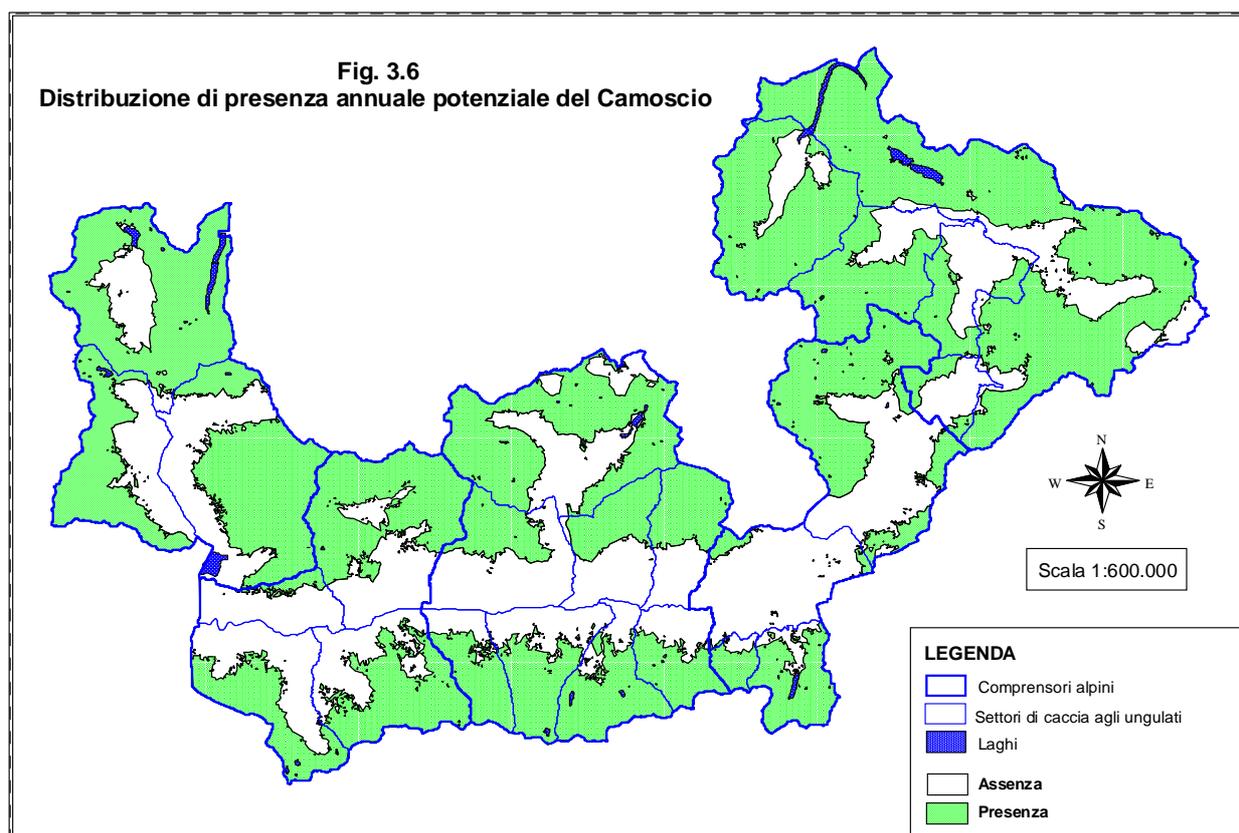
### 3.2.3 VOCAZIONALITA' DEL TERRITORIO PROVINCIALE

#### PRESENZA POTENZIALE

Il modello di presenza potenziale del Camoscio nel territorio è riportato in tab. 3.6, mentre la fig. 3.6 rappresenta, su base cartografica, le zone potenzialmente idonee per la specie.

VARIABILE	COEFFICIENTE	ERRORE STANDARD	T	Pr(> t )	Sig.
(Intercept)	1,04E+03	6,04E+02	1.721	0.08527	.
DAQ	-1,22E+00	2,86E-01	-4.276	1.90e-05	***
DEM	3,68E-01	1,91E-01	1.928	0.05385	.
DST	1,95E-01	7,14E-02	2.728	0.00637	**
E	-1,60E+01	8,79E+00	-1.815	0.06947	.
NE	-2,08E+01	1,08E+01	-1.931	0.05343	.
NO	-1,76E+01	1,08E+01	-1.625	0.10419	.
O	-1,23E+01	8,45E+00	-1.460	0.14421	.
S	-4,43E+01	8,75E+00	-5.066	4.06e-07	***
SE	-2,84E+01	9,39E+00	-3.026	0.00248	**
SO	-1,71E+01	9,72E+00	-1.754	0.07936	.
H112	2,97E+01	5,19E+00	5.729	1.01e-08	***
H113	1,91E+01	4,69E+00	4.074	4.61e-05	***
H131	3,90E+01	8,27E+00	4.719	2.37e-06	***
H214	5,00E+01	2,57E+01	1.948	0.05141	.
H311	-4,79E+01	2,87E+01	-1.668	0.09539	.
H321	2,43E+02	5,02E+01	4.844	1.28e-06	***
H322	-2,54E+02	8,06E+01	-3.149	0.00164	**
H323	-1,69E+02	8,70E+01	-1.943	0.05204	.
H421	-6,73E+01	1,29E+01	-5.218	1.81e-07	***
H422	-8,37E+01	5,10E+01	-1.642	0.10051	.
ROI	3,00E+01	9,21E+00	3.257	0.00112	**
<b>AIC: 1400.06 Pseudo R<sup>2</sup>: 0.5702028</b>					
<b>AUC: 0.8993859 SD: 0.007781644 CUTOFF: 0,05138</b>					

Tab. 3.6 Modello di presenza potenziale della provincia di Sondrio per il Camoscio



Il modello di presenza potenziale, basato sulla definizione di presenza o assenza nelle unità di rilevamento, ha evidenziato una variabilità spiegata discreta ( $R^2 = 0.57$ ).

Tra le variabili inserite nel modello, spiccano alcuni tipi di uso del suolo, che risultano significativi per la specie: le rocce nude, la vegetazione rupestre, gli arbusteti e i greti. Anche l'indice di rugosità del terreno entra nel modello, con segno positivo, mentre vengono selezionati negativamente i versanti esposti a sud e sud-est. Negativa invece la vicinanza a strade e la presenza di centri urbani.

La carta della distribuzione potenziale evidenzia una netta preferenza per le aree lontane dai fondovalle e dalle zone più antropizzate, ma complessivamente, sembra quasi sottostimare la reale espansione e distribuzione della specie, che, ad esempio, non è indicata presente in parte dell'Alta Valle Spluga, della ValMalenco e del settore Tirano nord.

La tabella delle superfici potenziali (3.7) mostra valori elevati per i comprensori dell'Alta Valle, di Chiavenna e per le aziende faunistiche e il Parco Nazionale dello Stelvio, mentre più basse appaiono le superfici individuate per i CA di Sondrio, e soprattutto di Morbegno e Tirano. Anche il valore totale fornito non è elevato, pari solo al 66% del territorio provinciale.

In conseguenza di queste valutazioni e in base a confronti effettuati con il successivo modello di densità potenziale, si ritiene che questo modello comporti una sottostima della reale superficie potenziale della specie, e fornisca principalmente un'indicazione di massima della presenza potenziale minima della specie. Pertanto le superfici potenziali vocate alla specie nei vari settori sono indicate nel successivo modello di densità potenziale.

SETTORE	SIGLA	SUPERFICIE TOTALE	SUPERFICIE POTENZIALE IDONEA (ha)	% SUPERFICIE IDONEA
Storile	AV1	4032,812	1.639,24	40,6
San Colombano	AV2	7939,146	4.312,87	54,3
Val Viola	AV3	11529,75	9.009,00	78,1
Valle dello Spol	AV4	16557,94	14.719,14	88,9
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>40.059,64</b>	<b>29.680,25</b>	<b>74,1</b>
Tirano sud	TI1	12202,68	965,64	7,9
Tirano nord	TI2	25186,94	14.856,65	59,0
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>37.389,62</b>	<b>15.822,29</b>	<b>42,3</b>
Arcoglio	SO1	11586,35	4.413,05	38,1
Alta Val Malenco	SO2	23568,73	17.296,36	73,4
Val di Togno	SO3	8033,16	3.947,65	49,1
Val Fontana	SO4	7336,96	4.722,32	64,4
Val Arigna	SO5	5970,57	3.979,49	66,7
Venina-Scais	SO6	7462,81	6.332,15	84,8
Val Livrio	SO7	8453,24	4.927,36	58,3
Val Madre	SO8	5363,36	4.005,86	74,7
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>77.775,17</b>	<b>49.624,24</b>	<b>63,8</b>
Lesina – Gerola	MO1	12227,84	6.226,08	50,9
Tartano – Albaredo	MO2	13296,74	8.703,20	65,5
Valmasino	MO3	18391,54	12.470,94	67,8
Costiera Cech	MO4	5618,70	886,47	15,8
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>49.534,83</b>	<b>28.286,69</b>	<b>57,1</b>
Lepontine	CH1	13698,21	9.402,08	68,6
Alta Valle Spluga	CH2	21138,82	17.497,30	82,8
Bregaglia-Codera	CH3	22823,40	14.728,06	64,5
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>57.660,43</b>	<b>41.627,44</b>	<b>72,2</b>
AFV Vaibondone	AFV 1	1760,27	1.477,20	83,9
AFV Vaibelviso	AFV 12	6025,81	4.732,22	78,5
<b>AFV TOT</b>		<b>7.786,08</b>	<b>6.209,41</b>	<b>79,8</b>
Parco Nazion. Stelvio	Pnaz	49506,40	41.342,31	83,5
<b>TOTALE prov.</b>		<b>319.712,17</b>	<b>212.592,64</b>	<b>66,5</b>

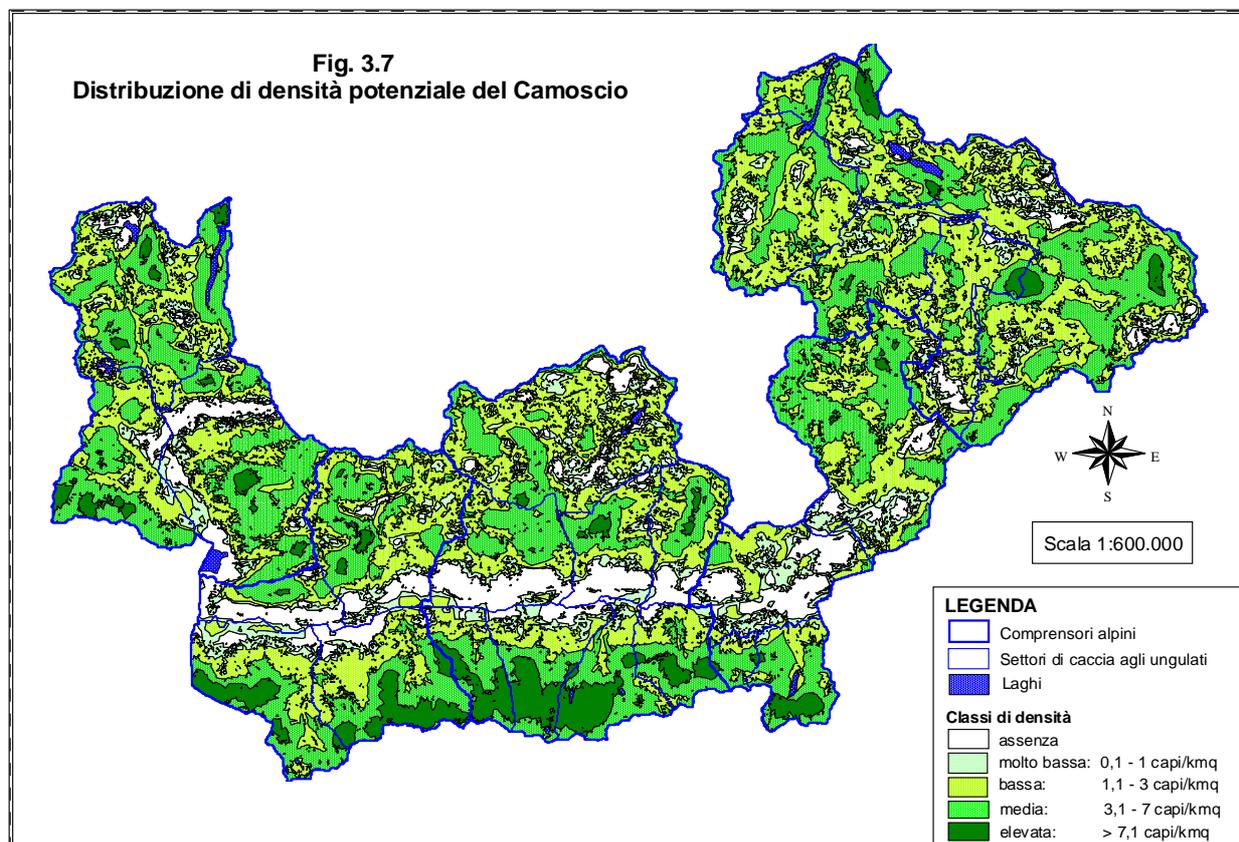
Tab. 3.7 Superficie potenziale della provincia di Sondrio idonea al Camoscio.

**DENSITA' POTENZIALE**

Il modello di densità potenziale del Camoscio è riportato in tab. 3.8, mentre la fig. 3.7 rappresenta, su base cartografica, le zone potenzialmente idonee per la specie.

VARIABILE	COEFFICIENTE	ERRORE STANDARD	T	Pr(> t )	Sig.
(Intercept)	-7,25E+02	9,00E+02	-0.805	0.420679	.
DAQ	-6,90E-01	3,81E-01	-1.813	0.070019	**
<b>DEM</b>	1,11E+00	3,53E-01	3.140	0.001723	**
<b>DST</b>	1,95E-01	7,49E-02	2.606	0.009248	**
<b>DUB</b>	2,46E-01	6,09E-02	4.042	5.56e-05	***
<b>EE</b>	3,96E+01	1,04E+01	3.823	0.000137	***
<b>EN</b>	3,72E+01	1,08E+01	3.456	0.000563	***
<b>ENE</b>	5,37E+01	1,10E+01	4.870	1.23e-06	***
<b>EO</b>	6,31E+01	1,08E+01	5.825	6.87e-09	***
ESE	2,99E+01	1,17E+01	2.559	0.010575	*
ESO	2,36E+01	1,11E+01	2.117	0.034443	*
<b>H111</b>	-8,64E+01	1,36E+01	-6.364	2.55e-10	***
<b>H112</b>	-6,39E+01	7,73E+00	-8.265	2.87e-16	***
<b>H113</b>	-6,29E+01	7,89E+00	-7.982	2.70e-15	***
<b>H131</b>	5,44E+01	1,15E+01	4.721	2.55e-06	***
<b>H212</b>	-4,10E+01	8,09E+00	-5.068	4.49e-07	***
<b>H213</b>	-5,26E+01	7,55E+00	-6.966	4.74e-12	***
H311	-8,72E+01	4,43E+01	-1.968	0.049241	*
H421	-3,50E+01	1,45E+01	-2.409	0.016091	*
H422	-1,52E+02	6,75E+01	-2.246	0.024831	*
<b>SLP</b>	3,47E+01	8,13E+00	4.275	2.03e-05	***
<b>Pseudo R<sup>2</sup>: 0.9745026</b>					
<b>AIC: 8664.2</b>					

Tab. 3.8 Modello di densità potenziale della provincia di Sondrio per il Camoscio



Già dalla cartografia prodotta si nota come questo modello di densità potenziale risulti più dettagliato e preciso del primo, andando tra l'altro a coprire una superficie di territorio decisamente maggiore (oltre 285.000 ha).

Peraltro la variabilità spiegata dal modello è molto elevata, pari al 97.4%, cosa che ne conferma la validità. Come nel precedente modello, vengono incluse diverse variabili riguardanti la morfologia del terreno, e in particolare la quota, con segno positivo, e la pendenza dei versanti, unitamente alla distanza da strade e centri abitati. Di effetto favorevole è anche la presenza di versanti non esposti a sud, mentre tra le variabili di uso del suolo solo la copertura ad arbusteti è selezionata favorevolmente, mentre ghiacciai, rocce nude, vegetazione rupestre, boschi cedui e di conifere sono invece negativi, con risultati in parte opposti a quanto riscontrato nel precedente modello. Questo può forse essere spiegato dalla maggiore presenza di ghiacciai, rocce nude e versanti con vegetazione rupestre nelle zone retiche della provincia, dove in effetti la densità della specie raggiunge valori inferiori a quelli delle aree orobiche.

Nella tabella 3.8 è indicata la superficie potenziale stimata dal modello per ogni classe di densità, in ogni settore, nelle aziende faunistiche e nel Parco Nazionale dello Stelvio, a confronto con la superficie totale.

SETTORE	SIGLA	SUPERF. TOTALE	SUPERFICIE POTENZIALE PER GRADO DI IDONEITA' (ha)						
			0 assenza	1 molto bassa	2 bassa	3 media	4 elevata	Tot superf. idonea	% su tot
Storile	AV1	4032,812	813,46	946,74	1.718,11	554,50	0,00	<b>3.219,35</b>	79,8
San Colombano	AV2	7939,146	160,69	846,63	4.818,38	1.814,84	298,61	<b>7.778,46</b>	98,0
Val Viola	AV3	11529,75	184,14	1.327,73	5.437,01	4.493,98	86,89	<b>11.345,61</b>	98,4
Valle dello Spol	AV4	16557,94	444,76	1.290,20	8.617,08	6.205,90	0,00	<b>16.113,17</b>	97,3
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>40.059,64</b>	<b>1.603,06</b>	<b>4.411,30</b>	<b>20.590,58</b>	<b>13.069,21</b>	<b>385,50</b>	<b>38.456,59</b>	<b>96,0</b>
Tirano sud	TI1	12202,68	4.984,55	3.594,54	3.030,99	592,60	0,00	<b>7.218,13</b>	59,2
Tirano nord	TI2	25186,94	1.972,34	3.156,65	9.048,96	10.756,49	252,50	<b>23.214,60</b>	92,2
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>37.389,62</b>	<b>6.956,89</b>	<b>6.751,19</b>	<b>12.079,95</b>	<b>11.349,09</b>	<b>252,50</b>	<b>30.432,73</b>	<b>81,4</b>
Arcoglio	SO1	11586,35	3.450,85	1.310,75	3.086,93	3.714,70	23,12	<b>8.135,50</b>	70,2
Alta Val Malenco	SO2	23568,73	2.593,09	4.600,41	11.005,15	5.244,74	125,34	<b>20.975,64</b>	89,0
Val di Togno	SO3	8033,16	2.250,99	1.082,23	2.326,58	2.026,73	346,63	<b>5.782,17</b>	72,0
Val Fontana	SO4	7336,96	1.245,76	861,08	2.912,80	2.025,03	292,29	<b>6.091,21</b>	83,0
Val Arigna	SO5	5970,57	253,13	460,04	1.811,23	2.450,14	996,03	<b>5.717,44</b>	95,8
Venina-Scais	SO6	7462,81	144,81	373,02	1.312,82	3.224,58	2.407,59	<b>7.318,00</b>	98,1
Val Livrio	SO7	8453,24	1.065,16	1.125,92	2.057,79	2.046,82	2.157,54	<b>7.388,07</b>	87,4
Val Madre	SO8	5363,36	137,79	428,10	1.053,80	1.897,10	1.846,57	<b>5.225,56</b>	97,4
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>77.775,17</b>	<b>11.141,58</b>	<b>10.241,55</b>	<b>25.567,10</b>	<b>22.629,84</b>	<b>8.195,10</b>	<b>66.633,59</b>	<b>85,7</b>
Lesina – Gerola	MO1	12227,84	883,09	1.729,32	3.785,54	4.038,70	1.791,19	<b>11.344,75</b>	92,8
Tartano Albaredo	MO2	13296,74	1.299,34	642,84	4.201,90	4.288,78	2.863,87	<b>11.997,40</b>	90,2
Valmasino	MO3	18391,54	1.865,01	2.435,62	7.984,91	5.623,97	482,03	<b>16.526,53</b>	89,9
Costiera Cech	MO4	5618,70	2.552,87	897,06	862,39	1.250,33	56,04	<b>3.065,83</b>	54,6
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>49.534,83</b>	<b>6.600,32</b>	<b>5.704,85</b>	<b>16.834,74</b>	<b>15.201,79</b>	<b>5.193,13</b>	<b>42.934,51</b>	<b>86,7</b>
Lepontine	CH1	13698,21	858,00	1.129,87	4.662,10	6.057,17	991,08	<b>12.840,21</b>	93,7
Alta Valle Spluga	CH2	21138,82	1.107,76	2.401,45	7.846,60	9.086,98	696,04	<b>20.031,07</b>	94,8
Bregaglia-Codera	CH3	22823,40	3.794,23	2.788,05	6.584,63	9.027,43	629,06	<b>19.029,17</b>	83,4
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>57.660,43</b>	<b>5.759,98</b>	<b>6.319,36</b>	<b>19.093,33</b>	<b>24.171,58</b>	<b>2.316,18</b>	<b>51.900,45</b>	<b>90,0</b>
AFV Valbondone	AFV 1	1760,27	29,64	179,65	409,47	1.023,78	117,74	<b>1.730,63</b>	98,3
AFV Valbelviso	AFV 12	6025,81	45,97	273,84	1.516,23	3.189,63	1.000,12	<b>5.979,83</b>	99,2
<b>AFV TOT</b>		<b>7.786,08</b>	<b>75,61</b>	<b>453,49</b>	<b>1.925,70</b>	<b>4.213,41</b>	<b>1.117,86</b>	<b>7.710,47</b>	<b>99,0</b>
Parco N. Stelvio	Pnaz	49506,40	2.460,25	5.635,16	20.935,89	18.817,17	1.657,94	<b>47.046,15</b>	95,0
<b>TOTALE provincia</b>		<b>319.712,17</b>	<b>34.597,68</b>	<b>39.516,91</b>	<b>117.027,28</b>	<b>109.452,09</b>	<b>19.118,21</b>	<b>285.114,49</b>	<b>89,2</b>

Tab. 3.9 Superficie potenziale della provincia di Sondrio per le varie classi di densità di Camoscio.

Le classi di densità riportate nel modello sono le stesse già citate nel paragrafo relativo alle consistenze censite. Complessivamente si nota che una superficie molto elevata del territorio risulta vocata, andando a costituire quasi il 90% della provincia. In particolare sono molto vocati i settori orobici di tutta la provincia, che comprendono anche le due aziende faunistiche, ma anche la ValChiavenna e le zone da Tirano in su, compresa tutta l'Alta Valle e il Parco Nazionale dello Stelvio.

E' stata poi ricavata una consistenza potenziale media, con valori minimi e massimi, moltiplicando, per ogni classe di densità, le superfici indicate dal modello per i valori minimi, medi e massimi della classe stessa.

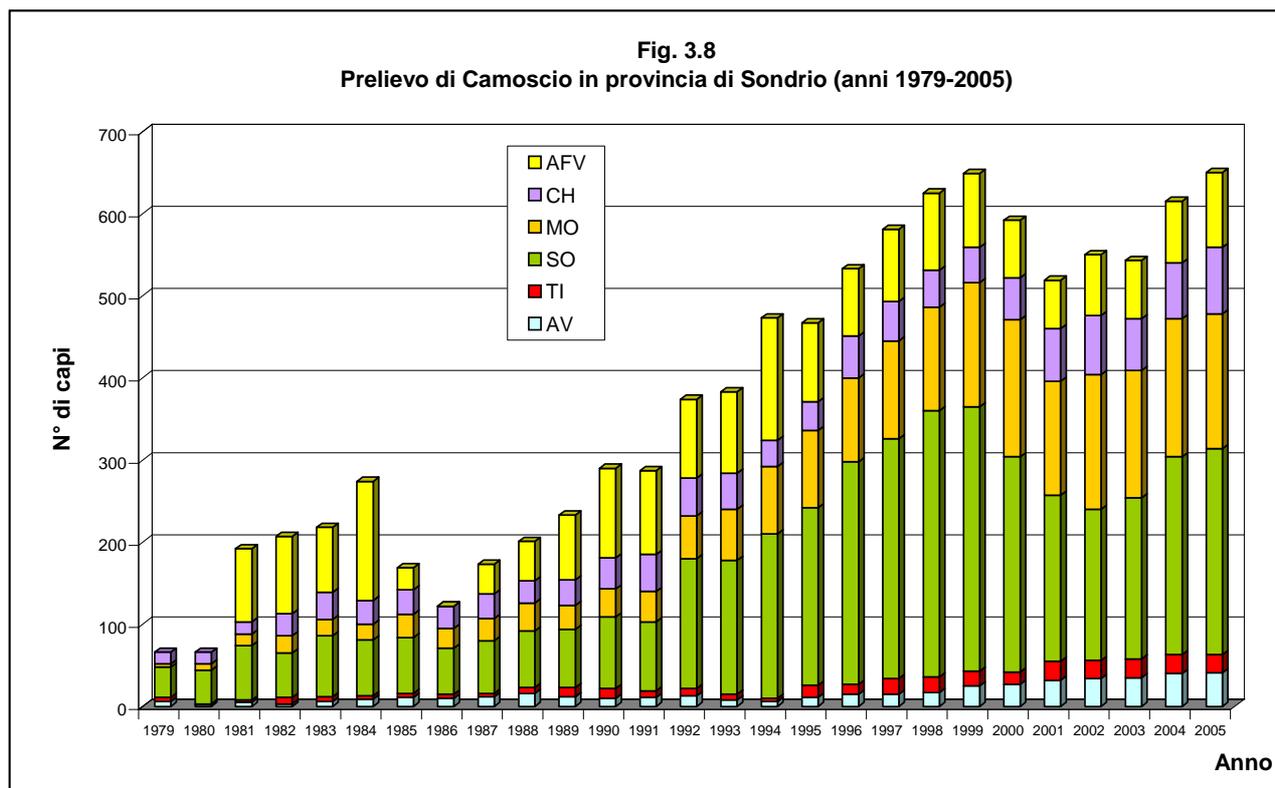
SETTORE	SIGLA	SUPERF. TOTALE	Consistenza potenz. minima (n° capi)	Consistenza potenz. media (n° capi)	Consistenza potenz. max (n° capi)	N° capi stimati 2006
Storile	AV1	40.32,812	35	67	100	79
San Colombano	AV2	79.39,146	125	226	1.166	94
Val Viola	AV3	11.529,75	198	350	505	109
Valle dello Spol	AV4	16.557,94	275	489	706	271
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>40.059,64</b>	<b>633</b>	<b>1.132</b>	<b>1.638</b>	<b>554</b>
Tirano sud	TI1	12.202,68	52	108	168	79
Tirano nord	TI2	25.186,94	436	764	1.096	251
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>37.389,62</b>	<b>488</b>	<b>872</b>	<b>1.265</b>	<b>330</b>
Arcoglio	SO1	11.586,35	146	257	369	257
Alta Val Malenco	SO2	23.568,73	282	520	763	311
Val di Togno	SO3	8.033,16	110	193	278	264
Val Fontana	SO4	7.336,96	112	197	285	263
Val Arigna	SO5	5.970,57	162	276	390	309
Venina-Scais	SO6	7.462,81	279	466	654	518
Val Livrio	SO7	8.453,24	235	397	561	557
Val Madre	SO8	5.363,36	198	330	464	366
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>77.775,17</b>	<b>1.524</b>	<b>2.636</b>	<b>3.765</b>	<b>2.845</b>
Lesina – Gerola	MO1	12.227,84	287	492	700	379
Tartano – Albaredo	MO2	13.296,74	373	631	891	722
Valmasino	MO3	18.391,54	286	509	735	607
Costiera Cech	MO4	5.618,70	51	91	131	0
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>49.534,83</b>	<b>997</b>	<b>1.723</b>	<b>2.457</b>	<b>1.708</b>
Lepontine	CH1	13.698,21	300	516	734	389
Alta Valle Spluga	CH2	21.138,82	404	703	1.007	432
Bregaglia-Codera	CH3	22.823,40	385	669	958	309
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>57.660,43</b>	<b>1.089</b>	<b>1.888</b>	<b>2.699</b>	<b>1.130</b>
AFV Valbondone	AFV 1	1.760,27	43	74	105	183
AFV Valbelviso	AFV 12	6.025,81	182	306	432	493
<b>AFV TOT</b>		<b>7.786,08</b>	<b>225</b>	<b>380</b>	<b>536</b>	<b>676</b>
Parco Naz. Stelvio	Pnaz	49.506,40	900	1.578	2.267	1731
<b>TOTALE prov.</b>		<b>319.712,17</b>	<b>5.856</b>	<b>10.209</b>	<b>14.627</b>	<b>8.973</b>

Tab. 3.10 Consistenze potenziali del Camoscio in provincia di Sondrio.

E' interessante notare che, a livello complessivo, i capi totali stimati sul territorio provinciale sono di non molto inferiori alla consistenza media calcolata dal modello; questo è dovuto anche al fatto che i valori medi considerati non sono molto elevati, proprio perché si tiene conto della pressione venatoria che viene esercitata e non dei livelli massimi che la popolazione potrebbe raggiungere. Peraltro le consistenze individuate come massime potenziali sono state finora raggiunte in un solo settore (Valle Livrio) e nelle due aziende faunistiche. Al contrario in Alta Valle, a Tirano, e in ValChiavenna le consistenze stimate sono ancora ben distanti da quelle "medie" proposte e addirittura in diversi settori non raggiungono le minime. A Sondrio e Morbegno la situazione reale si attesta nel complesso sulle consistenze medie potenziali, e si potrà in futuro lavorare per raggiungere le consistenze massime, fermo restando che una maggiore attenzione dovrebbe essere data innanzitutto ai settori che ancora non hanno raggiunto le consistenze medie.

### 3.2.4 PRELIEVO

L'andamento dei prelievi di Camoscio dal 1979 fino al 2005 è visualizzato in fig. 3.8 e riportato in tabella 3.11.



ANNO	ALTA VALLE	TIRANO	SONDRIO	MORBEGNO	CHIAVENNA	AFV	TOTALE
1979	6	5	37	4	14	Nd	66
1980	2	1	41	8	14	Nd	66
1981	5	3	66	14	15	89	192
1982	3	8	54	21	27	94	207
1983	6	6	74	20	33	79	218
1984	9	4	68	19	29	145	274
1985	11	5	68	28	30	27	169
1986	10	5	56	24	27	0	122
1987	12	4	64	27	30	36	173
1988	16	7	69	34	27	48	201
1989	12	11	71	29	31	79	233
1990	10	12	87	34	38	109	290
1991	11	8	84	37	45	102	287
1992	13	9	158	52	46	96	374
1993	8	7	163	62	44	99	383
1994	6	4	200	82	32	149	473
1995	11	15	216	94	35	96	467
1996	15	12	271	102	51	82	533
1997	15	19	292	119	48	88	581
1998	17	19	324	126	45	94	625
1999	25	18	322	151	43	90	649
2000	27	15	262	167	51	70	592
2001	32	23	202	139	64	59	519
2002	34	22	184	164	72	74	550
2003	35	23	196	155	63	71	543
2004	40	23	241	168	68	75	615
2005	41	22	251	164	81	91	650

Tab. 3.11 Prelievi di Camoscio in provincia di Sondrio (anni 1979-2005). Nd: dato non disponibile

Come si vede nel grafico, il prelievo complessivo è via via aumentato dal 1986 al 1999, arrivando in quell'anno a superare i 600 capi abbattuti sul territorio provinciale. Questo incremento era già stato descritto nel piano faunistico 2001, in relazione all'aumento delle consistenze che si era verificato nel decennio precedente. A partire dall'anno 2000 si è verificato un calo netto nel totale, continuato fino al 2004, e dovuto principalmente alla riduzione dei piani e quindi degli abbattimenti verificatisi nel comprensorio di Sondrio: nel 2002 il prelievo effettuato era infatti quasi sceso a metà di quello del 1999. La causa principale di questo calo è indubbiamente da ricercarsi in una diversa gestione venatoria, tesa a evitare un calo delle consistenze e un impoverirsi delle popolazioni, ma anche il rigido inverno 2000-2001 può aver contribuito ad aumentare le mortalità. Negli altri comprensori i prelievi hanno invece continuato ad aumentare, in modo più graduale ma costante, raggiungendo nel 2001-2002 i valori più alti, successivamente mantenuti o anche migliorati. Infine nelle aziende faunistiche i valori più elevati sono stati raggiunti nei primi anni '90, mentre in seguito si è assistito ad un trend di calo, risultato ancora più evidente tra il 2000 e il 2004 e successivamente recuperato l'anno seguente.

Nel complesso è interessante notare che il prelievo del 2005 costituisce il valore massimo raggiunto in questi 27 anni, pressoché pari a quello realizzato nel 1999, ma con una ripartizione degli abbattimenti tra comprensori più omogenea rispetto ad allora.

ANNO		2001		2002		2003		2004		2005		medie		% prel 2005 su cens
SETTORE	SIGLA	pda	prel	pda	prel									
Storile	AV1	3	3	5	3	5	3	6	5	10	9	5,8	4,6	9,1
San Colombano	AV2	6	3	6	2	6	1	6	4	6	2	6,0	2,4	2,2
Val Viola	AV3	7	5	9	5	9	6	7	4	12	6	8,8	5,2	5,3
Valle dello Spol	AV4	24	21	24	24	26	25	28	27	31	24	26,6	24,2	10,8
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>40</b>	<b>32</b>	<b>44</b>	<b>34</b>	<b>46</b>	<b>35</b>	<b>47</b>	<b>40</b>	<b>59</b>	<b>41</b>	<b>47,2</b>	<b>36,4</b>	<b>7,8</b>
Tirano sud	TI1	7	4	7	5	9	6	8	6	8	6	7,8	5,4	7,5
Tirano nord	TI2	18	19	19	17	19	17	19	17	20	16	19,0	17,2	14,4
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>25</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>22</b>	<b>28</b>	<b>23</b>	<b>27</b>	<b>23</b>	<b>28</b>	<b>22</b>	<b>26,8</b>	<b>22,6</b>	<b>11,5</b>
Arcoglio	SO1	8	7	8	8	10	10	12	12	14	13	10,4	10,0	7,1
Alta Val Malenco	SO2	16	15	13	9	11	9	13	9	14	13	13,4	11,0	4,6
Val di Tognò	SO3	15	14	16	16	20	19	22	22	23	22	19,2	18,6	9,1
Val Fontana	SO4	19	17	19	16	20	17	25	25	28	23	22,2	19,6	10,6
Val Arigna	SO5	29	27	29	26	30	26	35	34	41	37	32,8	30,0	13,6
Venina-Scais	SO6	70	61	63	53	63	54	72	65	75	63	68,6	59,2	12,6
Val Livrio	SO7	36	30	36	30	36	33	44	40	45	43	39,4	35,2	11,0
Val Madre	SO8	37	31	32	26	32	28	37	34	40	37	35,6	31,2	12,5
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>230</b>	<b>202</b>	<b>216</b>	<b>184</b>	<b>222</b>	<b>196</b>	<b>260</b>	<b>241</b>	<b>280</b>	<b>251</b>	<b>241,6</b>	<b>214,8</b>	<b>10,5</b>
Lesina – Gerola	MO1	53	43	55	47	58	43	44	38	43	36	50,6	41,4	10,2
Tartano – Albaredo	MO2	70	59	85	82	88	67	91	77	84	72	83,6	71,4	10,3
Valmasino	MO3	34	37	36	35	44	38	49	53	51	56	42,8	43,8	11,6
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>157</b>	<b>139</b>	<b>176</b>	<b>164</b>	<b>190</b>	<b>148</b>	<b>184</b>	<b>168</b>	<b>178</b>	<b>164</b>	<b>177,0</b>	<b>156,6</b>	<b>10,7</b>
Lepontine	CH1	25	25	25	23	29	21	32	24	34	29	29,0	24,4	11,3
Alta Valle Spluga	CH2	30	28	37	35	37	32	34	30	40	37	35,6	32,4	11,5
Bregaglia-Codera	CH3	12	11	14	14	17	10	15	14	18	15	15,2	12,8	8,1
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>67</b>	<b>64</b>	<b>76</b>	<b>72</b>	<b>83</b>	<b>63</b>	<b>81</b>	<b>68</b>	<b>92</b>	<b>81</b>	<b>79,8</b>	<b>69,6</b>	<b>10,6</b>
AFV Valbondone	AFV 1	20	13	20	18	22	15	22	22	27	24	22,2	18,4	12,8
AFV Valbelviso	AFV 12	138	46	136	56	132	56	135	53	146	67	137,4	55,6	13,6
<b>AFV TOT</b>		<b>158</b>	<b>59</b>	<b>156</b>	<b>74</b>	<b>154</b>	<b>71</b>	<b>157</b>	<b>75</b>	<b>173</b>	<b>91</b>	<b>159,6</b>	<b>74,0</b>	<b>13,4</b>
<b>TOTALE prov.</b>		<b>677</b>	<b>519</b>	<b>694</b>	<b>550</b>	<b>723</b>	<b>543</b>	<b>756</b>	<b>615</b>	<b>810</b>	<b>650</b>	<b>732,0</b>	<b>575,4</b>	<b>12,0</b>

Tab. 3.12 Piani di abbattimento e prelievi di Camoscio (n° di capi) in provincia di Sondrio (anni 2000-2005).

*NB: per afv 12 il piano di abbattimento comprende anche capi da abbattere in altre province*

Al fine di valutare il trend dei piani negli ultimi anni, settore per settore, e quindi poter effettuare analisi di maggior dettaglio, la tabella 3.12 riporta piani di abbattimento e relativi prelievi per gli anni dal 2001 al 2005. Ad esempio, nel comprensorio alpino di Morbegno, si nota come i piani e i conseguenti prelievi siano calati negli ultimi anni, mentre nel settore ValMasino, in quegli stessi anni, si è verificato un aumento.

Nell'ultima colonna è invece indicata la percentuale di capi prelevati rispetto a quelli censiti, per l'anno 2005, per fornire un'indicazione, sia pure parziale, di quanto pesa il prelievo.

Il dato medio ottenuto a livello provinciale è stato pari al 12% di prelievi sui capi censiti, un valore piuttosto elevato, se si considera che i censimenti di riferimento sono quelli pre-riproduttivi. Scorporando però i dati relativi alle aziende faunistiche, il dato medio provinciale sui comprensori alpini scende al 10,9%, un valore molto più in linea con la situazione complessiva del camoscio, che pur presentando discrete consistenze, ha ancora un ampio margine di crescita sul territorio.

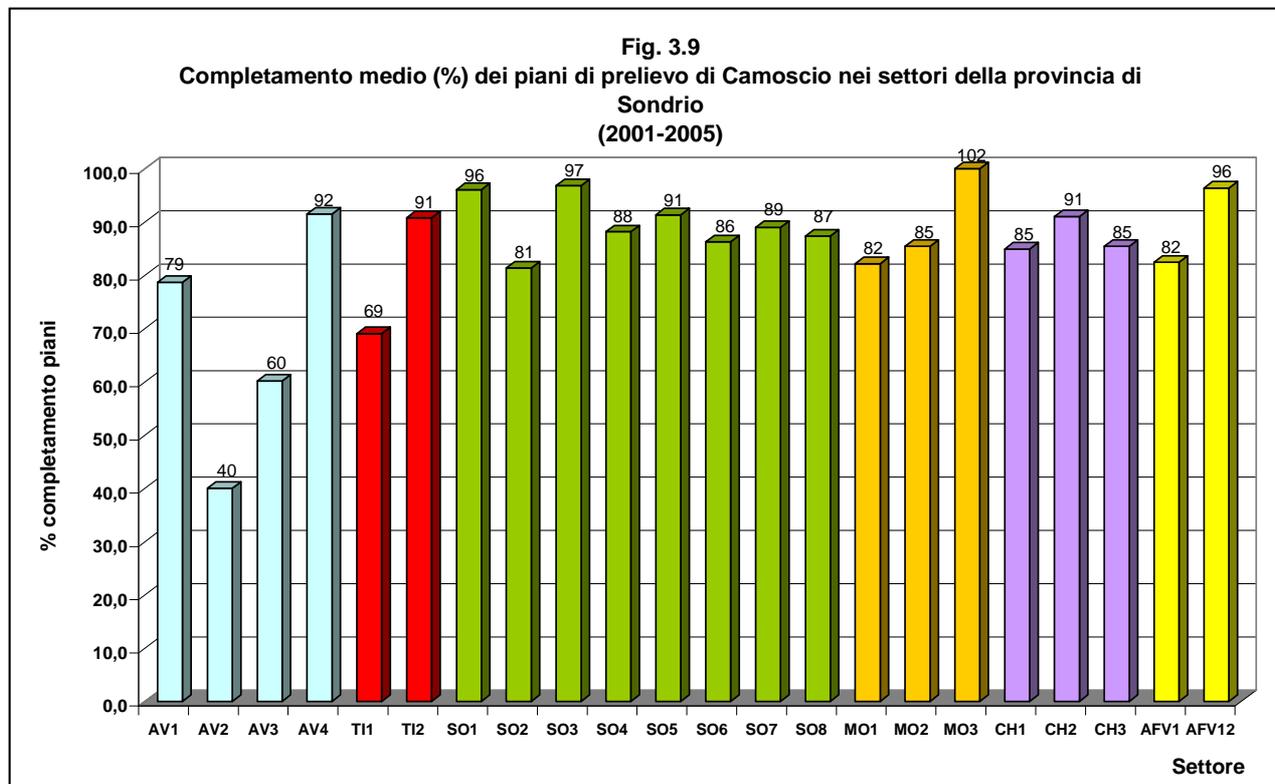
In Alta Valle i prelievi erano ancora limitati rispetto ai capi censiti, sia per consentire una ripresa della popolazione, sia in considerazione della zona ridotta su cui veniva autorizzata la caccia; a Tirano risultano più elevati, ma va anche detto che i censimenti vengono effettuati in zone ridotte e quindi comportano una certa sottostima della popolazione; peraltro è evidente che tali percentuali di prelievo dovranno comunque essere diminuite se si vorrà migliorare significativamente il trend della specie.

Più contenuti e adeguati alla specie sono invece i piani di abbattimento di Sondrio, Morbegno e Chiavenna, tutti compresi tra 10,5 e 10,7. Tra l'altro è da notare che a Sondrio, nonostante le più elevate densità, i piani vengono generalmente basati su quanto censito al di fuori delle oasi e zone protette, riducendo quindi l'impatto complessivo sulla popolazione. Nelle aziende, vicine o già attestate sulla capacità portante, i prelievi raggiungono invece la più alta percentuale della provincia, pari al 13,4%. E' da notare che per l'azienda ValBelviso i piani di prelievo sono relativi al territorio delle tre province su cui ricade l'azienda (Sondrio, Bergamo, Brescia). I prelievi effettuati, riportati in tabella, sono invece relativi al solo territorio provinciale.

Nel paragrafo successivo invece le percentuali di completamento dei piani sono stati calcolati confrontando i piani relativi all'intero territorio dell'Afv con il totale dei prelievi.

### Completamento dei piani di prelievo

Per l'analisi relativa al completamento dei piani sono state per la prima volta calcolate le medie di realizzo dei diversi settori, come illustrato in fig. 3.9 e nella tabella 3.13, che riporta anche i complementari valori di "scarto" cioè la percentuale di prelievo mancante rispetto al previsto, parametro utilizzato spesso in altre pubblicazioni sugli ungulati, quali la Banca Dati Ungulati (Pedrotti et al, 2001).



ANNO		2001		2002		2003		2004		2005		media	
SETTORE	SIGLA	real	scarto										
Storile	AV1	100,0	0,0	60,0	40,0	60,0	40,0	83,3	16,7	90,0	10,0	78,7	21,3
San Colombano	AV2	50,0	50,0	33,3	66,7	16,7	83,3	66,7	33,3	33,3	66,7	40,0	60,0
Val Viola	AV3	71,4	28,6	55,6	44,4	66,7	33,3	57,1	42,9	50,0	50,0	60,2	39,8
Valle dello Spol	AV4	87,5	12,5	100,0	0,0	96,2	3,8	96,4	3,6	77,4	22,6	91,5	8,5
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>80,0</b>	<b>20,0</b>	<b>77,3</b>	<b>22,7</b>	<b>76,1</b>	<b>23,9</b>	<b>85,1</b>	<b>14,9</b>	<b>69,5</b>	<b>30,5</b>	<b>77,6</b>	<b>22,4</b>
Tirano sud	TI1	57,1	42,9	71,4	28,6	66,7	33,3	75,0	25,0	75,0	25,0	69,0	31,0
Tirano nord	TI2	105,6	-5,6	89,5	10,5	89,5	10,5	89,5	10,5	80,0	20,0	90,8	9,2
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>92,0</b>	<b>8,0</b>	<b>84,6</b>	<b>15,4</b>	<b>82,1</b>	<b>17,9</b>	<b>85,2</b>	<b>14,8</b>	<b>78,6</b>	<b>21,4</b>	<b>84,5</b>	<b>15,5</b>
Arcoglio	SO1	87,5	12,5	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	92,9	7,1	96,1	3,9
Alta Val Malenco	SO2	93,8	6,3	69,2	30,8	81,8	18,2	69,2	30,8	92,9	7,1	81,4	18,6
Val di Tegno	SO3	93,3	6,7	100,0	0,0	95,0	5,0	100,0	0,0	95,7	4,3	96,8	3,2
Val Fontana	SO4	89,5	10,5	84,2	15,8	85,0	15,0	100,0	0,0	82,1	17,9	88,2	11,8
Val Arigna	SO5	93,1	6,9	89,7	10,3	86,7	13,3	97,1	2,9	90,2	9,8	91,4	8,6
Venina-Scais	SO6	87,1	12,9	84,1	15,9	85,7	14,3	90,3	9,7	84,0	16,0	86,3	13,7
Val Livrio	SO7	83,3	16,7	83,3	16,7	91,7	8,3	90,9	9,1	95,6	4,4	89,0	11,0
Val Madre	SO8	83,8	16,2	81,3	18,8	87,5	12,5	91,9	8,1	92,5	7,5	87,4	12,6
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>87,8</b>	<b>12,2</b>	<b>85,2</b>	<b>14,8</b>	<b>88,3</b>	<b>11,7</b>	<b>92,7</b>	<b>7,3</b>	<b>89,6</b>	<b>10,4</b>	<b>88,7</b>	<b>11,3</b>
Lesina – Gerola	MO1	81,1	18,9	85,5	14,5	74,1	25,9	86,4	13,6	83,7	16,3	82,2	17,8
Tartano – Albaredo	MO2	84,3	15,7	96,5	3,5	76,1	23,9	84,6	15,4	85,7	14,3	85,4	14,6
Valmasino	MO3	108,8	-8,8	97,2	2,8	86,4	13,6	108,2	-8,2	109,8	-9,8	102,1	-2,1
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>88,5</b>	<b>11,5</b>	<b>93,2</b>	<b>6,8</b>	<b>77,9</b>	<b>22,1</b>	<b>91,3</b>	<b>8,7</b>	<b>92,1</b>	<b>7,9</b>	<b>88,6</b>	<b>11,4</b>
Lepontine	CH1	100,0	0,0	92,0	8,0	72,4	27,6	75,0	25,0	85,3	14,7	84,9	15,1
Alta Valle Spluga	CH2	93,3	6,7	94,6	5,4	86,5	13,5	88,2	11,8	92,5	7,5	91,0	9,0
Bregaglia-Codera	CH3	91,7	8,3	100,0	0,0	58,8	41,2	93,3	6,7	83,3	16,7	85,4	14,6
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>95,5</b>	<b>4,5</b>	<b>94,7</b>	<b>5,3</b>	<b>75,9</b>	<b>24,1</b>	<b>84,0</b>	<b>16,0</b>	<b>88,0</b>	<b>12,0</b>	<b>87,6</b>	<b>12,4</b>
AFV Valbondone	AFV 1	65,0	35,0	90,0	10,0	68,2	31,8	100,0	0,0	88,9	11,1	82,4	17,6
AFV Valbelviso	AFV 12	91,3	8,7	97,1	2,9	98,5	1,5	98,5	1,5	96,6	3,4	96,4	3,6
<b>AFV TOT</b>		<b>88,0</b>	<b>12,0</b>	<b>96,2</b>	<b>3,8</b>	<b>94,2</b>	<b>5,8</b>	<b>98,7</b>	<b>1,3</b>	<b>95,4</b>	<b>4,6</b>	<b>94,5</b>	<b>5,5</b>
<b>TOTALE prov.</b>		<b>88,5</b>	<b>11,5</b>	<b>90,2</b>	<b>9,8</b>	<b>84,4</b>	<b>15,6</b>	<b>91,9</b>	<b>8,1</b>	<b>89,4</b>	<b>10,6</b>	<b>88,9</b>	<b>11,1</b>

Tab. 3.13 Realizzazione dei piani (%) e scarto tra piani e prelievi (%) di Camoscio in provincia di Sondrio (2001-2005).

Nel complesso i piani di abbattimento del Camoscio sono stati realizzati in modo ottimale, con valori medi vicini al 90% di quanto previsto, che sembrano confermare una gestione complessivamente corretta e proporzionata alla situazione reale delle popolazioni, con una certa attenzione alla conservazione di questa specie. Va peraltro ricordato che il Camoscio è meno diffidente di altri ungulati e cambia meno le proprie abitudini e il proprio home-range in conseguenza della caccia, rispetto a specie quali il Cervo, che può effettuare spostamenti anche rilevanti verso aree a minor disturbo. Pertanto anche il dato di completamento dei piani deve essere considerato con una certa cautela e valori elevati di questo parametro non sempre corrispondono ad una situazione ottimale.

Dal grafico e dalla tabella emergono i seguenti aspetti, suddivisi per comprensorio alpino:

➤ **CA Alta Valtellina:** con l'eccezione del settore Valle dello Spol, i piani di abbattimento di questo comprensorio non hanno potuto essere tarati in modo accurato sulla reale situazione della specie, anche perché la caccia veniva esercitata in una parte molto limitata dei settori, limitando quindi la realizzazione dei piani. In considerazione del fatto che a partire dal 2006 la zona di tutela al camoscio è stata aperta alla caccia, si potrà in futuro valutare meglio se i piani corrispondono alle reali possibilità di prelievo sulla popolazione o se sono comunque troppo elevati per consentirne la crescita ed espansione.

➤ **CA Tirano:** nel settore Tirano nord, dove è tuttora presente una zona di tutela del camoscio, contigua con quella che vi era in Alta Valle, i prelievi sono sempre stati realizzati in modo ottimale, con percentuali superiori

al 90%. Questo è probabilmente dovuto anche al diverso tipo di caccia, che a Tirano si svolge senza assegnazione del capo, consentendo quindi una maggiore scelta e un miglior prelievo nel caso dell'abbattimento di pochi capi. Nel settore tirano sud le medie di completamento sono inferiori, ma come mostrato nella precedente tabella 3.12, i piani complessivi erano limitati (in media 8 capi tra il 2001 e il 2005), e relativi alla sola zona orobica sottostante le aziende faunistiche.

➤ **CA Sondrio:** nel complesso i piani sono sempre stati completati in modo ottimale e con medie superiori all'80% in tutti i settori. I valori inferiori sono stati riscontrati nel settore Alta ValMalenco, dove era già stato osservato che anche le densità sono le più basse. E' interessante notare che non vi sono invece differenze tra settori retici e orobici nel completamento dei piani, nonostante le diverse consistenze delle popolazioni; questo porta a pensare che i piani siano stati definiti in modo corretto in questi anni, e corrispondente alla reale possibilità delle popolazioni.

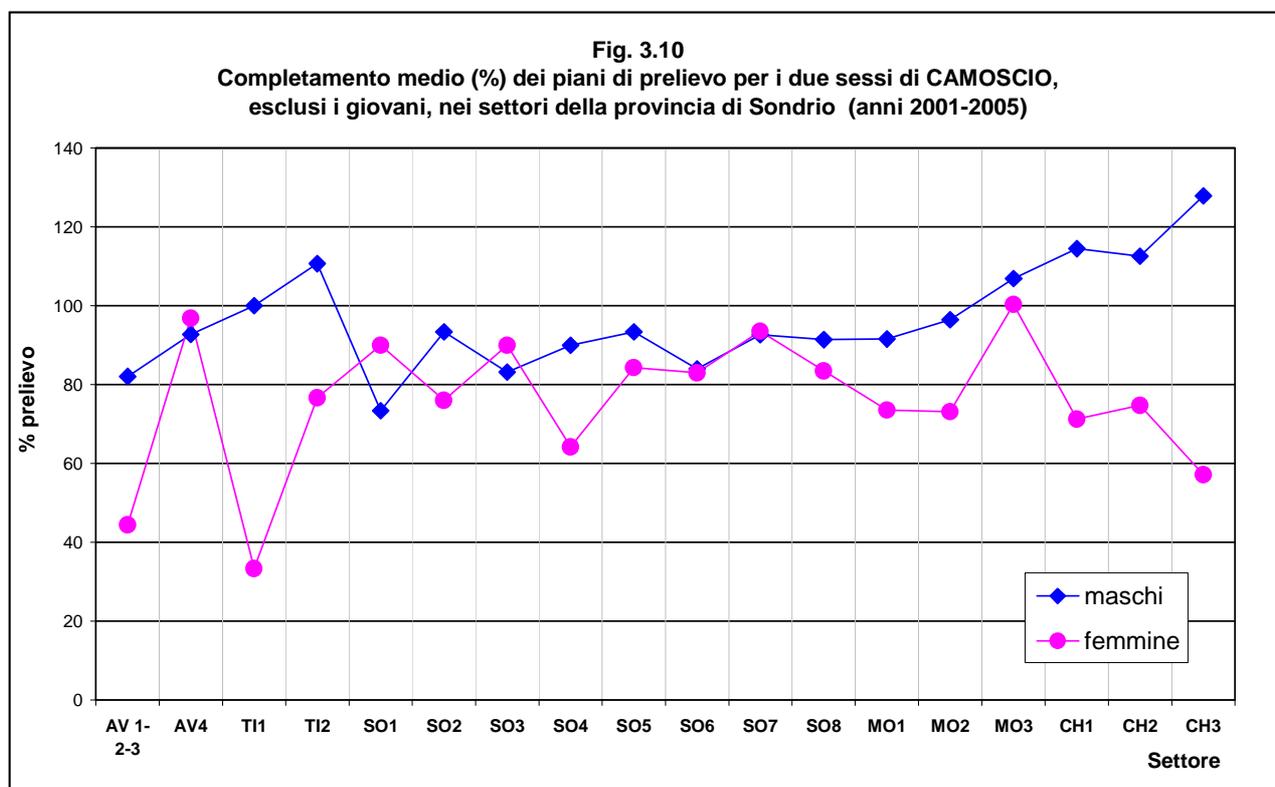
➤ **CA Morbegno:** nei due settori orobici di Morbegno il completamento medio è stato elevato (> 80%), pur con valori meno buoni di Sondrio, in particolare nell'anno 2003. Questo dato è peraltro coerente con il trend di riduzione osservato nelle consistenze dall'anno 2002 in poi, che hanno portato, in particolare nel settore Lesina-Gerola, ad una diminuzione anche nei piani di abbattimento. Di segno opposto invece il settore ValMasino, sia per quanto riguarda il completamento dei piani, sia le consistenze registrate. Il superamento del 100% del piano di prelievo è dovuto al tipo di caccia, che in questo settore non prevede l'assegnazione dei capi e può comportare lo sfioramento del tetto massimo di capi quando ne restano pochi da abbattere.

➤ **CA Chiavenna:** anche in questo comprensorio, dove si effettua la caccia senza capo assegnato, il completamento medio è stato ottimo, in media variabile tra l'85 e il 90% dei piani, grazie anche al tipo di caccia esercitato che facilita indubbiamente i prelievi, come visto anche in altri comprensori. Nonostante le densità siano ancora inferiori a quelle potenzialmente raggiungibili, i piani definiti nel comprensorio sembrano comunque nel complesso corretti.

**Completamento dei piani di prelievo per sesso ed età**

Un'elaborazione approfondita è stata effettuata in questa sede per valutare, nell'ambito del completamento dei piani, le eventuali differenze tra abbattimenti di maschi e di femmine.

La fig. 3.10 mostra il completamento medio dei piani per le due classi di sesso, accorpare sub-adulti e adulti, e i dati corrispondenti al grafico sono riportati in tab. 3.14. Nei settori dell'alta valle, dove i piani di abbattimento erano piuttosto bassi, i dati sono stati accorpati.



E' interessante osservare che nel comprensorio di Sondrio (con la parziale eccezione della Val Fontana), il prelievo dei due sessi è stato analogo per entrambi i sessi, rispettando quanto previsto dai piani e lo stesso si è verificato nel settore livignasco (AV4). Diverso è stato invece l'andamento nei settori orobici di Morbegno,

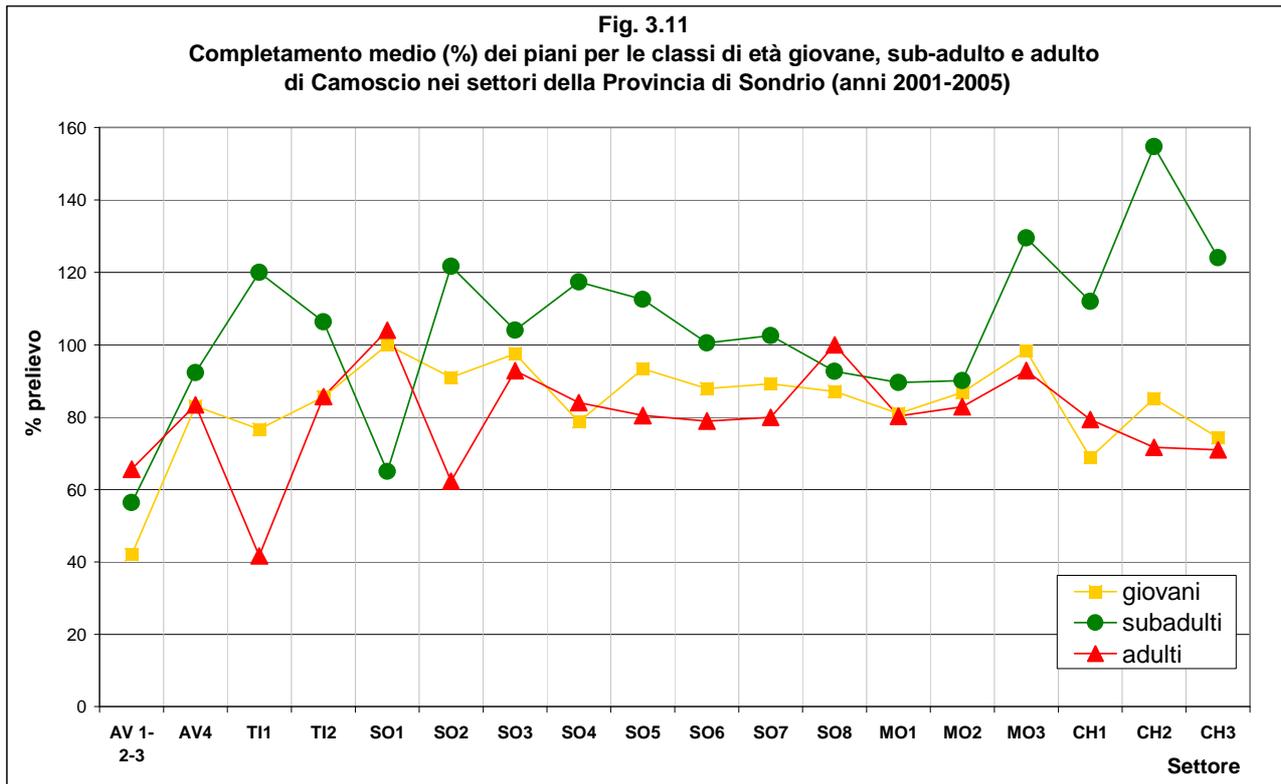
dove sembra esservi stata una certa reticenza ad abbattere le femmine, forse anche in relazione alla situazione di leggero calo delle popolazioni, mentre in ValMasino sia maschi che femmine sono stati abbattuti in ugual misura. Uno squilibrio nel completamento dei piani delle femmine si osserva in particolare nei tre settori dell'Alta valle e nel settore Tirano sud, ed è probabilmente collegato alla situazione di densità ancora bassa delle specie, con abbattimenti ridotti che vengono indirizzati soprattutto sui maschi. I più bassi prelievi di femmine nel comprensorio di Chiavenna, che vanno oltre il 110% dei maschi ma non superano il 75% delle femmine, evidenziano invece una situazione estesa a tutto il comprensorio e particolarmente marcata nel settore Bregaglia-Codera, dovuta forse in parte ad una "corsa" ad abbattere prima i maschi, e al retaggio della difficoltà di accettare il prelievo delle femmine. E' comunque palese che questa situazione dovrà essere corretta con aumenti delle femmine da abbattere rispetto ai maschi negli anni successivi, e che dovranno essere individuati accorgimenti per tutelare questi ultimi ed evitare una destrutturazione nelle popolazioni di Camoscio.

ANNO	2001		2002		2003		2004		2005		Medie 2001-2005	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
AV1-2-3	100,0	42,9	80,0	22,2	66,7	62,5	85,7	50,0	77,8	44,4	82,0	44,4
AV4	100,0	80,0	100,0	100,0	100,0	122,2	90,9	100,0	72,7	81,8	92,7	96,8
TI1	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	66,7	100,0	33,3	100,0	66,7	100,0	33,3
TI2	116,7	116,7	100,0	83,3	120,0	66,7	116,7	83,3	100,0	33,3	110,7	76,7
SO1	50,0	100,0	100,0	100,0	50,0	50,0	100,0	100,0	66,7	100,0	73,3	90,0
SO2	100,0	80,0	66,7	100,0	100,0	100,0	100,0	25,0	100,0	75,0	93,3	76,0
SO3	80,0	100,0	50,0	50,0	100,0	100,0	100,0	100,0	85,7	100,0	83,1	90,0
SO4	100,0	66,7	100,0	33,3	50,0	33,3	100,0	100,0	100,0	87,5	90,0	64,2
SO5	100,0	77,8	100,0	66,7	66,7	100,0	100,0	100,0	100,0	76,9	93,3	84,3
SO6	91,3	100,0	50,0	80,0	100,0	75,0	87,0	82,6	91,7	77,3	84,0	83,0
SO7	81,8	88,9	100,0	100,0	81,3	94,1	100,0	100,0	100,0	84,6	92,6	93,5
SO8	81,8	100,0	75,0	66,7	100,0	75,0	108,3	90,9	91,7	84,6	91,4	83,4
MO1	90,0	94,4	100,0	68,4	90,0	60,0	88,9	73,3	88,9	71,4	91,6	73,5
MO2	92,3	73,1	100,0	93,9	90,0	60,6	100,0	68,8	100,0	69,2	96,5	73,1
MO3	115,4	116,7	100,0	69,2	100,0	94,1	100,0	116,7	118,8	104,8	106,8	100,3
CH1	110,0	112,5	120,0	75,0	100,0	40,0	120,0	50,0	122,2	78,6	114,4	71,2
CH2	127,3	72,7	128,6	64,3	107,7	66,7	92,3	76,9	106,7	92,9	112,5	74,7
CH3	125,0	80,0	160,0	60,0	100,0	12,5	140,0	83,3	114,3	50,0	127,9	57,2

Tab. 3.14 Completamento dei piani per i due sessi di Camoscio (%) in provincia di Sondrio (anni 2001-2005) (esclusa la classe degli yearling).

Infine, la fig. 3.11 mostra il completamento medio dei piani per le tre classi di età soggette a prelievo in provincia di Sondrio, e cioè giovani (yearling), sub-adulti e adulti e i dati corrispondenti sono riportati in tab. 3.15.

Come si nota dal grafico, il prelievo dei sub-adulti è nel complesso quello meglio effettuato tra le tre classi, con punte molto elevate nei comprensori di Chiavenna e Tirano, ma anche nel settore Valmasino e, sia pure in modo minore, in alcuni settori del CA di Sondrio. Questo potrebbe dipendere in parte dalla maggior facilità di prelievo per i maschi sub-adulti, probabilmente meno elusivi degli adulti, ma nelle situazioni più sbilanciate potrebbe anche corrispondere ad una destrutturazione della popolazione, legata ad un suo eccessivo ringiovanimento e necessita di un approfondimento mirato da settore a settore, valutando anche eventuali differenze tra i sessi. D'altra parte è probabile che vi sia, anche nei settori sondriesi, una preferenza per l'abbattimento di femmine sub-adulte, cercando di tutelare maggiormente le adulte. Al contrario una maggiore uniformità nell'abbattimento delle varie classi è evidenziato nei settori orobici di Morbegno e, ancora una volta, nel settore Valle dello Spol. Il completamento dei piani per la classe dei giovani è invece più omogeneo in tutta la provincia e nel complesso molto elevato.



ANNO	2001			2002			2003			2004			2005			Medie 2001-2005		
	juv	sub-ad	ad	juv	sub-ad	ad												
AV1-2-3	0,0	20,0	100,0	66,7	66,7	36,4	16,7	75,0	60,0	66,7	80,0	62,5	60,0	40,0	69,2	42,0	56,3	65,6
AV4	80,0	71,4	100,0	100,0	80,0	75,0	57,1	160,0	79,2	100,0	83,3	87,0	77,8	66,7	75,9	83,0	92,3	83,4
TI1	50,0	50,0	66,7	150,0	0,0	66,7	33,3	250,0	0,0	100,0	150,0	25,0	50,0	150,0	50,0	76,7	120,0	41,7
TI2	83,3	120,0	114,3	85,7	120,0	71,4	87,5	125,0	71,4	71,4	100,0	100,0	100,0	66,7	71,4	85,6	106,3	85,7
SO1	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	50,0	120,0	100,0	75,0	100,0	100,0	65,0	104,0
SO2	100,0	133,3	71,4	100,0	25,0	80,0	75,0	150,0	60,0	80,0	200,0	16,7	100,0	100,0	83,3	91,0	121,7	62,3
SO3	100,0	66,7	100,0	100,0	133,3	87,5	87,5	100,0	100,0	100,0	120,0	88,9	100,0	100,0	87,5	97,5	104,0	92,8
SO4	100,0	175,0	50,0	80,0	100,0	80,0	50,0	125,0	90,0	100,0	120,0	90,9	63,6	66,7	109,1	78,7	117,3	84,0
SO5	100,0	100,0	84,6	90,0	116,7	76,9	90,9	116,7	69,2	92,3	116,7	93,8	93,3	112,5	77,8	93,3	112,5	80,5
SO6	70,8	114,3	87,5	85,7	72,7	87,1	100,0	100,0	70,0	100,0	115,4	72,7	82,8	100,0	77,4	87,9	100,5	78,9
SO7	81,3	137,5	50,0	85,7	75,0	85,7	100,0	100,0	75,0	78,9	100,0	100,0	100,0	100,0	88,9	89,2	102,5	79,9
SO8	75,0	125,0	100,0	90,9	71,4	100,0	90,9	66,7	100,0	78,6	128,6	100,0	100,0	71,4	100,0	87,1	92,6	100,0
MO1	53,3	109,1	85,2	88,2	90,0	82,1	72,2	81,8	72,4	100,0	77,8	83,3	90,9	88,9	78,3	80,9	89,5	80,3
MO2	88,9	121,4	68,4	95,8	94,1	97,7	80,0	94,1	67,4	84,0	76,5	87,8	85,2	64,3	93,0	86,8	90,1	82,9
MO3	88,9	166,7	100,0	130,0	114,3	73,7	58,3	120,0	86,4	107,1	125,0	100,0	107,1	121,4	104,3	98,3	129,5	92,9
CH1	71,4	122,2	100,0	71,4	100,0	100,0	77,8	75,0	66,7	63,6	125,0	80,0	63,6	125,0	80,0	68,9	111,9	79,3
CH2	75,0	137,5	78,6	88,9	112,5	90,0	88,9	185,7	52,4	72,7	171,4	77,3	72,7	171,4	77,3	85,1	154,8	71,6
CH3	66,7	133,3	83,3	75,0	166,7	85,7	100,0	50,0	37,5	80,0	120,0	62,5	80,0	120,0	62,5	74,3	124,0	71,0

Tab. 3.15 Completamento dei piani per le classi di età di Camoscio (%) in provincia di Sondrio (anni 2001-2005).

### Densità dei capi abbattuti rispetto alla superficie vocata

Il dato relativo alla densità dei capi prelevati è visualizzato per ogni settore nella tabella 3.16 ed è stato calcolato ripartendo il numero medio di capi abbattuti dal 2001 al 2005 sulla superficie vocata alla specie in base al modello di densità potenziale.

Fatta eccezione per le aziende faunistiche, i valori più elevati di tale densità sono stati registrati come previsto nei settori orobici dei comprensori di Morbegno e Sondrio, dove risultano superiori a 0.3 capi/km<sup>2</sup> mentre le più basse, ancora inferiori a 0.1 capi/km<sup>2</sup>, si riscontrano in Alta Valle, a Tirano e nel settore Bregaglia-Codera, per le ragioni già sopra esposte e in particolare il forte divario esistente rispetto alle consistenze potenziali. Al contrario nelle aziende faunistiche viene abbattuto quasi 1 capo ogni 100 ha, un valore decisamente più alto e paragonabile a quello di zone quali l'Alto Adige, in cui nel 2001 veniva prelevato 1 capo per 1.56 km<sup>2</sup> di TASP (Associazione Cacciatori Alto Adige, com. pers) o il Trentino, con 1 capo ogni 2.14 km<sup>2</sup> di TASP (Associazione Cacciatori Trentini, com. pers). Il quadro emerso da questa analisi è peraltro molto simile a quello già esposto nel 2001 e la media provinciale, pari a 1 capo abbattuto ogni 414 ha, risulta quindi ancora molto inferiore a quanto osservato nelle realtà sopraccitate, mentre è simile a quella di altre zone delle Alpi, quali la provincia di Verbania, con 1 capo ogni 3.36 km<sup>2</sup> di area vocata (Rotelli, 2000).

SETTORE	SIGLA	SUPERF. IDONEA TOTALE	N° MEDIO CAPI ABBATTUTI (2001-2005)	DENSITA' CAPI ABBATTUTI (n° capi/kmq idoneo)
Storile	AV1	3.219,35	4,6	0,14
San Colombano	AV2	7.778,46	2,4	0,03
Val Viola	AV3	11.345,61	5,2	0,05
Valle dello Spol	AV4	16.113,17	24,2	0,15
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>38.456,59</b>	<b>36,4</b>	<b>0,09</b>
Tirano sud	TI1	7.218,13	5,4	0,07
Tirano nord	TI2	23.214,60	17,2	0,07
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>30.432,73</b>	<b>22,6</b>	<b>0,07</b>
Arcoglio	SO1	8.135,50	10,0	0,12
Alta Val Malenco	SO2	20.975,64	11,0	0,05
Val di Togno	SO3	5.782,17	18,6	0,32
Val Fontana	SO4	6.091,21	19,6	0,32
Val Arigna	SO5	5.717,44	30,0	0,52
Venina-Scais	SO6	7.318,00	59,2	0,81
Val Livrio	SO7	7.388,07	35,2	0,48
Val Madre	SO8	5.225,56	31,2	0,60
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>66.633,59</b>	<b>214,8</b>	<b>0,32</b>
Val Lesina – Gerola	MO1	11.344,75	41,4	0,36
Tartano – Albaredo	MO2	11.997,40	71,4	0,60
Valmasino	MO3	16.526,53	43,8	0,27
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>42.934,51</b>	<b>156,6</b>	<b>0,36</b>
Lepontine	CH1	12.840,21	24,4	0,19
Alta Valle Spluga	CH2	20.031,07	32,4	0,16
Bregaglia-Codera	CH3	19.029,17	12,8	0,07
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>51.900,45</b>	<b>69,6</b>	<b>0,13</b>
AFV Valbondone	AFV 1	1.730,63	18,4	1,06
AFV Valbelviso	AFV 12	5.979,83	55,6	0,93
<b>AFV TOT</b>		<b>7.710,47</b>	<b>74,0</b>	<b>0,96</b>
<b>TOTALE prov.</b>		<b>238.068,33</b>	<b>574,0</b>	<b>0,24</b>

Tab. 3.16 Densità degli abbattimenti di Camoscio sulla superficie totale vocata alla specie (anni 2001-2005).

### 3.3 MUFLONE (*Ovis orientalis musimon*)

#### 3.3.1 GENERALITA'

Bovide originario della Sardegna e della Corsica, dove la sua comparsa risalirebbe all'epoca quaternaria o, potrebbe essersi originato da ovini allevati allo stato brado nei primi insediamenti del neolitico. Dal complesso sardo-corso il Muflone è stato poi introdotto, a partire dal 1870, in tutta l'Europa, principalmente per scopi venatori, poiché possiede caratteristiche di notevole rusticità ed è un'efficiente colonizzatore di ecosistemi anche molto diversi da quello originario.

**Attività:** essenzialmente diurna con due picchi di attività all'alba e al tramonto.

**Comportamento sociale e riproduzione:** specie poliginica; i maschi adulti si uniscono al gruppo delle femmine solo durante il periodo degli amori, tra settembre e dicembre a seconda delle località, e hanno accesso alle femmine secondo una gerarchia ben definita. Le femmine partoriscono un agnello e più raramente due, e la nascite avvengono tra febbraio e maggio, con picco in marzo.

**Alimentazione:** ampio spettro alimentare, superiore a quella di qualsiasi altro ungulato. Si nutre di graminacee e leguminose in ambienti aperti e di foglie, ghiande e specie del sottobosco in ambienti forestali.

**Habitat:** per le sue caratteristiche anatomiche e morfologiche si adatta bene agli altipiani di media montagna e ai rilievi collinari con zone aperte e rocciose, a partire da 300 m, e può insediarsi sia in ambienti aperti sia in boschi di latifoglie e conifere o in faggete termofile, purché ricchi di sottobosco, con pendenze piuttosto elevate ed estesi affioramenti rocciosi. In estate può portarsi alla quota massima di 2000 m, anche se gli ambienti più adatti non superano in genere i 1000 m.

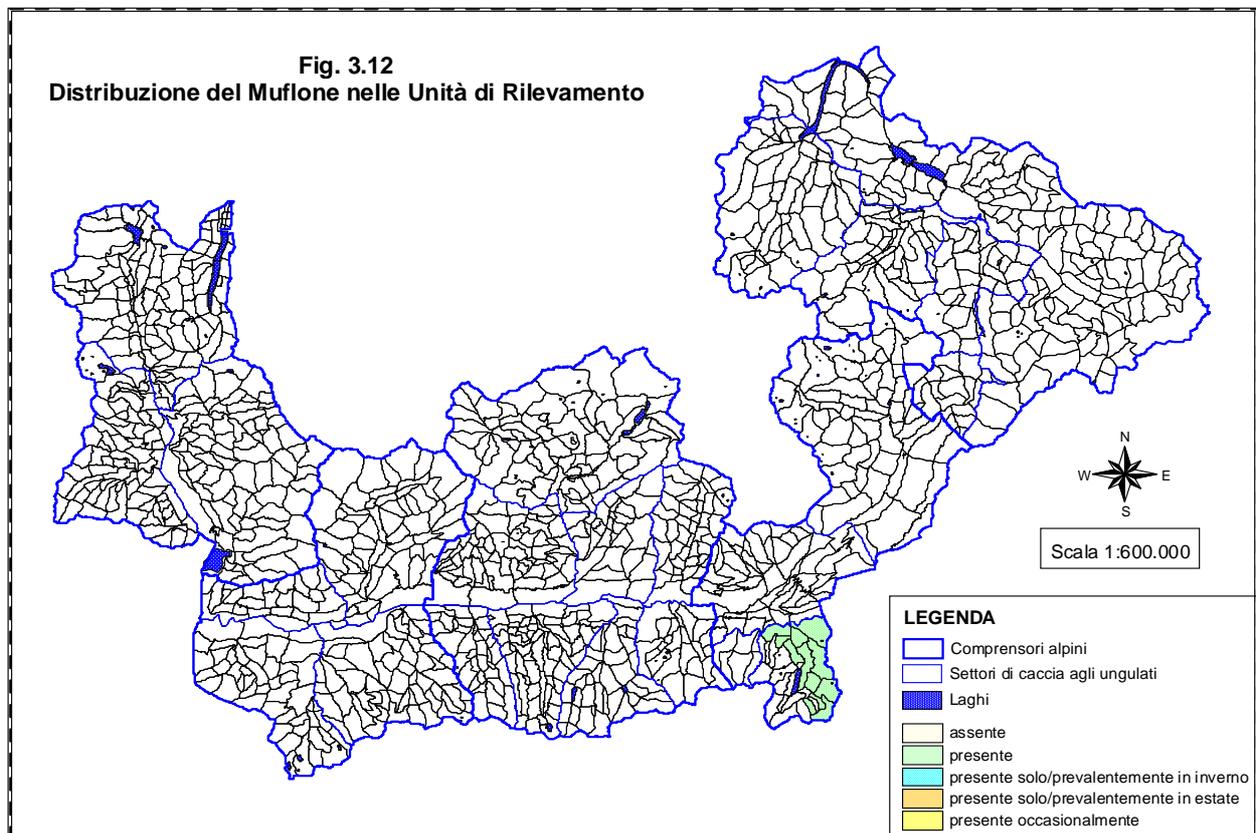
**Fattori limitanti:** fatica ad adattarsi a zone caratterizzate da abbondanti nevicate e da una lunga permanenza del manto nevoso, che può costringere le popolazioni a compiere anche grandi spostamenti.

**Situazione sulle Alpi:** è presente con colonie spesso isolate in tutte le regioni dell'arco alpino.

#### 3.3.2 DISTRIBUZIONE, PRESENZA E DENSITA'

In provincia di Sondrio il Muflone è presente stabilmente soltanto all'interno dell'Azienda Faunistica Valbelviso-Barbellino, con una colonia originatasi da un'immissione effettuata nel 1971.

La fig. 3.12 rappresenta le unità di rilevamento dove è presente la specie, evidenziandone la distribuzione estremamente localizzata.



n tabella 3.17 vengono riportati tutti i dati dei censimenti pre-riproduttivi effettuati dal 1981 ad oggi, sull'areale di presenza della specie, pari a circa 2200 ha, che viene mantenuto all'incirca costante per evitare un ampliamento delle popolazioni al di fuori della media Val Belviso.

Dalla tabella si nota un graduale aumento delle consistenze con massimi raggiunti negli anni 90, e successivamente un brusco calo delle popolazioni a partire dal 2000. Va segnalato che questo calo è in buona parte imputabile, oltre che al rigido inverno dell'anno 2000-2001, alla presenza di un lupo che negli anni 2000-2003 è risultato presente in ValBelviso, e ha concentrato le sue predazioni su questa specie, la meno esperta e capace di difendersi di tutti gli ungulati presenti. Dall'estate successiva, il lupo risulta però scomparso e a partire da tale anno si è infatti notato un recupero netto della popolazione, che ha di nuovo superato i 3 capi/km<sup>2</sup>.

ANNO	N° capi censiti (pre-ripr)	Densità capi censiti
1981	42	1,91
1982	44	2,00
1983	49	2,23
1984	50	2,27
1985	55	2,50
1986	56	2,55
1987	72	3,27
1988	79	3,59
1989	73	3,32
1990	96	4,36
1991	68	3,09
1992	90	4,09
1993	77	3,50
1994	88	4,00
1995	81	3,68
1996	107	4,86
1997	86	3,91
1998	85	3,86
1999	89	4,05
2000	74	3,36
2001	63	2,86
2002	45	2,05
2003	53	2,41
2004	71	3,23
2005	74	3,36
2006	67	3,05

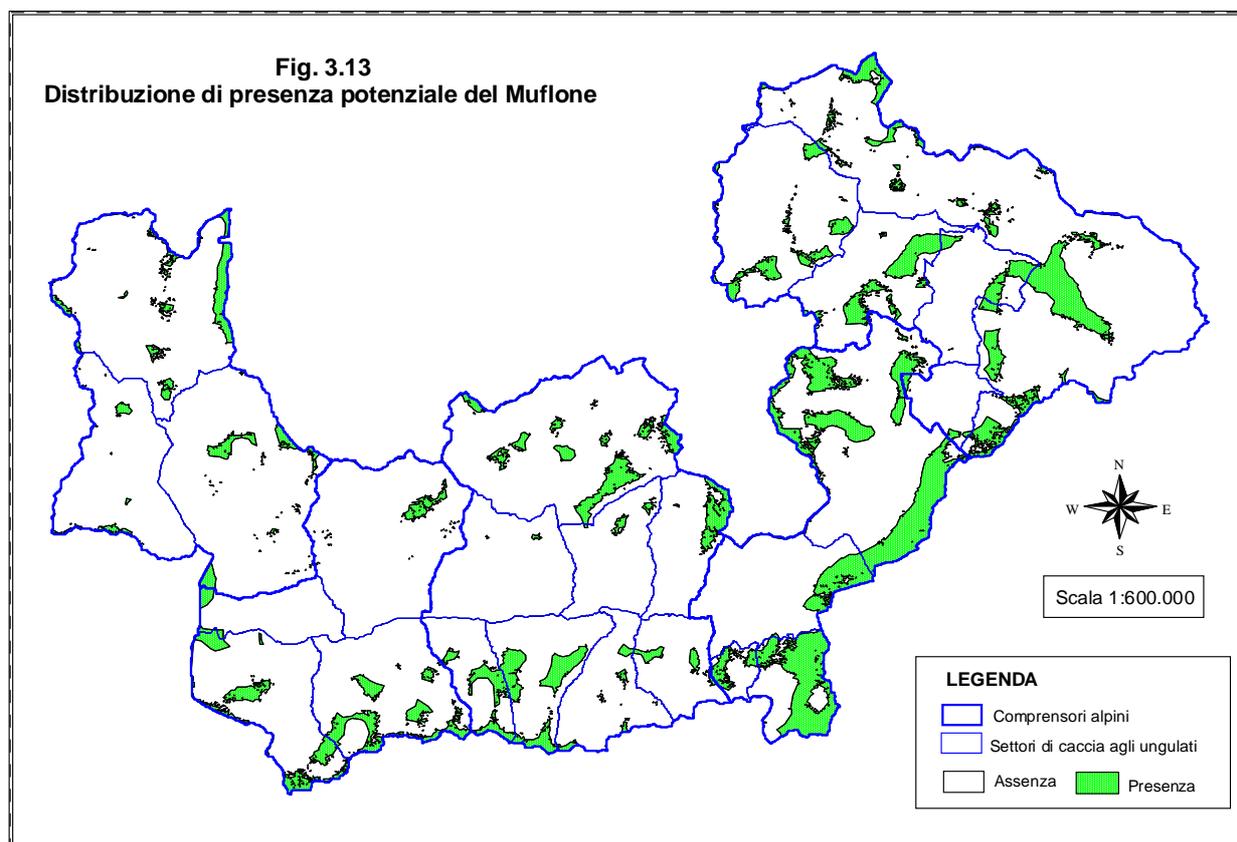
Tab. 3.17 Capi di Muflone censiti e densità della specie in provincia di Sondrio  
AFV ValBelviso-Barbellino (1981-2005)

### 3.3.3 VOCAZIONALITA' DEL TERRITORIO PROVINCIALE

Il modello di presenza potenziale del Muflone nel territorio è riportato in tab. 3.6, mentre la fig. 3.6 rappresenta, su base cartografica, le zone potenzialmente idonee per la specie.

VARIABILE	COEFFICIENTE	ERRORE STANDARD	T	Pr(> t )	Sig.
(Intercept)	-1,51E+03	1,80E+03	-0.838	0.402137	
DIS	-3,83E+01	2,43E+01	-1.574	0.115375	
<b>DUB</b>	4,05E-01	1,39E-01	2.923	0.003463	**
N	7,22E+01	3,59E+01	2.008	0.044591	*
<b>NE</b>	1,62E+02	4,55E+01	3.565	0.000363	***
<b>NO</b>	1,06E+02	3,58E+01	2.975	0.002933	**
<b>O</b>	9,64E+01	3,24E+01	2.975	0.002926	**
<b>SO</b>	1,37E+02	3,94E+01	3.486	0.000490	***
H111	-2,15E+05	6,65E+06	-0.032	0.974217	
<b>H112</b>	-1,26E+02	3,10E+01	-4.068	4.75e-05	***
<b>H113</b>	-1,46E+02	3,63E+01	-4.025	5.71e-05	***
H121	-1,18E+05	6,57E+06	-0.018	0.985646	
<b>H122</b>	-1,76E+02	4,68E+01	-3.761	0.000169	***
<b>H131</b>	-1,55E+02	4,48E+01	-3.459	0.000541	***
<b>H212</b>	-2,21E+02	7,62E+01	-2.907	0.003652	**
<b>H213</b>	-9,75E+01	3,07E+01	-3.171	0.001518	**
H214	-4,09E+04	8,70E+06	-0.005	0.996246	
H321	-3,38E+05	1,19E+07	-0.028	0.977398	
H413	-9,67E+03	4,13E+06	-0.002	0.998132	
H421	-1,74E+02	9,40E+01	-1.849	0.064513	.
ROI	1,17E+02	7,54E+01	1.548	0.121538	
<b>AIC: 192.09.00 Pseudo R<sup>2</sup>: 0.3946195</b>					
<b>AUC: 0.9557634 SD: 0.01069113</b>					
<b>CUTOFF: 0.02</b>					

Tab. 3.18 Modello di presenza potenziale della provincia di Sondrio per il Muflone

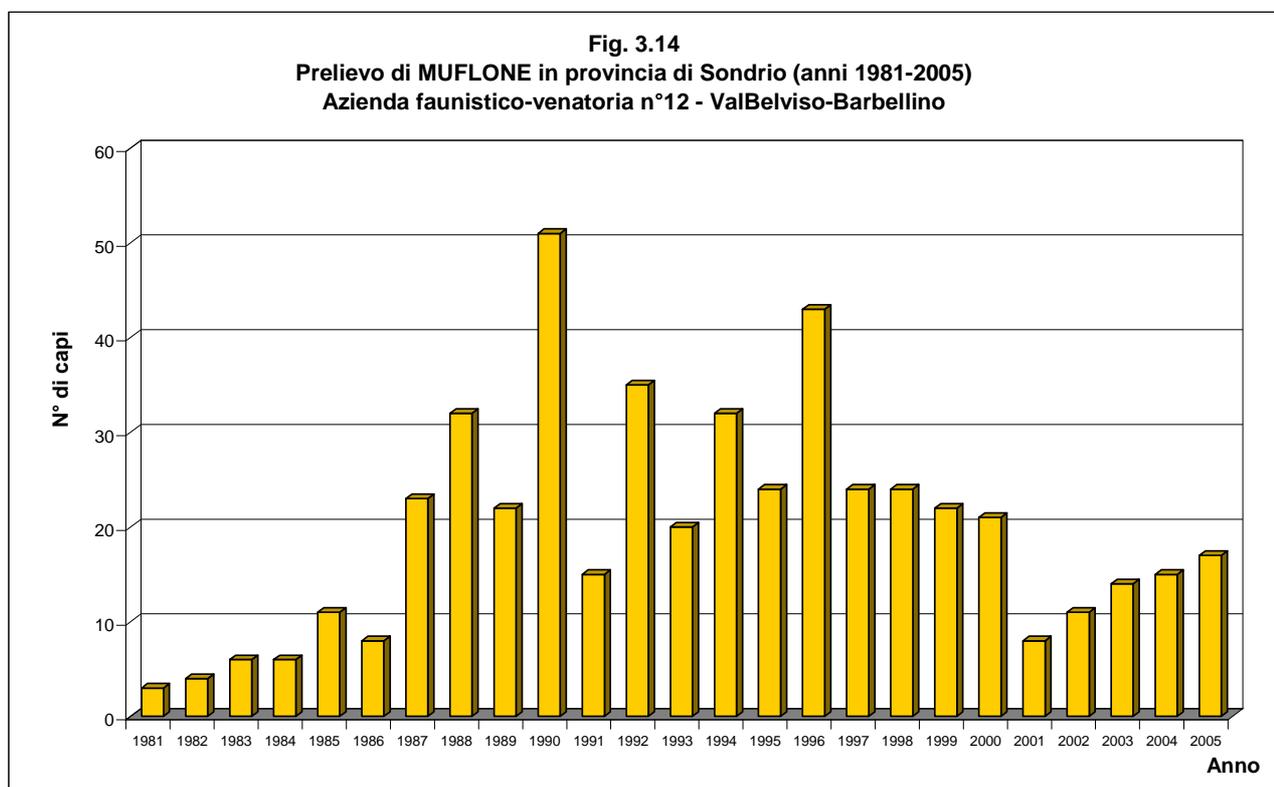


Le variabili inserite dal modello per questa specie risentono del fatto che essa è presente in una sola zona delle provincia e tendono quindi a riproporne le caratteristiche: in particolare sono preferiti versanti esposti a Nord-Est, Nord-Ovest, ma anche Ovest e Sud-Ovest, in relazione alle caratteristiche termofile della specie. Nessuna variabile ambientale entra invece positivamente nel modello e tutte quelle incluse hanno segno negativo.

Proprio per la scarsità della presenza attuale sul territorio provinciale, dovuta anche alla precisa scelta gestionale di non voler consentire un'espansione della specie al di fuori della ValBelviso, il modello e la cartografia riportate hanno un valore puramente indicativo e non è stata riportata la superficie potenziale stimata dal modello in ogni settore e quindi in ogni comprensorio alpino.

### 3.3.4 PRELIEVO

Viene mostrato in fig. 3.14 il prelievo effettuato su questa specie a partire dal 1981 e riportato in tabella 3.19. Il trend del prelievo segue, come prevedibile, lo stesso andamento mostrato dai censimenti, con i valori più elevati verificatisi negli anni '90, pur con continue fluttuazioni. E' ben evidente il crollo dei prelievi nel 2001, passato dai valori standard di oltre 20 capi a meno di dieci, per i motivi sopra già esposti. In seguito però la popolazione si è ripresa e anche i prelievi hanno continuato ad aumentare gradualmente, pur senza ancora raggiungere i valori degli anni 1999-2000.



Non si è ritenuto in questa sede di particolare interesse presentare dati di maggior dettaglio sul completamento dei piani o sulla densità dei capi abbattuti rispetto alla superficie vocata, in relazione al fatto che la specie non è oggetto di misure mirate di conservazione e gestione, ma ne viene semplicemente accettata la presenza, purché limitata e circoscritta all'area dell'azienda faunistico-venatoria.

L'espansione di questo Bovide, di origine alloctona, sul resto del territorio provinciale porterebbe infatti problemi di competizione e disturbo agli altri ungulati presenti, che sono invece autoctoni e devono essere salvaguardati e gestiti nel modo più corretto possibile.

Per quanto riguarda invece il territorio dell'azienda ValBelviso-Babellino, si ritiene che in questa zona la gestione della specie venga effettuata in modo corretto, con attenzione ad evitarne il sconfinamento e alla tutela degli altri ungulati presenti e non è pertanto necessario fornire altre particolari indicazioni o elaborazioni dei dati.

ANNO	Capi di Muflone abbattuti AFV 12 ValBelviso–Barbellino
1981	3
1982	4
1983	6
1984	6
1985	11
1986	8
1987	23
1988	32
1989	22
1990	51
1991	15
1992	35
1993	20
1994	32
1995	24
1996	43
1997	24
1998	24
1999	22
2000	21
2001	8
2002	11
2003	14
2004	15
2005	17

Tab. 3.19 Prelievi di Muflone in provincia di Sondrio (anni 1981-2005).

## 3.4 CERVO (*Cervus elaphus*)

### 3.4.1 GENERALITA'

Specie autoctona in tutta la penisola italiana, con un areale di distribuzione che si estendeva su tutta l'Europa fino al XVII secolo, mentre in seguito subì una decisa contrazione frazionandosi nella maggior parte dei paesi occidentali. Il Cervo peninsulare italiano appartiene alla sottospecie *hippelaphus*, mentre in Sardegna si trova il Cervo sardo appartenente alla sottospecie *corsicanus*.

**Attività:** si alimenta per 7-10 ore al giorno, dedicando 5-6 ore alla ruminazione. E' sia diurno sia notturno ma preferenzialmente attivo al crepuscolo.

**Comportamento sociale e riproduzione:** spiccatamente sociali, i cervi vivono per gran parte dell'anno in branchi numerosi a sessi separati composti da un lato dai maschi dai due anni di età fino alla maturità sessuale e dall'altro dalle femmine con i piccoli e a volte con maschi giovani. I gruppi femminili sono più numerosi e al loro interno si mantengono solitamente le unità familiari. I maschi adulti o anziani sono solitari o al massimo in coppia con un giovane. Tra fine agosto e inizio settembre i maschi si avvicinano ai gruppi di femmine, costituendo parallelamente una gerarchia lineare rigida. La riproduzione ha luogo dalla fine di settembre fino oltre la metà di ottobre, con sistema riproduttivo di tipo poliginico ad harem, che può variare a seconda della distribuzione delle risorse a cui sono legate le femmine: se queste sono costrette ad effettuare continui spostamenti dalle zone di riposo a quelle di alimentazione, i maschi possono fissare dei territori veri e propri, difesi attivamente e incentrati sui percorsi normalmente utilizzati dalle femmine. I parti si verificano in maggio-giugno e in genere nasce un piccolo, raramente due.

**Alimentazione:** composta da erbe, gemme, foglie, apici di conifere, frutta, ghiande, ramoscelli e cortecce ed è generalmente più erbivora di quella degli altri Cervidi.

**Habitat:** ampi boschi ben strutturati, preferibilmente di quercia e faggio con resinose, interrotti da ampie fasce prative e cespugliate aperte. La specie si adatta bene a situazioni di pianura, collina e montagna, dove frequenta in estate i pascoli di alta quota e in inverno vallate ampie esposte a Sud e con poca neve. E' stanziale, ma in assenza di barriere ecologiche può eseguire spostamenti anche piuttosto estesi, in comprensori con superfici dell'ordine di 20000 ha.

**Situazione nelle Alpi:** presente soprattutto nelle regioni orientali del Nord, per effetto di una massiccia immigrazione di animali provenienti dall'Austria e dalla Svizzera, che ha portato ad un forte aumento della popolazione tra il 1965 e il 1980. L'areale di distribuzione sull'arco alpino si estende dalla provincia di Udine alla provincia di Torino con una presenza abbastanza discontinua.

### 3. 4. 2 DISTRIBUZIONE, PRESENZA E DENSITA'

La distribuzione del Cervo in provincia di Sondrio, a livello di presenza nelle unità di rilevamento è rappresentata in fig. 3.15 che risulta più precisa rispetto al piano precedente, grazie al maggior dettaglio del rilevamento. Come emerge dalla cartina, la specie è presente stabilmente in buona parte del territorio, ma nella maggior parte dei casi tende ad evitare, nel periodo invernale, le zone di altitudine maggiore caratterizzate da forte innevamento, che frequenta solo o soprattutto nel periodo estivo.

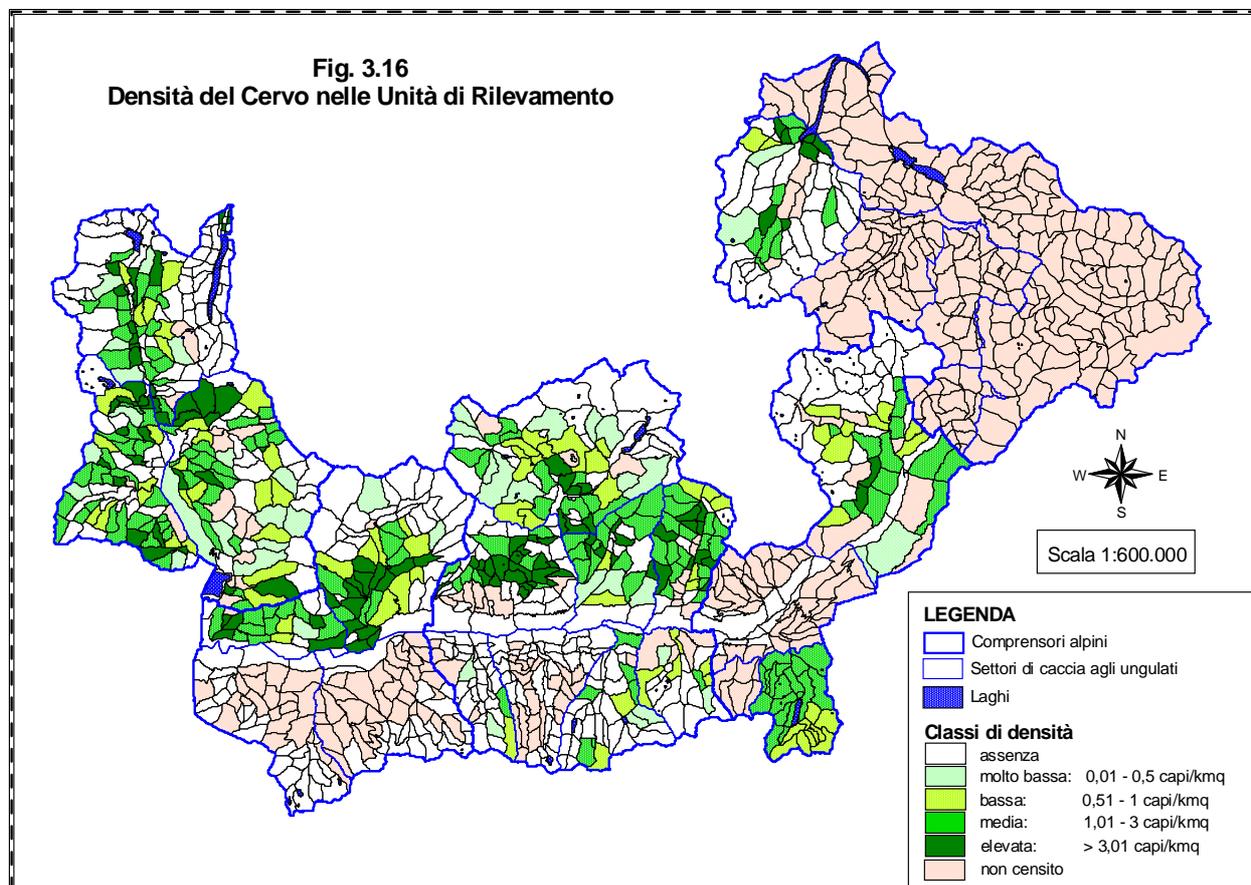
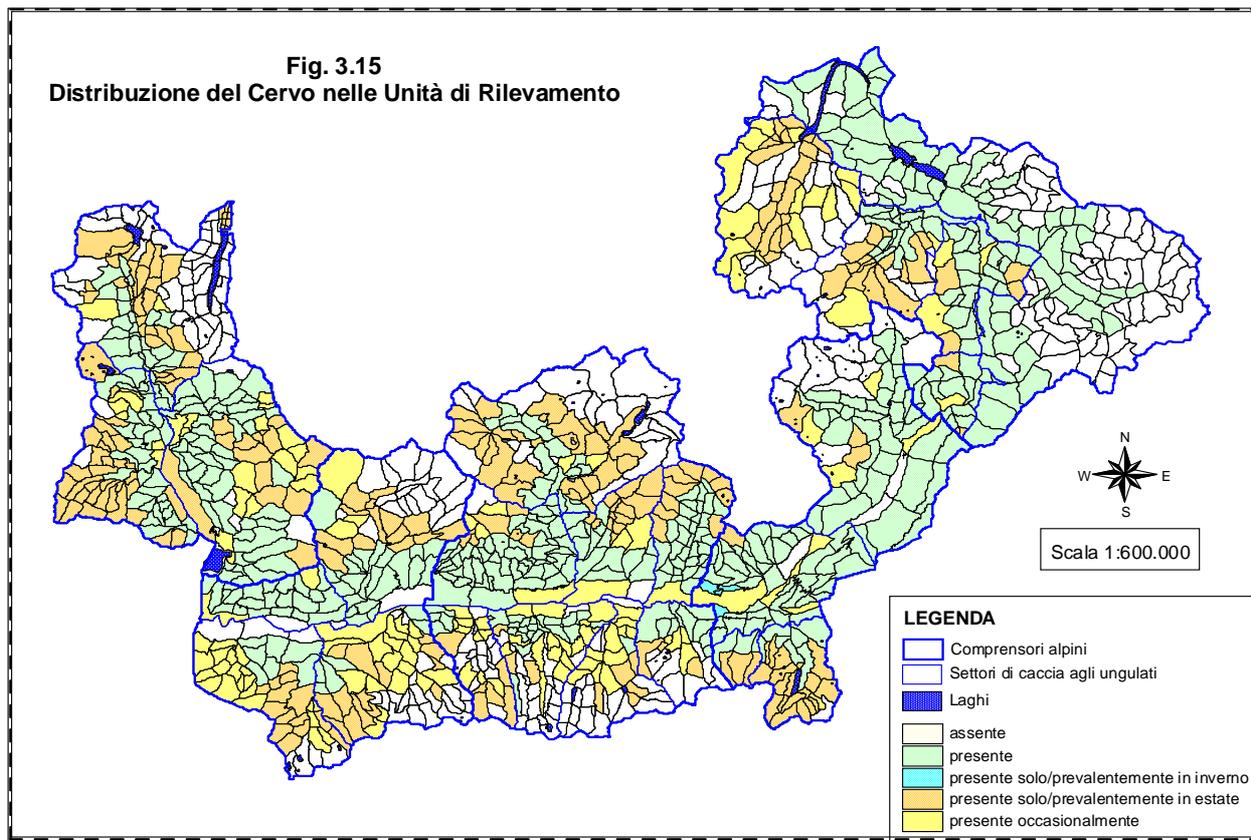
La distribuzione di presenza risulta omogenea nelle fasce di media e bassa montagna delle alpi retiche, con continuità dalla Val Chiavenna all'Alta Valle. Nei comprensori orobici la specie mostra invece una distribuzione discontinua, con una presenza costante solo alle quote inferiori e non in tutte le valli.

Buona al contrario la distribuzione nel Parco Nazionale dello Stelvio, dove la specie evita solo le sommità di alcuni monti, e le aree caratterizzate da estesi ghiacciai. Nell'anno 2006, considerando tutto il territorio provinciale, il Cervo è stato definito presente complessivamente su 946 udr, distribuite su di una superficie di 227.235 ha, che rappresenta il 71% del territorio provinciale.

Le unità di rilevamento nelle quali la specie è stata censita sono state 456, accorpate in 447 parcelle. Poiché nel Parco Nazionale dello Stelvio e nel comprensorio alpino Alta Valle i censimenti vengono effettuati solo nel periodo primaverile mediante percorsi notturni con il faro, non sono stati riportati dati di dettaglio riferiti alle udr, ma i totali dei capi censiti vengono comunque considerati e trattati per ogni settore, considerando l'area complessiva delle parcelle in cui ricadono i percorsi per il calcolo della densità.

Nei comprensori alpini e nelle aziende sono stati censiti 2.537 cervi su di una superficie totale di **130.206 ha**. Poiché i piccoli sono stati decurtati dai conteggi, la densità media pre-riproduttiva nelle parcelle censite è risultata quindi pari a **1.95 cervi/km<sup>2</sup>**. Considerando che diverse parcelle non hanno potuto essere censite, è stata attribuita a queste aree, in ogni settore, la densità rilevata sul restante territorio del settore e sono stati stimati altri 979 individui, per un totale di **3.516** capi nel territorio provinciale sottoposto a regime di caccia. Come per il Camoscio, va precisato che le aree non censite sono probabilmente meno vocate di quelle censite, e non sarebbe corretto attribuirvi la densità di queste ultime, ma d'altra parte nessuna correzione è stata applicata sui conteggi diretti, che, ancora più per il cervo che per il camoscio, sono soggetti a sottostime significative. Nelle aree del Parco Nazionale dello Stelvio sono stati invece censiti **1.082** capi, su di un

territorio di **38.326** ha (densità pre-riproduttiva di 2.82 capi/km<sup>2</sup>); in totale risulta quindi stimata in provincia di Sondrio la presenza di **4.598 capi** nel periodo pre-riproduttivo, per una densità media pari a **2,19 capi/km<sup>2</sup>**.



Allo scopo di visualizzare più chiaramente la distribuzione del Cervo, sono rappresentati in fig. 3.16 i valori di

densità della specie nelle unità di rilevamento: per una maggiore semplicità di confronto le densità sono state accorpate in 5 classi, definite mediante una valutazione condotta in collaborazione con altri esperti (Tosi, Gugiatti e Carlini). Il valore di densità massima, utilizzato per le elaborazioni dei modelli di vocazionalità, è risultato pari a 6. Le classi sono state invece leggermente modificate per le indicazioni di gestione (cap. IV).

CLASSE	VALORI
densità nulla	0 capi/km <sup>2</sup>
densità molto bassa	da 0,01 a 0,5 capi/km <sup>2</sup>
densità bassa	da 0,51 a 1 capi/km <sup>2</sup>
densità media	da 1,01 a 3 capi/km <sup>2</sup>
densità elevata	> 3 capi/km <sup>2</sup> (valore max: 6 capi/km <sup>2</sup> )

Nella successiva tabella 3.4 sono riepilogati i dati dei censimenti della stagione 2006, in ogni settore e quindi per ogni comprensorio alpino, secondo la suddivisione in classi di sesso ed età normalmente utilizzata.

SETTORE	Sigla	Sup. cens	M juv	M ad	F juv	F ad	Indet	Tot capi	Densità capi cens	Sup. tot idonea	Tot capi stim
Storile	AV1	3.400	0	26	0	80	113	219	6,44	4.039	260
San Colombano	AV2	5.022	0	15	0	47	38	100	1,99	8.251	164
Val Viola	AV3	2.971	0	15	0	28	69	112	3,77	11.166	421
Valle dello Spol	AV4	4.713	6	40	10	37	17	110	2,33	6.967	163
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>16.106</b>	<b>6</b>	<b>96</b>	<b>10</b>	<b>192</b>	<b>237</b>	<b>541</b>	<b>3,36</b>	<b>30.421</b>	<b>1.022</b>
Tirano sud	TI1	5.725	12	13	4	35	56	120	2,10	8.773	184
Tirano nord	TI2	9.021	9	21	10	33	48	121	1,34	14.808	199
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>14.746</b>	<b>21</b>	<b>34</b>	<b>14</b>	<b>68</b>	<b>104</b>	<b>241</b>	<b>1,63</b>	<b>23.582</b>	<b>385</b>
Arcoglio	SO1	6.269	40	40	40	106	53	279	4,45	6.898	307
Alta Val Malenco	SO2	12.852	24	23	25	46	18	136	1,06	14.196	150
Val di Togno	SO3	6.590	16	19	15	44	10	104	1,58	6.590	104
Val Fontana	SO4	7.518	11	30	28	78	23	170	2,26	6.486	147
Val Arigna	SO5	3.698	3	2	0	6	0	11	0,30	3.698	11
Venina-Scais	SO6	3.283	3	5	3	13	1	25	0,76	3.457	26
Val Livrio	SO7	2.556					23	23	0,90	3.096	28
Val Madre	SO8	2.128	1	3	1	2	2	9	0,42	2.378	10
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>44.894</b>	<b>98</b>	<b>122</b>	<b>112</b>	<b>295</b>	<b>130</b>	<b>757</b>	<b>1,69</b>	<b>46.799</b>	<b>789</b>
Lesina-Gerola Tartano-Albaredo	MO1-2	2.000						30	1,50	8.523	128
Valmasino	MO3	8.129	33	39	30	69	19	190	2,34	11.871	277
Costiera Cech	MO4	3.832	12	13	11	23	18	77	2,01	4.464	90
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>13.961</b>	<b>45</b>	<b>52</b>	<b>41</b>	<b>92</b>	<b>37</b>	<b>297</b>	<b>2,13</b>	<b>24.858</b>	<b>529</b>
Lepontine	CH1	9.743	18	46	23	49	38	174	1,79	11.183	200
Alta Valle Spluga	CH2	8.010	15	35	31	79	32	192	2,40	9.436	226
Bregaglia-Codera	CH3	15.289	29	39	24	67	62	221	1,45	17.485	253
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>33.042</b>	<b>62</b>	<b>120</b>	<b>78</b>	<b>195</b>	<b>132</b>	<b>587</b>	<b>1,78</b>	<b>38.105</b>	<b>677</b>
AFV Valbondone	AFV 1	1.550						44	2,84	1.550	44
AFV Valbelviso	AFV 12	5.907						70	1,19	5.907	70
<b>AFV TOT</b>		<b>7.457</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>114</b>	<b>1,53</b>	<b>7.457</b>	<b>114</b>
<b>TOT provincia escl. PNaz</b>		<b>130.206</b>	<b>232</b>	<b>424</b>	<b>255</b>	<b>842</b>	<b>640</b>	<b>2.537</b>	<b>1,95</b>	<b>171.222</b>	<b>3.516</b>
Parco Naz. Stelvio	PNaz	38.326						1.082	2,82		
<b>TOTALE prov.</b>		<b>168.532</b>						<b>3.619</b>	<b>2,15</b>	<b>209.548</b>	<b>4.598</b>

Tab. 3.20 Consistenza e densità pre-riproduttiva del Cervo nei settori della provincia di Sondrio (2006)

L'andamento delle consistenze nei capi censiti per gli anni dal 2000 al 2006 è riportato nella tabella 3.21

SIGLA SETT.	2001	2002	2003	2004			2005			2006			Medie 2004-2006		
	N° capi	N° capi	N° capi	N° capi	Sup. cens	Dens	N° capi	Sup. cens	Dens	N° capi	Sup. cens	Dens	N° capi	Sup. cens	Dens
AV1	151	129	210	246	3.400	7,24	257	3.400	7,56	219	3.400	6,44	241	3.400	7,08
AV2	94	77	108	138	5.022	2,75	123	5.022	2,45	100	5.022	1,99	120	5.022	2,40
AV3	98	98	130	153	2.971	5,15	160	2.971	5,39	112	2.971	3,77	142	2.971	4,77
AV4	69	112	104	88	5.827	1,51	118	5.827	2,03	110	4.713	2,33	105	5.456	1,93
<b>Tot AV</b>	<b>412</b>	<b>416</b>	<b>552</b>	<b>625</b>	<b>17.220</b>	<b>3,63</b>	<b>658</b>	<b>17.220</b>	<b>3,82</b>	<b>541</b>	<b>16.106</b>	<b>3,36</b>	<b>608</b>	<b>16.849</b>	<b>3,61</b>
TI1	142	141	143	180	5.000	3,60	159	5.000	3,18	120	5.725	2,10	153	5.242	2,92
TI2	124	123	137	109	5.142	2,12	102	7.845	1,30	121	9.021	1,34	111	7.336	1,51
<b>Tot TI</b>	<b>266</b>	<b>264</b>	<b>280</b>	<b>289</b>	<b>10.142</b>	<b>2,85</b>	<b>261</b>	<b>12.845</b>	<b>2,03</b>	<b>241</b>	<b>14.746</b>	<b>1,63</b>	<b>264</b>	<b>12.578</b>	<b>2,10</b>
SO1	293	340	316	291	6.457	4,51	291	5.551	5,24	279	6.269	4,45	287	6.092	4,71
SO2				125	11.425	1,09	158	12.295	1,29	136	12.852	1,06	140	12.191	1,15
SO3	228	279	283	110	6.590	1,67	109	5.998	1,82	104	6.590	1,58	108	6.393	1,68
SO4				207	4.973	4,16	197	6.733	2,93	170	7.518	2,26	191	6.408	2,99
SO5	88	97	57	8	2.758	0,29	10	2.758	0,36	11	3.698	0,30	10	3.071	0,31
SO6				11	2.005	0,55	7	2.005	0,35	25	3.283	0,76	14	2.431	0,59
SO7				28	2.556	1,10	20	2.556	0,78	23	2.556	0,90	24	2.556	0,93
SO8				6	1.644	0,36	18	1.644	1,09	9	2.128	0,42	11	1.805	0,61
<b>Tot SO</b>	<b>609</b>	<b>716</b>	<b>656</b>	<b>786</b>	<b>38.408</b>	<b>2,05</b>	<b>810</b>	<b>39.540</b>	<b>2,05</b>	<b>757</b>	<b>44.894</b>	<b>1,69</b>	<b>784</b>	<b>40.947</b>	<b>1,92</b>
MO1	69	70	87	30	2.000	1,50	30	2.000	1,50	30	2.000	1,50	30	2.000	1,50
MO2															
MO3	150	145	199	230	8.512	2,70	182	14.032	1,30	190	8.129	2,34	201	10.224	1,96
MO4	103	122	149	90	4.596	1,96	120	5.094	2,36	77	3.832	2,01	96	4.507	2,12
<b>Tot MO</b>	<b>322</b>	<b>337</b>	<b>435</b>	<b>350</b>	<b>15.108</b>	<b>2,32</b>	<b>332</b>	<b>21.126</b>	<b>1,57</b>	<b>297</b>	<b>13.961</b>	<b>2,13</b>	<b>326</b>	<b>16.732</b>	<b>1,95</b>
CH1	167	134	119	135	10.560	1,28	132	9.802	1,35	174	9.743	1,79	147	10.035	1,46
CH2	181	167	207	201	8.779	2,29	214	7.722	2,77	192	8.010	2,40	202	8.170	2,48
CH3	156	118	116	131	15.839	0,83	172	10.707	1,61	221	15.289	1,45	175	13.945	1,25
<b>Tot CH</b>	<b>504</b>	<b>419</b>	<b>442</b>	<b>467</b>	<b>35.178</b>	<b>1,33</b>	<b>518</b>	<b>28.231</b>	<b>1,83</b>	<b>587</b>	<b>33.042</b>	<b>1,78</b>	<b>524</b>	<b>32.150</b>	<b>1,63</b>
AFV 1	30	30	39	43	1.550	2,77	40	1.550	2,58	44	1.550	2,84	42	1.550	2,73
AFV 12	72	64	68	72	5.907	1,22	69	5.907	1,17	70	5.907	1,19	70	5.907	1,19
<b>Tot AFV</b>	<b>102</b>	<b>94</b>	<b>107</b>	<b>115</b>	<b>7.457</b>	<b>1,54</b>	<b>109</b>	<b>7.457</b>	<b>1,46</b>	<b>114</b>	<b>7.457</b>	<b>1,53</b>	<b>113</b>	<b>7.457</b>	<b>1,51</b>
<b>TOTALE</b>	<b>2.215</b>	<b>2.246</b>	<b>2.472</b>	<b>2.632</b>	<b>123.513</b>	<b>2,13</b>	<b>2.688</b>	<b>126.419</b>	<b>2,13</b>	<b>2.537</b>	<b>130.206</b>	<b>1,95</b>	<b>2.619</b>	<b>126.713</b>	<b>2,07</b>

Tab. 3.21 Capi di Cervo censiti dal 2001 al 2006.

La figura con la distribuzione delle densità nelle udr evidenzia una situazione non dissimile da quella rappresentata nel piano faunistico 2001, con alcune zone in provincia, caratterizzate da una densità più elevate e altre con densità ancora molto basse o nemmeno note. In particolare emergono buone situazioni nei settori Lepontine e Alta Valle Spluga, e, spostandosi verso Est, nella Costiera dei Cek, nella parte bassa della ValMasino, nei settori retici di Sondrio, compresa in buona parte la ValMalenco, e nel settore Tirano Nord. Come già detto non sono rappresentate in cartina le densità dell'Alta Valle (ad eccezione del settore Valle dello Spol): la tabella 3.20 è comunque eloquente al riguardo, evidenziando l'elevato valore raggiunto dalle densità di cervi in periodo primaverile, pari a 3.36 capi/km<sup>2</sup>.

Come emerge dall'esame delle due tabelle, la densità dei vari settori, esclusi quelli orobici, si attesta nella maggior parte dei casi nella classe di densità media, cioè tra 1 e 3 capi/km<sup>2</sup>. Come già detto le densità più elevate sono raggiunte in Alta Valle, dove cumulando i dati del Parco Nazionale dello Stelvio e dei settori di caccia, la popolazione complessiva raggiunge densità medie di circa 3 capi/km<sup>2</sup>; peraltro anche alcuni settori retici, quali l'Arcoglio e la Val Fontana, presentano localmente densità alte, in relazione alla presenza in essi di aree protette molto idonee in grado di garantire tranquillità e tutela agli animali anche durante tutto il periodo venatorio.

Rispetto ai valori riportati nel piano faunistico 2001, che però utilizzava dati post-riproduttivi, quindi più elevati, è possibile affermare che le densità sono leggermente aumentate e che il trend complessivo registrato in provincia è positivo. Se infatti consideriamo che nel 2001 veniva stimata una popolazione complessiva di 5.019 capi, compresi i piccoli dell'anno, è evidente che questo valore è stato superato: considerando una stima di un 25% in più dalla primavera all'estate, per le presenza di piccoli, si ottiene infatti per il 2006 un valore di 5.747 capi con un incremento totale quindi del 14%.

Anche per il Cervo, considerando che in questi anni la pressione venatoria sulla specie è sempre stata consistente, è quindi possibile affermare che la situazione complessiva è discreta e le nostre popolazioni

appaiono in buono stato di conservazione.

Per quanto riguarda il rapporto tra sessi nella popolazione censita, per quanto risulti difficile in questa sede effettuare analisi di dettaglio, anche a causa dell'elevato numero di capi indeterminati presenti nei censimenti, è interessante osservare che il numero di maschi censiti, sommando giovani e adulti, in totale 656, è nettamente inferiore a quello delle femmine, pari a 1097 capi. Come per il Camoscio, è possibile pensare che sia più difficile contattare i maschi nel periodo del censimento, e questo è ancora più evidente per i censimenti notturni primaverili effettuati in Alta Valle, ma la sex-ratio delle popolazioni di Cervo dovrà essere oggetto di future indagini e di ulteriori approfondimenti, per individuare e valutare l'eventuale presenza di squilibri nelle popolazioni dovuti anche alla gestione venatoria.

La situazione della specie nei vari comprensori si può riassumere come segue.

- CA Alta Valtellina: la densità totale, considerando che la popolazione presente è la stessa che gravita sul Parco dello Stelvio, è elevata e nel complesso risulta stabile negli anni. Dopo i cali osservati dal 2000 al 2001, in conseguenza dell'inverno particolarmente rigido, la specie ha mostrato una netta ripresa tornando a densità elevate su tutto il comprensorio e in particolare nel periodo primaverile quando vengono effettuati i censimenti. Il confronto tra un settore e l'altro, per quanto poco significativo in relazione ai vasti spazi occupati da una specie mobile come è il Cervo, evidenzia comunque un maggior numero di capi e una più elevata densità a Storile e in Val Viola, rispetto al settore San Colombano, situato tra i due. Il settore Valle dello Spol ha densità inferiori, anche in relazione alla vocazionalità molto inferiore del territorio.
- CA Tirano: in questo comprensorio la definizione delle parcelle censite non è stata molto precisa negli scorsi anni e non è quindi possibile effettuare reali confronti tra le densità. L'impressione generale è comunque che la specie sia stabile, con una densità media, superiore a 1,5 capi/km<sup>2</sup>, ma che ancora non arriva a superare i 2 capi. Il prelievo in questo comprensorio ha certamente un ruolo rilevante nel limitare le possibilità di crescita di questa specie, che risultano ancora consistenti.
- CA Sondrio: le consistenze di questa specie sembrano aver subito, intorno alla fine degli anni '90 un certo calo, seguito, successivamente da una ripresa. Questo è evidenziato anche nel paragrafo successivo sul prelievo, che evidenzia i drastici cali nel prelievo verificatisi dal 1997 al 2002, dopo un susseguirsi di stagioni con prelievi molto elevati. Negli ultimi anni la specie è stata sottoposta a prelievi più conservativi, che hanno consentito una ripresa della popolazione e l'inversione nel trend negativo dei prelievi. Nell'ambito del comprensorio va comunque sottolineato che le densità sono molto buone e localmente anche elevate nei settori retici, in particolare Arcoglio, che ha sempre superato, in questi anni, i 4 capi/km<sup>2</sup> e anche in Val Fontana, che si avvicina in media a 3 capi/km<sup>2</sup>. Le densità sono discrete anche in Val di Tegno, oltre 1,5 capi/km<sup>2</sup> e comunque superiori a 1 capo/km<sup>2</sup> anche in ValMalenco. Un discorso del tutto opposto vale invece per i settori orobici, dove le densità si collocano nella classe bassa (Venina-Scais e Valle Livrio) o addirittura molto bassa, cioè inferiori a 0.5 capi/km<sup>2</sup> in Val Arigna e Val Madre. In questi quattro settori non si è notato peraltro un miglioramento del trend negli ultimi anni e le popolazioni sono ancora decisamente limitate e localizzate solo ad alcune zone. Attualmente non è possibile quindi parlare di una vera gestione delle popolazioni e anche il prelievo venatorio non ha un reale significato ed è giustificabile solo con la scelta gestionale di voler mantenere popolazioni molto ridotte.
- CA Morbegno: un discorso analogo vale per i due settori orobici di Morbegno, dove la densità calcolata non è basata realmente su di un censimento attendibile, ma rappresenta solo la situazione di alcune aree campione. Anche in questo caso le popolazioni hanno consistenze complessivamente insufficienti per effettuare una gestione venatoria e gli abbattimenti sono infatti poco rilevanti. Nei due settori retici invece le densità sono medie, intorno a 2 capi/km<sup>2</sup> e complessivamente stabili negli ultimi anni, con fluttuazioni positive o negative secondo gli anni; esiste comunque ancora un certo margine di crescita per le popolazioni, prima di raggiungere le consistenze potenziali massime.
- CA Chiavenna: la densità del comprensorio si attesta su un valore medio, superiore a 1 capo/km<sup>2</sup> in tutti i settori e quasi a 2,5 capi/km<sup>2</sup> nel settore Valle Spluga. In tutti i settori sembra si possa individuare un trend complessivamente positivo, per quanto vi sia, anche in questo caso, un certo margine di possibile crescita.
- Aziende faunistico-venatorie: nelle due aziende il cervo viene ancora censito in modo non sistematico e le densità, rientranti nella classe media, sono quindi basate su stime piuttosto che su dati di conteggi effettivi. Cionondimeno la specie sembra in espansione anche in queste aree e pare aver raggiunto consistenze maggiori rispetto ai confinanti settori orobici; inoltre la gestione venatoria che viene effettuata in entrambe le aziende consentirà probabilmente, anche per gli anni futuri, una crescita maggiore della popolazione.

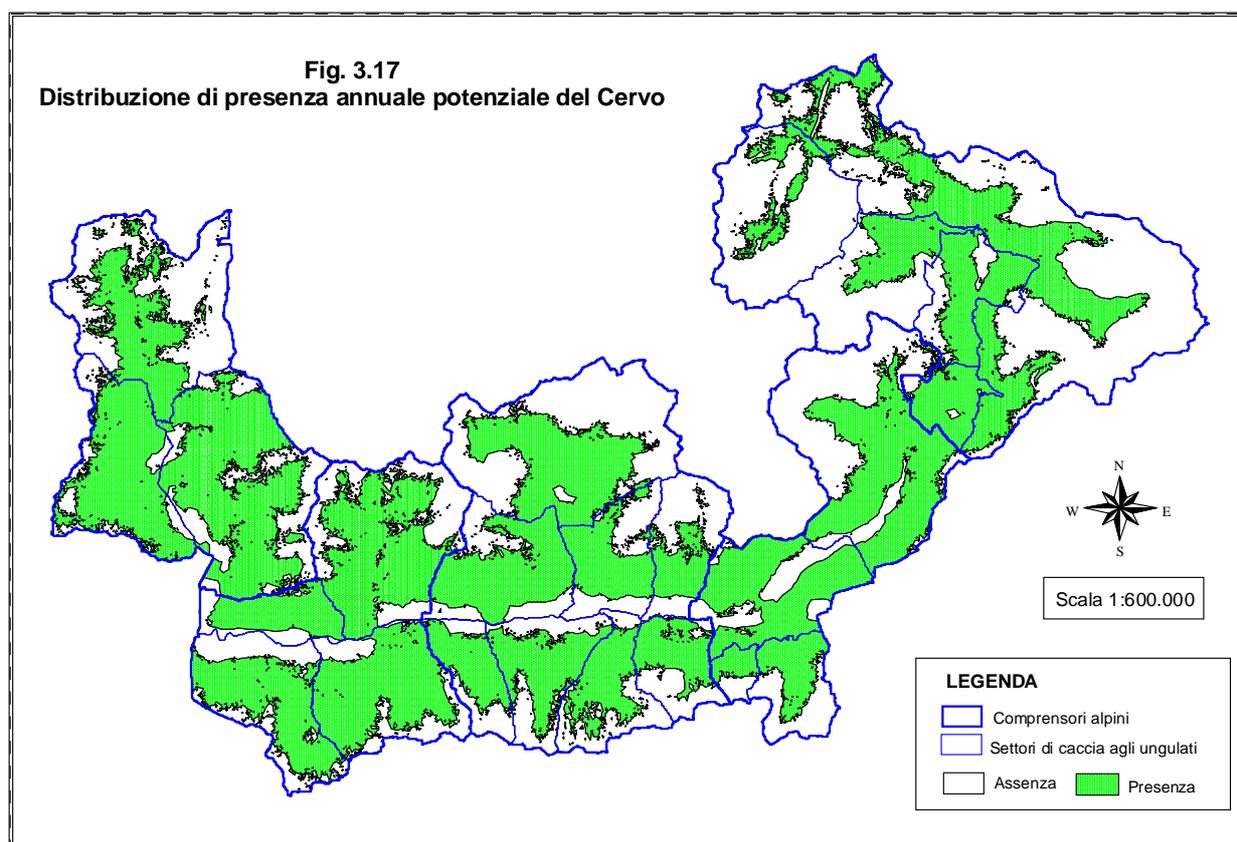
### 3.2.3 VOCAZIONALITA' DEL TERRITORIO PROVINCIALE

#### PRESENZA POTENZIALE

Il modello di presenza potenziale del Cervo nel territorio è riportato in tab. 3.22, mentre la fig. 3.6 rappresenta, su base cartografica, le zone potenzialmente idonee per la specie.

VARIABILE	COEFFICIENTE	ERRORE STANDARD	T	Pr(> t )	Sig.
(Intercept)	1,77E+03	4,18E+02	4.223	2.41e-05	***
DAQ	5,62E-01	2,59E-01	2.166	0.030293	*
<b>DEM</b>	-7,83E-01	1,33E-01	-5.897	3.69e-09	***
DIS	-1,18E+01	5,30E+00	-2.220	0.026426	*
<b>DUB</b>	-1,62E-01	3,52E-02	-4.615	3.94e-06	***
<b>N</b>	-1,89E+01	6,50E+00	-2.912	0.003589	**
<b>NO</b>	1,50E+01	6,43E+00	2.336	0.019511	*
<b>O</b>	-2,31E+01	6,81E+00	-3.384	0.000715	***
<b>S</b>	2,79E+01	5,52E+00	5.046	4.51e-07	***
SE	-1,08E+01	6,46E+00	-1.663	0.096227	.
<b>H111</b>	-6,83E+01	1,72E+01	-3.963	7.40e-05	***
<b>H131</b>	1,36E+01	5,40E+00	2.523	0.011632	*
H211	-1,84E+02	1,07E+02	-1.713	0.086640	.
<b>H213</b>	1,98E+01	2,85E+00	6.954	3.55e-12	***
H214	1,88E+02	1,06E+02	1.768	0.077063	.
H215	1,38E+03	1,06E+03	1.303	0.192660	.
<b>H323</b>	-3,28E+02	1,13E+02	-2.908	0.003643	**
H411	-4,84E+01	2,69E+01	-1.799	0.072072	.
<b>H412</b>	-7,29E+01	2,78E+01	-2.621	0.008763	**
H413	-2,93E+01	1,79E+01	-1.634	0.102222	.
<b>H421</b>	-4,09E+01	7,82E+00	-5.226	1.73e-07	***
<b>RPF</b>	-2,83E+01	7,61E+00	-3.718	0.000201	***
<b>SLP</b>	4,16E+01	1,39E+01	3.001	0.002694	**
<b>AIC: 2121.05 Pseudo R<sup>2</sup>: 0.3550093</b>					
<b>AUC: 0.8030317 SD: 0.01005110 CUTOFF: 0,04166</b>					

Tab. 3.22 Modello di presenza potenziale della provincia di Sondrio per il Cervo



Il modello di presenza potenziale, basato sulla definizione di presenza o assenza nelle unità di rilevamento, ha evidenziato una variabilità spiegata non elevata ( $R^2 = 0.35$ ).

Tra le variabili significative per la presenza della specie emergono, con segno positivo, i boschi di conifere, gli arbusteti, i versanti esposti a sud, e con maggiore pendenza, mentre hanno effetto negativo le zone di vigneto, le aree urbane, i ghiacciai, la vegetazione palustre, nonché la quota, ed i versanti esposti a nord e ad ovest.

La cartografia evidenzia una distribuzione potenzialmente omogenea in tutte le zone di media e anche bassa quota, dove vengono scartate solo le aree più urbanizzate e quelle alle quote più elevate. E' pur vero che in realtà il Cervo è presente anche in alcune delle aree a quote più elevate, ma limitatamente al periodo estivo, e non certamente per tutto l'anno; tali aree quindi, unitamente alle variabili che le descrivono, vengono quindi considerate non utili dal modello, mentre sono prese in considerazione principalmente le aree dove la specie potrebbe esserle presente per tutto l'anno, che sono quelle caratterizzate da quote non troppo elevate, da una discreta copertura vegetazionale e da una buona esposizione.

SETTORE	SIGLA	SUPERFICIE TOTALE	SUPERFICIE POTENZ. IDONEA (ha)	% SUPERFICIE IDONEA
Storile	AV1	4.032,812	3.611,86	89,6
San Colombano	AV2	7.939,146	5.398,27	68,0
Val Viola	AV3	11.529,75	4.021,28	34,9
Valle dello Spol	AV4	16.557,94	2.589,07	15,6
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>40.059,64</b>	<b>15.620,48</b>	<b>39,0</b>
Tirano sud	TI1	12.202,68	8.965,85	73,5
Tirano nord	TI2	25.186,94	13.069,71	51,9
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>37.389,62</b>	<b>22.035,55</b>	<b>58,9</b>
Arcoglio	SO1	11.586,35	8.171,74	70,5
Alta Val Malenco	SO2	23.568,73	10.230,46	43,4
Val di Tegno	SO3	8.033,16	4.688,81	58,4
Val Fontana	SO4	7.336,96	2.809,77	38,3
Val Arigna	SO5	5.970,57	3.450,13	57,8
Venina-Scais	SO6	7.462,81	3.998,01	53,6
Val Livrio	SO7	8.453,24	5.173,80	61,2
Val Madre	SO8	5.363,36	3.360,50	62,7
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>77.775,17</b>	<b>41.883,22</b>	<b>53,9</b>
Lesina - Gerola	MO1	12.227,84	7.607,46	62,2
Tartano - Albaredo	MO2	13.296,74	9.873,43	74,3
Valmasino	MO3	18.391,54	11.774,10	64,0
Costiera Cech	MO4	5.618,70	4.132,50	73,5
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>49.534,83</b>	<b>33.387,49</b>	<b>67,4</b>
Lepontine	CH1	13.698,21	10.597,71	77,4
Alta Valle Spluga	CH2	21.138,82	8.012,95	37,9
Bregaglia-Codera	CH3	22.823,40	16.554,35	72,5
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>57.660,43</b>	<b>35.165,02</b>	<b>61,0</b>
AFV Valbondone	AFV 1	1.760,27	1.113,88	63,3
AFV Valbelviso	AFV 12	6.025,81	3.006,69	49,9
<b>AFV TOT</b>		<b>7.786,08</b>	<b>4.120,57</b>	<b>52,9</b>
Parco Nazion. Stelvio	PNaz	49.506,40	17.832,60	36,0
<b>TOTALE prov.</b>		<b>319.712,17</b>	<b>170.044,93</b>	<b>53,2</b>

Tab. 3.23 Superficie potenziale della provincia di Sondrio idonea al Cervo.

La tabella delle superfici potenziali (3.7) mostra valori non molto elevati, con le superfici più vocate individuate nei comprensori di Morbegno, Chiavenna e Tirano, seguiti da Sondrio, mentre più bassi appaiono i valori individuati in Alta Valle. In alcuni settori, come ad esempio in Val Fontana e nella Valle dello Spol, la superficie individuata risulta decisamente bassa e sicuramente inferiore a quella realmente occupata e, d'altra parte, anche il valore totale fornito non è elevato, pari solo al 53% del territorio provinciale. Come nel caso del Camoscio, si ritiene che anche questo modello comporti una sottostima della reale superficie potenziale della specie, e fornisca principalmente un'indicazione della presenza potenziale minima della

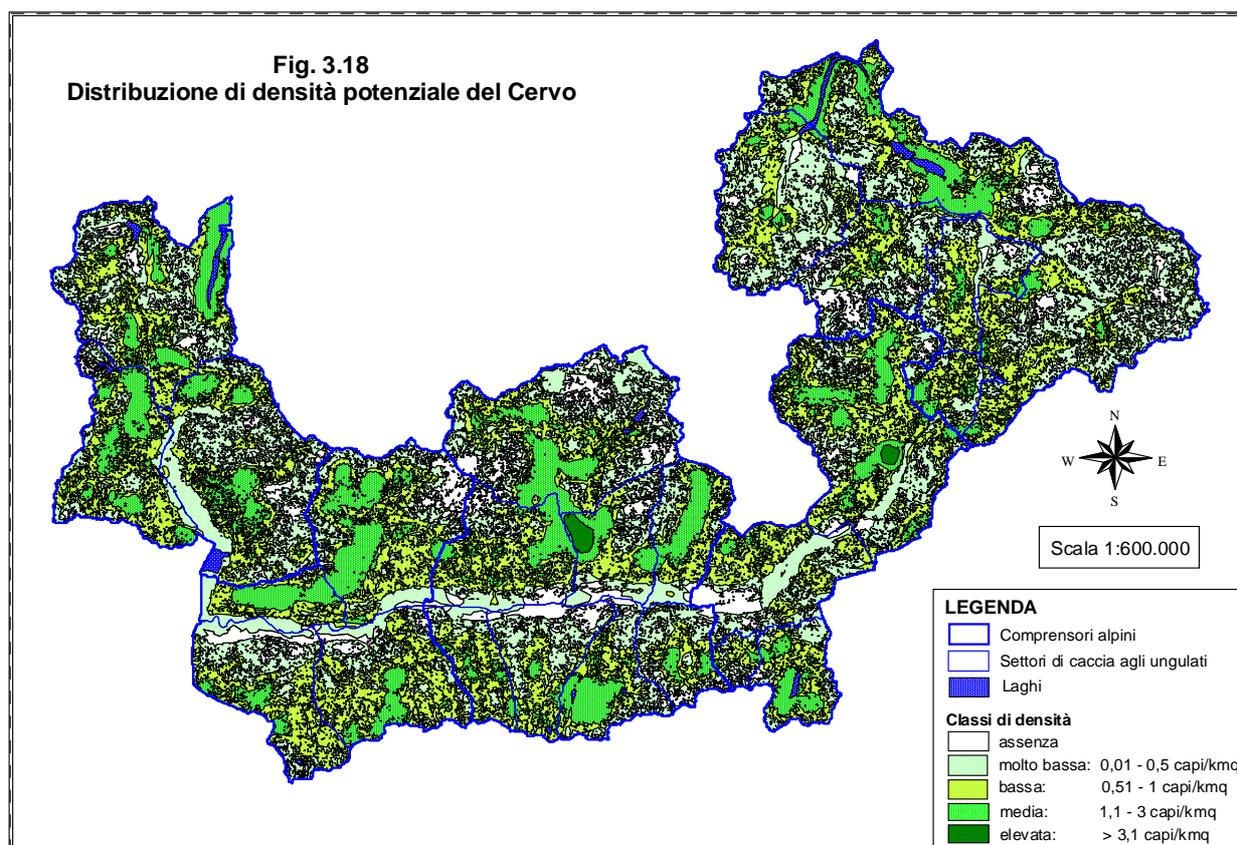
specie. Anche per il Cervo si è quindi stabilito di tenere come modello quello di densità potenziale.

### DENSITA' POTENZIALE

Il modello di densità potenziale del Cervo è riportato in tab. 3.24, mentre la fig. 3.18 rappresenta, su base cartografica, le zone potenzialmente idonee per la specie.

VARIABILE	COEFFICIENTE	ERRORE STANDARD	T	Pr(> t )	Sig.
(Intercept)	6,36E+02	2,20E+02	2.887	0.00394	**
<b>DIS</b>	-1,29E+01	5,67E+00	-2.282	0.02262	*
<b>DST</b>	-1,54E-01	5,05E-02	-3.042	0.00239	**
DUB	5,88E-02	4,13E-02	1.424	0.15462	
H112	-6,37E+00	3,42E+00	-1.864	0.06252	.
H122	-1,34E+01	6,65E+00	-2.012	0.04434	*
<b>H131</b>	3,10E+01	6,48E+00	4.784	1.87e-06	***
<b>H214</b>	7,92E+01	1,91E+01	4.156	3.40e-05	***
H215	2,05E+02	1,18E+02	1.741	0.08186	.
<b>H412</b>	-5,68E+01	2,87E+01	-1.979	0.04793	*
<b>SLP</b>	4,54E+01	1,47E+01	3.080	0.00211	**
<b>EN</b>	-1,98E+01	5,12E+00	-3.877	0.00011	***
EO	-8,44E+00	5,57E+00	-1.515	0.12988	
<b>Pseudo R<sup>2</sup>: 0.3413826</b>					
<b>AIC: 7672.05</b>					

Tab. 3.24 Modello di densità potenziale della provincia di Sondrio per il Cervo



La cartografia prodotta non è di facile lettura ed evidenzia una copertura del territorio estremamente variegata. Va peraltro detto che le classi di densità non sono omogenee, e probabilmente questo implica una certa difficoltà nel distinguere tra le aree a bassa e quelle a media idoneità. Si nota inoltre che le zone ad alta densità potenziale del modello sono molto poche, e vengono individuate principalmente nel settore Val di Tegno, all'incirca dove è presente la zona speciale del Castellaccio, e nel settore Tirano nord, dove è presente la ZRC Salina. E' probabile che le zone ad alta densità siano comunque sottostimate, forse anche

per la mancanza nei dati di base, delle parcelle dell'Alta Valle e del Parco Nazionale dello Stelvio, dove si verificano le più alte densità; in futuro sarà interessante implementare il modello con i dati forniti dal Parco, proseguendo nella collaborazione già avviata per la conoscenza e la gestione di questa specie.

Si nota comunque che la presenza è considerata potenziale in quasi tutto il territorio, con una superficie idonea di territorio decisamente maggiore del modello di presenza potenziale e pari a 287.716 ha.

La variabilità spiegata dal modello non è però molto elevata, pari al 34%, cosa che conferma, come già detto, la difficoltà di ripartire il territorio nelle classi di densità sopra indicate.

Tra le variabili inserite nel modello osserviamo gli arbusteti e i boschi misti, che presentano un effetto decisamente positivo, così come la pendenza dei versanti; hanno invece segno negativo i vigneti, come già visto nel modello di presenza, e la presenza di zone esposte a nord.

SETTORE	SIGLA	SUPERF. TOTALE	SUPERFICIE POTENZIALE PER GRADO DI IDONEITA' (ha)					
			0 assenza	1 molto bassa	2 bassa	3 media e alta	Totale sup. idonea	% su tot
Storile	AV1	4032,812	41,92	1.053,61	1.810,78	1.126,50	<b>3.990,89</b>	99,0
San Colombano	AV2	7939,146	640,16	3.401,00	2.964,19	933,79	<b>7.298,98</b>	91,9
Val Viola	AV3	11529,75	2.366,23	4.943,24	3.245,84	974,44	<b>9.163,51</b>	79,5
Valle dello Spol	AV4	16557,94	1.759,43	8.500,23	5.118,13	1.180,15	<b>14.798,51</b>	89,4
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>40.059,64</b>	<b>4.807,75</b>	<b>17.898,07</b>	<b>13.138,95</b>	<b>4.214,88</b>	<b>35.251,90</b>	<b>88,0</b>
Tirano sud	TI1	12202,68	1.775,09	4.905,20	4.787,69	734,70	<b>10.427,59</b>	85,5
Tirano nord	TI2	25186,94	1.629,97	7.450,36	10.240,51	5.866,09	<b>23.556,97</b>	93,5
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>37.389,62</b>	<b>3.405,07</b>	<b>12.355,56</b>	<b>15.028,20</b>	<b>6.600,79</b>	<b>33.984,55</b>	<b>90,9</b>
Arcoglio	SO1	11586,35	1.319,43	2790,071	4500,857	2975,994	<b>10.266,92</b>	88,6
Alta Val Malenco	SO2	23568,73	4.185,28	9.002,90	5.833,96	4.546,59	<b>19.383,44</b>	82,2
Val di Tegno	SO3	8033,16	1.207,48	2.547,36	2.119,03	2.159,29	<b>6.825,68</b>	85,0
Val Fontana	SO4	7336,96	266,01	2.217,63	2.498,34	2.354,98	<b>7.070,95</b>	96,4
Val Arigna	SO5	5970,57	858,06	2.555,22	1.722,69	834,60	<b>5.112,50</b>	85,6
Venina-Scais	SO6	7462,81	589,64	2.048,77	2.320,53	2.503,88	<b>6.873,17</b>	92,1
Val Livrio	SO7	8453,24	1.612,54	3.159,90	2.837,24	843,55	<b>6.840,69</b>	80,9
Val Madre	SO8	5363,36	314,49	1.199,43	2.677,31	1.172,12	<b>5.048,87</b>	94,1
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>77.775,17</b>	<b>10.352,94</b>	<b>25.521,27</b>	<b>24.509,95</b>	<b>17.391,00</b>	<b>67.422,23</b>	<b>86,7</b>
Lesina - Gerola	MO1	12227,84	1.572,18	4.624,07	4.654,41	1.377,19	<b>10.655,67</b>	87,1
Tartano - Albaredo	MO2	13296,74	979,07	3.834,53	6.371,12	2.112,02	<b>12.317,67</b>	92,6
Valmasino	MO3	18391,54	2.010,50	4.718,06	6.300,54	5.362,44	<b>16.381,04</b>	89,1
Costiera Cech	MO4	5618,70	64,26	1.413,06	1.951,97	2.189,416	<b>5.554,44</b>	98,9
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>49.534,83</b>	<b>4.626,01</b>	<b>14.589,73</b>	<b>19.278,03</b>	<b>11.041,06</b>	<b>44.908,82</b>	<b>90,7</b>
Lepontine	CH1	13698,21	634,68	2.948,27	5.750,14	4.365,12	<b>13.063,53</b>	95,4
Alta Valle Spluga	CH2	21138,82	1.859,74	6.990,79	7.380,38	4.907,91	<b>19.279,08</b>	91,2
Bregaglia-Codera	CH3	22823,40	1.923,97	10.137,65	6.923,47	3.838,32	<b>20.899,43</b>	91,6
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>57.660,43</b>	<b>4.418,39</b>	<b>20.076,71</b>	<b>20.053,99</b>	<b>13.111,34</b>	<b>53.242,03</b>	<b>92,3</b>
AFV Valbondone	AFV 1	1760,27	208,67	620,56	720,08	210,97	<b>1.551,60</b>	88,1
AFV Valbelviso	AFV 12	6025,81	255,98	1.478,80	2.480,59	1.810,45	<b>5.769,83</b>	95,8
<b>AFV TOT</b>		<b>7.786,08</b>	<b>464,65</b>	<b>2.099,35</b>	<b>3.200,66</b>	<b>2.021,41</b>	<b>7.321,43</b>	<b>94,0</b>
Parco Naz. Stelvio	PNaz	49506,40	3.921,15	19.883,78	17.637,02	8.064,46	<b>45.585,26</b>	92,1
<b>TOTALE prov.</b>		<b>319.712,17</b>	<b>31.995,95</b>	<b>112.424,46</b>	<b>112.846,80</b>	<b>62.444,95</b>	<b>287.716,21</b>	<b>90,0</b>

Tab. 3.25 Superficie potenziale della provincia di Sondrio per le varie classi di densità di Cervo.

Nella tabella 3.25 è indicata la superficie potenziale stimata dal modello per ogni classe di densità, in ogni settore, nelle aziende faunistiche e nel Parco Nazionale dello Stelvio, a confronto con la superficie totale.

Dal modello è stata quindi ricavata una consistenza potenziale, riportata in tabella 3.26.

Dal confronto con il numero di capi stimati presenti nell'anno 2006, si nota che nel complesso la popolazione di Cervo non è molto al di sotto delle consistenze potenziali massime (5.437 capi). Ad un'analisi più dettagliata emerge però che la situazione varia molto da un settore all'altro.

SETTORE	SIGLA	SUPERF. TOTALE	Consistenza potenz. minima (n° capi)	Consistenza potenz. media (n° capi)	Consistenza potenz max (n° capi)	N° capi stimati 2006
Storile	AV1	4.032,812	22	53	97	260
San Colombano	AV2	7.939,146	28	61	107	164
Val Viola	AV3	11.529,75	31	68	121	421
Valle dello Spol	AV4	16.557,94	47	98	170	163
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>40.059,64</b>	<b>127</b>	<b>280</b>	<b>495</b>	<b>1.022</b>
Tirano sud	TI1	12.202,68	37	72	120	184
Tirano nord	TI2	25.186,94	119	286	521	199
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>37.389,62</b>	<b>156</b>	<b>358</b>	<b>641</b>	<b>385</b>
Arcoglio	SO1	11.586,35	56	137	252	307
Alta Val Malenco	SO2	23.568,73	85	214	399	150
Val di Togno	SO3	8.033,16	35	92	174	104
Val Fontana	SO4	7.336,96	39	101	189	147
Val Arigna	SO5	5.970,57	20	46	84	11
Venina-Scais	SO6	7.462,81	39	104	196	26
Val Livrio	SO7	8.453,24	26	57	99	28
Val Madre	SO8	5.363,36	27	61	109	10
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>77.775,17</b>	<b>326</b>	<b>813</b>	<b>1.503</b>	<b>789</b>
Lesina - Gerola	MO1	12.227,84	42	91	159	128
Tartano - Albaredo	MO2	13.296,74	58	126	220	
Valmasino	MO3	18.391,54	91	233	435	277
Costiera Cech	MO4	5.618,70	33	89	169	90
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>49.534,83</b>	<b>224</b>	<b>540</b>	<b>983</b>	<b>529</b>
Lepontine	CH1	13.698,21	76	192	356	200
Alta Valle Spluga	CH2	21.138,82	94	232	428	226
Bregaglia-Codera	CH3	22.823,40	84	202	369	253
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>57.660,43</b>	<b>255</b>	<b>627</b>	<b>1.153</b>	<b>677</b>
AFV Valbondone	AFV 1	1.760,27	6	14	24	44
AFV Valbelviso	AFV 12	6.025,81	32	81	150	70
<b>AFV TOT</b>		<b>7.786,08</b>	<b>39</b>	<b>95</b>	<b>174</b>	<b>114</b>
Parco Naz. Stelvio	PNaz	49.506,40	191	444	800	1082
<b>TOTALE prov.</b>		<b>319.712,17</b>	<b>1.319</b>	<b>3.157</b>	<b>5.750</b>	<b>4.598</b>

Tab. 3.26 Consistenze potenziali del Cervo in provincia di Sondrio.

In Alta Valle, se consideriamo la popolazione nel suo insieme (settori più Parco), è evidente che la densità potenziale massima è già stata superata di molto e, ad esempio, i valori di densità ottenuti sulla superficie censita del Parco, che è pari al 77% di quella totale, sono già decisamente elevati, quasi di 3 capi/km<sup>2</sup>, mentre il modello attribuisce una densità potenziale bassa o molto bassa alla maggioranza della superficie presente. E' evidente che un modello più attendibile potrà essere elaborato solo inserendo nei dati di base le reali densità di ogni parcella censita del Parco e in generale dell'Alta Valle. Tra gli altri settori, il modello fornisce dati di consistenza più bassi delle presenze attualmente stimate per il settore Tirano sud e per l'Arcoglio, mentre molto elevati sembrano i valori riscontrati sulle Orobie. Per quanto riguarda il settore Tirano sud, si osserva una sottostima del modello, forse dovuta in parte a carenze di dati precisi di base nella sua formulazione; d'altra parte i capi realmente censiti in quel settore sono stati 120, quindi è anche possibile che si siano verificate sovrastime nella valutazione dei capi presenti. Il settore Arcoglio presenta invece,

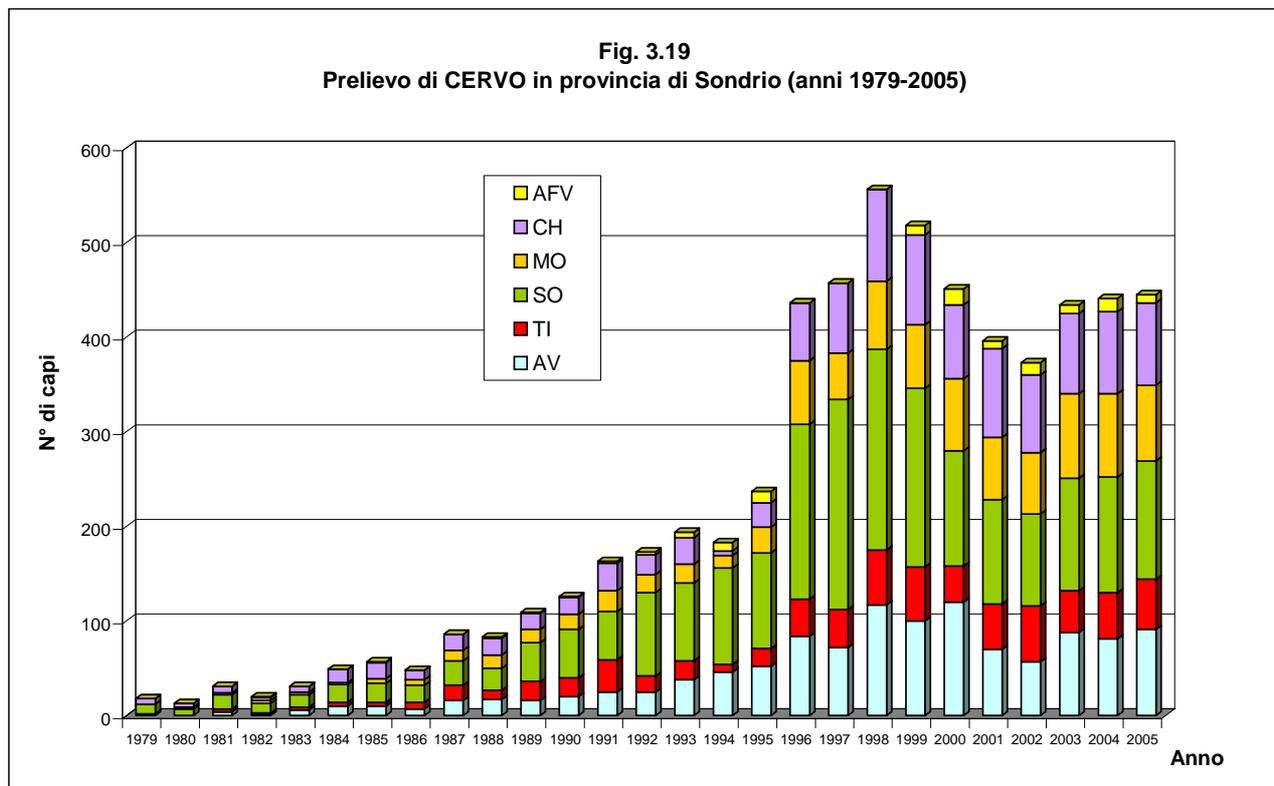
effettivamente, una densità elevata, ma bisogna tener conto che nel periodo estivo parte dei cervi presenti in questo settore si spostano poi nel settore Alta ValMalenco durante l'inverno, e di conseguenza sarebbe forse più corretto considerare insieme la popolazione dei due settori anche per questo tipo di calcoli: così facendo si nota che la popolazione censita, pur elevata (457 capi), è ancora al di sotto della consistenze massima potenziale (651 capi). Nei settori orobici (di Sondrio e Morbegno) si ritiene che la consistenza potenziale da raggiungere come obiettivo gestionale non sia evidentemente quella massima, se si vuole tutelare al meglio i galliformi alpini e altre specie di ungulati quali il capriolo. Attualmente però in molti casi le consistenze censite sono ancora inferiori persino alla consistenza minima potenziale e questo dimostra ancora una volta come si debba rivedere completamente la gestione in quest'area, definendo innanzitutto in modo più preciso gli obiettivi da raggiungere.

I settori retici di Morbegno e quelli di Chiavenna si attestano invece, attualmente, all'incirca sui valori delle consistenze potenziali medie stimate dal modello. Questo è in accordo con quanto già descritto nella parte relativa alle densità, e di questo si dovrà tenere conto nelle scelte di gestione della specie, che potranno mantenersi su questi livelli o consentire alla popolazione un ulteriore incremento.

Infine, nel settore Tirano nord è necessario ancora lasciare crescere la popolazione, per raggiungere valori almeno vicini alle potenzialità medie, mentre le aziende faunistiche sembrano complessivamente aver già raggiunto potenzialità medie. E' comunque necessaria una certa prudenza, in relazione alle possibili imprecisioni che si riscontrano nei dati dei censimenti in queste aree orobiche.

### 3.2.4 PRELIEVO

L'andamento dei prelievi di Cervo dal 1979 fino al 2005 è visualizzato in fig. 3.19 e riportato nella tabella 3.27.



ANNO	ALTA VALLE	TIRANO	SONDRIO	MORBEGNO	CHIAVENNA	AFV	TOTALE
1979	0	2	10	0	6	0	18
1980	0	0	7	2	4	0	13
1981	4	3	15	2	7	0	31
1982	1	2	10	3	3	1	20
1983	6	3	13	3	6	0	31
1984	10	4	19	2	14	0	49
1985	10	4	20	5	17	1	57
1986	7	7	18	6	10	0	48
1987	16	16	26	11	17	0	86
1988	17	10	23	14	18	1	83
1989	16	20	41	14	17	1	109
1990	20	20	51	16	18	1	126
1991	25	34	51	22	29	2	163
1992	25	17	88	19	21	3	173
1993	38	20	82	20	28	6	194
1994	46	8	102	13	5	9	183
1995	52	19	101	27	26	12	237
1996	84	39	185	67	61	0	436
1997	72	40	222	49	74	0	457
1998	117	58	212	72	97	0	556
1999	100	57	189	67	95	10	518
2000	120	38	122	76	78	17	451
2001	70	48	110	66	94	8	396
2002	57	59	97	65	82	13	373
2003	88	44	119	89	85	9	434
2004	81	49	122	88	87	14	441
2005	91	53	125	80	87	9	445

Tab. 3.27 Prelievi di Cervo in provincia di Sondrio (anni 1979-2005).

Anche per il Cervo il prelievo complessivo è via via aumentato molto, passando da meno di 20 capi nel 1979-80 agli oltre 500 capi abbattuti nel 1998; come era stato osservato nel piano precedente, questo aumento nei prelievi era stato senza dubbio eccessivo, e non sempre basato sulla reale produttività delle popolazioni ma su scelte gestionali, ad esempio mirate al contenimento dei danni all'agricoltura, che hanno portato ad un calo delle consistenze. Nel 2001 e nel 2002, anche a seguito del rigido inverno 2000-2001 si è poi verificato un netto calo dei capi prelevati, al quale si è dovuto far fronte con riduzioni dei piani di abbattimento. Da allora i prelievi sono di nuovo aumentati, ma gradualmente, e senza aver ancora raggiunto i numeri del 1998.

Per questa specie è interessante notare che la riduzione verificatasi dopo il 2000 non ha coinvolto solo il CA di Sondrio, come era avvenuto invece per il Camoscio, ma anche, ad esempio, il comprensorio dell'Alta Valle, dove in due anni il prelievo si è dimezzato, e in misura minore, anche il comprensorio di Morbegno. Se in Alta Valle ha probabilmente influito molto l'inverno 2000-2001, è comunque anche possibile che in diversi casi i piani fossero troppo elevati e dovevano essere meglio adeguati alle realtà esistenti.

ANNO		2001		2002		2003		2004		2005		medie		% prel 2005 su cens
SETTORE	SIGLA	pda	prel	pda	prel									
Storile	AV1	46	24	37	24	40	38	54	29	58	37	47,0	30,4	14,4
San Colombano	AV2	40	14	22	9	24	16	30	14	30	19	29,2	14,4	15,4
Val Viola	AV3	39	17	27	13	27	13	30	19	33	16	31,2	15,6	10,0
Valle dello Spol	AV4	40	15	28	11	29	20	30	19	36	19	32,6	16,8	16,1
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>165</b>	<b>70</b>	<b>114</b>	<b>57</b>	<b>120</b>	<b>87</b>	<b>144</b>	<b>81</b>	<b>157</b>	<b>91</b>	<b>140,0</b>	<b>77,2</b>	<b>13,8</b>
Tirano sud	TI1	31	19	30	28	32	20	35	24	33	28	32,2	23,8	17,6
Tirano nord	TI2	29	29	34	31	35	24	36	25	29	25	32,6	26,8	24,5
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>60</b>	<b>48</b>	<b>64</b>	<b>59</b>	<b>67</b>	<b>44</b>	<b>71</b>	<b>49</b>	<b>62</b>	<b>53</b>	<b>64,8</b>	<b>50,6</b>	<b>20,3</b>
Arcoglio	SO1	62	46	62	45	64	56	74	51	73	53	67,0	50,2	18,2
Alta Val Malenco	SO2	14	9	14	8	12	7	13	8	13	10	13,2	8,4	6,3
Val di Togno	SO3	20	16	20	9	20	14	22	16	25	21	21,4	15,2	19,3
Val Fontana	SO4	43	31	43	28	43	30	44	37	44	33	43,4	31,8	16,8
Val Arigna	SO5	7	5	8	4	8	5	8	5	8	1	7,8	4,0	10,0
Venina-Scais	SO6	6	1	4	1	4	2	4	2	4	3	4,4	1,8	42,9
Val Livrio	SO7	5	1	4	2	4	3	6	3	6	4	5,0	2,6	20,0
Val Madre	SO8	6	1	4	0	3	0	3	0	3	0	3,8	0,2	0,0
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>163</b>	<b>110</b>	<b>159</b>	<b>97</b>	<b>158</b>	<b>117</b>	<b>174</b>	<b>122</b>	<b>176</b>	<b>125</b>	<b>166,0</b>	<b>114,2</b>	<b>15,4</b>
Lesina - Gerola	MO1	4	2	5	1	5	1	3	2	4	0	4,2	1,2	10,0
Tartano - Albaredo	MO2	8	4	6	3	8	5	6	4	8	3	7,2	3,8	
Valmasino	MO3	35	31	36	33	50	44	52	46	45	43	43,6	39,4	23,6
Costiera dei Cek	MO4	34	29	34	28	37	36	39	36	37	34	36,2	32,6	28,3
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>81</b>	<b>66</b>	<b>82</b>	<b>65</b>	<b>100</b>	<b>86</b>	<b>100</b>	<b>88</b>	<b>94</b>	<b>80</b>	<b>91,4</b>	<b>77,0</b>	<b>24,1</b>
Lepontine	CH1	40	28	36	20	28	19	31	17	30	21	33,0	21,0	15,9
Alta Valle Spluga	CH2	36	32	38	32	46	39	48	41	50	42	43,6	37,2	19,6
Bregaglia-Codera	CH3	40	34	35	30	30	27	32	29	36	24	34,6	28,8	14,0
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>116</b>	<b>94</b>	<b>109</b>	<b>82</b>	<b>104</b>	<b>85</b>	<b>111</b>	<b>87</b>	<b>116</b>	<b>87</b>	<b>111,2</b>	<b>87,0</b>	<b>16,8</b>
AFV Valbondone	AFV 1	2	0	2	1	4	0	4	3	4	2	3,2	1,2	5,0
AFV Valbelviso*	AFV 12	20	8	18	12	20	9	22	11	22	7	20,4	9,4	17,4
<b>AFV TOT</b>		<b>22</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>24</b>	<b>9</b>	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>26</b>	<b>9</b>	<b>23,6</b>	<b>10,6</b>	<b>12,8</b>
<b>TOTALE prov.</b>		<b>607</b>	<b>396</b>	<b>548</b>	<b>373</b>	<b>573</b>	<b>434</b>	<b>626</b>	<b>441</b>	<b>631</b>	<b>445</b>	<b>597,0</b>	<b>417,8</b>	<b>16,7</b>

Tab. 3.28 Piani di abbattimento e prelievi di Cervo (n° di capi) in provincia di Sondrio (anni 2001-2005).

Nella tabella 3.28 sono riportati invece i piani di abbattimento con relativi prelievi per gli anni dal 2001 al 2005. Ad esempio, nel CA di Sondrio, nei settori retici, si nota come i piani siano rimasti all'incirca costanti per vari anni, nonostante i prelievi fossero piuttosto bassi, ben lontani dal completamento del piano. Più o meno

costanti sono stati anche i piani dei settori orobici, sempre poco significativi dal punto di vista gestionale e venatorio. Più variabile invece la situazione nel versante retico: in ValMasino e i prelievi sono andati via via aumentando, mentre nei Cek la situazione è all'incirca stabile da vari anni per quanto riguarda i piani. Infine a Chiavenna sembrano verificarsi due situazioni opposte, con il settore Lepontine e in parte anche Bregaglia-Codera che hanno mostrato un significativo calo dal 2001 ad oggi, mentre il settore AltaValle Spluga ha aumentato continuativamente sia i piani di abbattimento formulati che i prelievi realizzati.

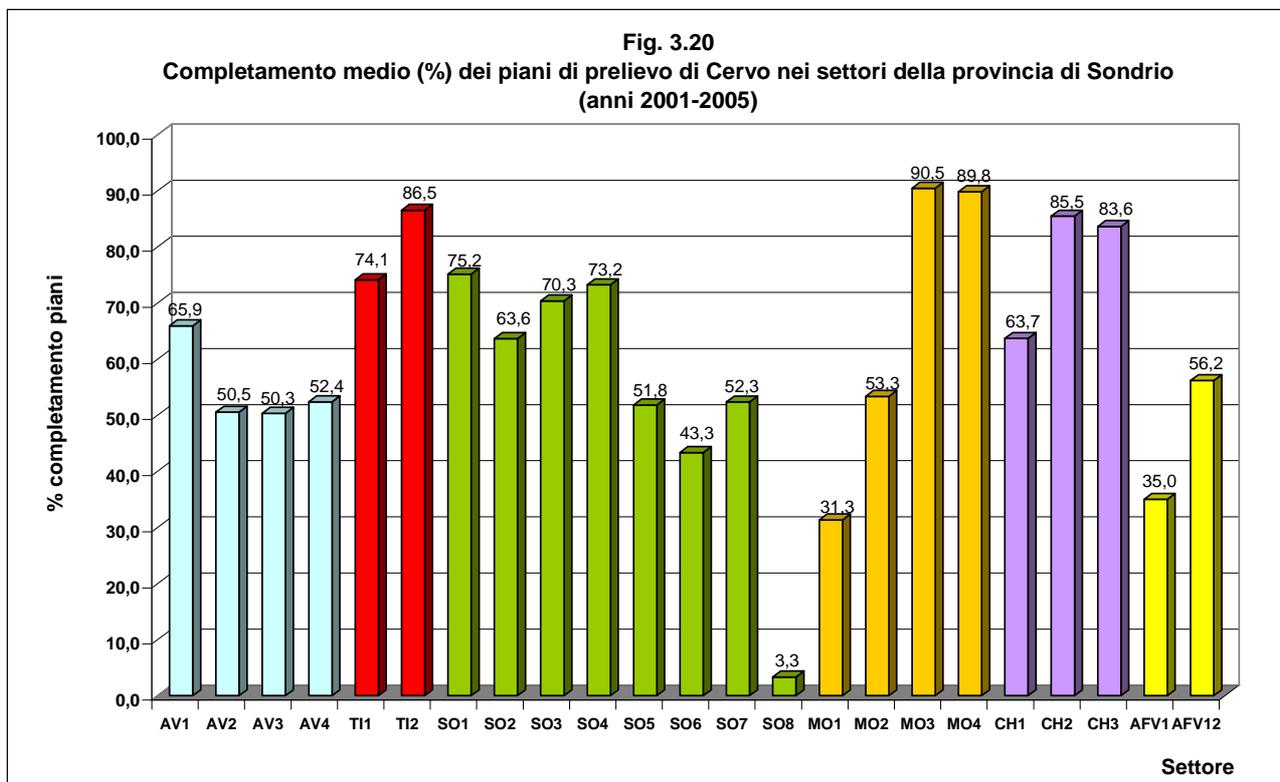
La percentuale di capi prelevati rispetto a quelli censiti, per l'anno 2005, è stata in media pari al 16.7% di quanto censito, un valore medio-alto, se si considera che i censimenti di riferimento sono quelli pre-riproduttivi (tab 3.28).

Analizzando però i dati con maggior dettaglio si nota una grande variabilità tra i comprensori, con percentuali decisamente più basse in Alta Valle, a Sondrio e a Chiavenna, che non hanno superato il 17% del censito, rispetto a quelle di Tirano (20%) e soprattutto dei settori retici del Morbegnese (oltre 24%). Al riguardo va detto che in alcune situazioni, come l'Alta Valle, i censimenti includono generalmente una popolazione più ampia di quella che sarà poi presente nel periodo della caccia, mentre a Tirano viene censita solo una porzione della popolazione. Questo può valere in parte anche per Morbegno, dove però è necessaria in futuro una revisione delle percentuali di prelievo, che non potranno continuare a mantenersi troppo alte per una buona gestione della specie.

### Entità e completamento dei piani di prelievo

Le medie di realizzo dei diversi settori, sono illustrate in fig. 3.20 e nella tabella 3.29, che riporta anche i complementari valori di "scarto" cioè la percentuale di prelievo mancante rispetto al previsto.

Già dall'insieme del grafico emerge complessivamente un completamento medio-basso dei piani, che non hanno superato, in nessun settore, la media del 90%. Se questo può essere in parte attribuito alla maggiore difficoltà di abbattere i cervi, che sono estremamente sensibili al disturbo arrecato nel periodo di caccia e tendono a compiere spostamenti rilevanti per evitarlo, sembra comunque che i piani per questa specie vengano spesso predisposti senza adottare la stessa cautela del Camoscio, e in più di un caso, formulando percentuali più elevate di quelle realmente sostenibili dalla popolazione.



In particolare questo scarso completamento dei piani si nota in Alta Valle, per le ragioni già sopra esposte, e nonostante i piani siano comunque stati ridotti nel corso degli anni, ma emerge nettamente anche nei settori orobici delle aziende e di Sondrio e Morbegno, dove nonostante i bassi numeri dei piani, vengono prelevati ben pochi capi. E' poi da considerare in quest'analisi anche il diverso sistema di caccia adottato dai comprensori alpini: laddove si effettua la caccia senza assegnazione dei capi (Tirano, Chiavenna e settori retici di Morbegno), il completamento è comunque più alto (con punte di circa 90% a Morbegno) per la maggiore possibilità di compiere l'abbattimento nel caso di incontro con la specie.

Malgrado ciò, sarà necessario in futuro adottare una maggiore attenzione nella predisposizione dei piani di prelievo, cercando di ridurre lo scarto tra i piani previsti e i prelievi realizzati ad un valore non superiore al 25%. Uno scarto maggiore indica infatti l'esigenza di una revisione nei sistemi di gestione utilizzati, e la necessità di cominciare innanzitutto a ridurre i valori totali dei piani di abbattimento.

ANNO		2001		2002		2003		2004		2005		media	
SETTORE	SIGLA	real	scarto	real	scarto	real	scarto	real	scarto	real	scarto	real	scarto
Storile	AV1	52,2	47,8	64,9	35,1	95,0	5,0	53,7	46,3	63,8	36,2	65,9	34,1
San Colombano	AV2	35,0	65,0	40,9	59,1	66,7	33,3	46,7	53,3	63,3	36,7	50,5	49,5
Val Viola	AV3	43,6	56,4	48,1	51,9	48,1	51,9	63,3	36,7	48,5	51,5	50,3	49,7
Valle dello Spol	AV4	37,5	62,5	39,3	60,7	69,0	31,0	63,3	36,7	52,8	47,2	52,4	47,6
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		42,4	57,6	50,0	50,0	72,5	27,5	56,3	43,8	58,0	42,0	55,8	44,2
Tirano sud	TI1	61,3	38,7	93,3	6,7	62,5	37,5	68,6	31,4	84,8	15,2	74,1	25,9
Tirano nord	TI2	100,0	0,0	91,2	8,8	68,6	31,4	69,4	30,6	86,2	13,8	86,5	16,9
<b>CA TIRANO tot</b>		80,0	20,0	92,2	7,8	65,7	34,3	69,0	31,0	85,5	14,5	78,5	21,5
Arcoglio	SO1	74,2	25,8	72,6	27,4	87,5	12,5	68,9	31,1	72,6	27,4	75,2	24,8
Alta Val Malenco	SO2	64,3	35,7	57,1	42,9	58,3	41,7	61,5	38,5	76,9	23,1	63,6	36,4
Val di Tegno	SO3	80,0	20,0	45,0	55,0	70,0	30,0	72,7	27,3	84,0	16,0	70,3	29,7
Val Fontana	SO4	72,1	27,9	65,1	34,9	69,8	30,2	84,1	15,9	75,0	25,0	73,2	26,8
Val Arigna	SO5	71,4	28,6	50,0	50,0	62,5	37,5	62,5	37,5	12,5	87,5	51,8	48,2
Venina-Scais	SO6	16,7	83,3	25,0	75,0	50,0	50,0	50,0	50,0	75,0	25,0	43,3	56,7
Val Livrio	SO7	20,0	80,0	50,0	50,0	75,0	25,0	50,0	50,0	66,7	33,3	52,3	47,7
Val Madre	SO8	16,7	83,3	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	3,3	96,7
<b>CA SONDRIO tot</b>		67,5	32,5	61,0	39,0	74,1	25,9	70,1	29,9	71,0	29,0	68,7	31,3
Lesina - Gerola	MO1	50,0	50,0	20,0	80,0	20,0	80,0	66,7	33,3	0,0	100,0	31,3	68,7
Tartano - Albaredo	MO2	50,0	50,0	50,0	50,0	62,5	37,5	66,7	33,3	37,5	62,5	53,3	46,7
Valmasino	MO3	88,6	11,4	91,7	8,3	88,0	12,0	88,5	11,5	95,6	4,4	90,5	9,5
Costiera dei Cek	MO4	85,3	14,7	82,4	17,6	97,3	2,7	92,3	7,7	91,9	8,1	89,8	10,2
<b>CA MORBEGNO tot</b>		81,5	18,5	79,3	20,7	86,0	14,0	88,0	12,0	85,1	14,9	84,0	16,0
Lepontine	CH1	70,0	30,0	55,6	44,4	67,9	32,1	54,8	45,2	70,0	30,0	63,7	36,3
Alta Valle Spluga	CH2	88,9	11,1	84,2	15,8	84,8	15,2	85,4	14,6	84,0	16,0	85,5	14,5
Bregaglia-Codera	CH3	85,0	15,0	85,7	14,3	90,0	10,0	90,6	9,4	66,7	33,3	83,6	16,4
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		81,0	19,0	75,2	24,8	81,7	18,3	78,4	21,6	75,0	25,0	78,3	21,7
AFV Valbondone	AFV 1	0,0	100,0	50,0	50,0	0,0	100,0	75,0	25,0	50,0	50,0	35,0	65,0
AFV Valbelviso	AFV 12	45,0	55,0	72,2	27,8	50,0	50,0	45,5	54,5	54,5	45,5	53,4	46,6
<b>AFV TOT</b>		40,9	59,1	70,0	30,0	41,7	58,3	50,0	50,0	53,8	46,2	51,3	48,7
<b>TOTALE prov.</b>		65,4	34,6	68,2	31,8	74,9	25,1	70,3	29,7	71,3	28,7	70,0	30,0

Tab. 3.29 Realizzazione dei piani (%) e scarto tra piani e prelievi (%) di Cervo in provincia di Sondrio (anni 2001-2005).

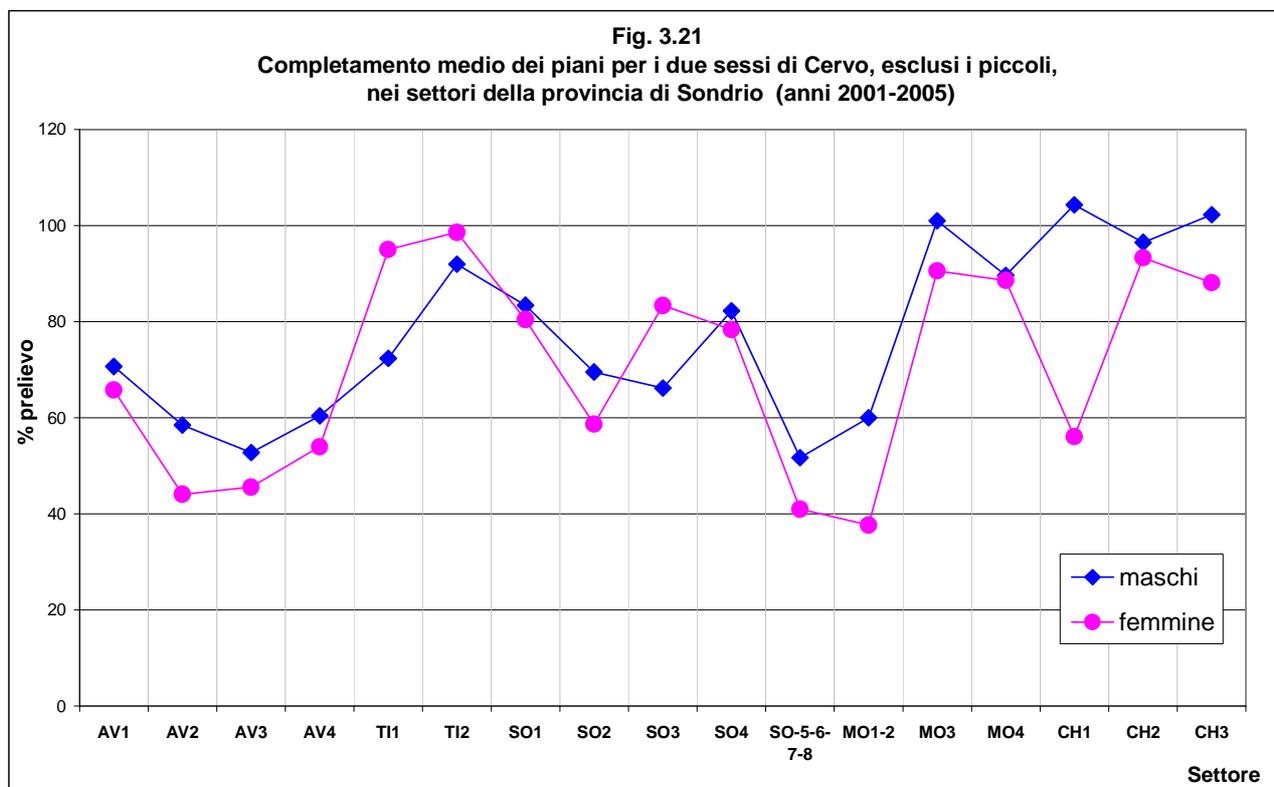
### Completamento dei piani di prelievo per sesso ed età

La fig. 3.21 mostra invece il completamento medio dei piani per le due classi di sesso, accorpando giovani e adulti, e i dati corrispondenti al grafico sono riportati in tab. 3.30. Nei settori orobici, dove i piani di abbattimento erano piuttosto bassi, i dati sono stati accorpati.

Rispetto alle differenze osservate per il Camoscio, è qui interessante notare che il prelievo dei due sessi è stato pressoché analogo in quasi tutti i settori, con completamenti dei piani di pari proporzioni. Probabilmente questo indica una maggiore accettazione del prelievo delle femmine di questa specie, ma può anche dipendere dallo squilibrio sopra evidenziato tra gli effettivi dei maschi e quelli delle femmine, che portano ad una maggiore facilità di incontro con queste ultime durante le azioni di caccia.

La principale eccezione è costituita dal settore Lepontine, unico, anche nell'ambito del comprensorio di

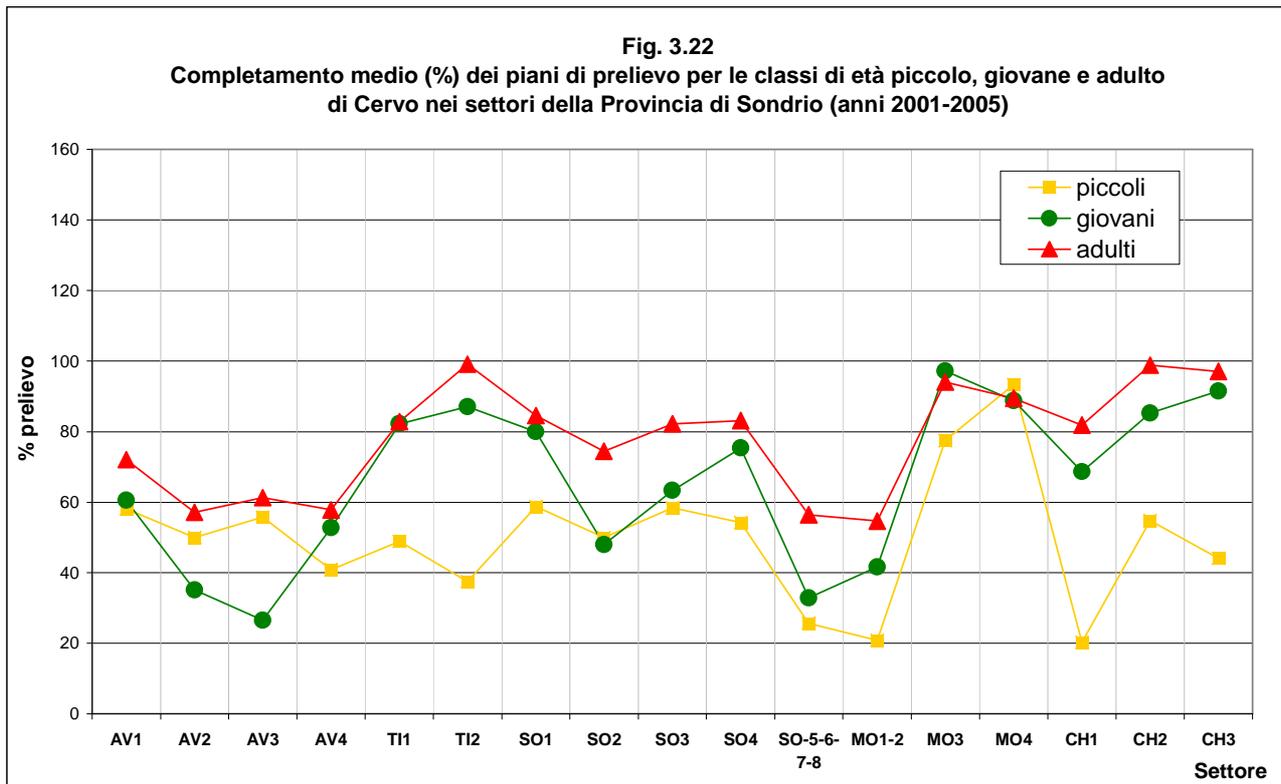
Chiavenna, a presentare un divario così marcato, con completamenti dei piani dei maschi superiori a 100% e di quelli delle femmine sotto il 60%; si ritiene che in questo caso venga attivamente effettuata una selezione negativa delle femmine, per cercare di aumentare la crescita della specie. Nel settore Tirano sud invece il maggiore prelievo di femmine è probabilmente legato alla forte riduzione verificatasi nelle consistenze di maschi durante gli ultimi anni, in relazione anche all'apertura alla caccia della zona di bramito e quindi agli spostamenti compiuti dagli animali.



ANNO	2001		2002		2003		2004		2005		Medie 2001-2005	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
AV1	70,6	38,1	54,5	82,4	91,7	100,0	65,0	56,5	71,4	51,9	70,6	65,8
AV2	35,3	29,4	42,9	33,3	77,8	66,7	54,5	45,5	81,8	45,5	58,5	44,1
AV3	56,3	23,5	44,4	40,0	50,0	50,0	54,5	72,7	58,3	41,7	52,7	45,6
AV4	60,0	20,0	63,6	40,0	75,0	70,0	50,0	90,0	53,3	50,0	60,4	54,0
TI1	53,3	75,0	100,0	109,1	61,5	81,8	53,3	109,1	93,3	100,0	72,3	95,0
TI2	100,0	123,1	115,4	84,6	78,6	75,0	73,3	100,0	92,3	110,0	91,9	98,5
SO1	81,0	86,4	90,5	81,8	87,0	95,7	84,6	65,4	74,1	72,7	83,4	80,4
SO2	71,4	50,0	42,9	83,3	83,3	40,0	50,0	60,0	100,0	60,0	69,5	58,7
SO3	71,4	87,5	42,9	62,5	66,7	77,8	62,5	100,0	87,5	88,9	66,2	83,3
SO4	92,9	77,8	71,4	61,1	66,7	82,4	93,3	94,1	86,7	76,5	82,2	78,4
SO5-6-7-8	33,3	33,3	50,0	28,6	50,0	42,9	75,0	50,0	50,0	50,0	51,7	41,0
MO1-2	50,0	50,0	50,0	40,0	80,0	40,0	100,0	33,3	20,0	25,0	60,0	37,7
MO3	100,0	77,8	116,7	93,3	94,1	90,5	94,1	91,3	100,0	100,0	101,0	90,6
MO4	66,7	100,0	66,7	85,7	107,1	100,0	93,3	100,0	114,3	57,1	89,6	88,6
CH1	93,3	52,6	100,0	46,7	110,0	72,7	118,2	25,0	100,0	83,3	104,3	56,1
CH2	100,0	88,9	92,9	93,3	100,0	84,2	94,4	100,0	95,2	100,0	96,5	93,3
CH3	93,3	88,9	108,3	93,3	108,3	100,0	108,3	91,7	92,9	66,7	102,2	88,1

Tab. 3.30 Completamento dei piani (%) per i due sessi di Cervo in provincia di Sondrio (anni 2001-2005).

Infine, la fig. 3.22 mostra il completamento medio dei piani per le tre classi di età soggette a prelievo in provincia di Sondrio, e cioè piccoli, giovani e adulti e i dati corrispondenti sono riportati in tab. 3.31.



ANNO	2001			2002			2003			2004			2005			Medie 2001-2005		
	picc	juv	ad	picc	juv	ad	picc	juv	ad	picc	juv	ad	picc	juv	ad	picc	juv	ad
AV1	50,0	25,0	65,4	44,4	55,6	78,9	88,9	100,0	95,5	27,3	53,3	64,3	80,0	68,8	56,3	58,1	60,5	72,1
AV2	50,0	22,2	36,0	50,0	20,0	45,5	50,0	83,3	66,7	37,5	16,7	62,5	62,5	33,3	75,0	50,0	35,1	57,1
AV3	66,7	20,0	47,8	62,5	0,0	66,7	42,9	50,0	50,0	62,5	25,0	85,7	44,4	37,5	56,3	55,8	26,5	61,3
AV4	40,0	36,4	37,5	0,0	16,7	66,7	57,1	85,7	66,7	50,0	100,0	56,3	57,1	25,0	61,9	40,9	52,7	57,8
TI1	50,0	88,9	50,0	62,5	100,0	107,1	37,5	55,6	80,0	44,4	100,0	64,7	50,0	66,7	112,5	48,9	82,2	82,9
TI2	25,0	128,6	105,6	62,5	100,0	100,0	44,4	75,0	77,8	22,2	44,4	105,6	33,3	87,5	106,7	37,5	87,1	99,1
SO1	52,6	92,9	79,3	42,1	85,7	89,7	73,7	88,9	92,9	54,5	60,9	86,2	70,8	71,4	75,0	58,8	80,0	84,6
SO2	100,0	25,0	77,8	0,0	75,0	44,4	0,0	20,0	100,0	100,0	40,0	66,7	50,0	80,0	83,3	50,0	48,0	74,4
SO3	80,0	83,3	77,8	20,0	33,3	66,7	60,0	66,7	77,8	57,1	66,7	88,9	75,0	66,7	100,0	58,4	63,3	82,2
SO4	36,4	76,9	89,5	63,6	53,8	73,7	54,5	76,9	73,7	58,3	92,3	94,7	58,3	76,9	84,2	54,2	75,4	83,2
SO5-6-7-8	33,3	12,5	50,0	20,0	40,0	40,0	75,0	33,3	55,6	0,0	50,0	70,0	0,0	28,6	66,7	25,7	32,9	56,4
MO1-2	-	33,3	66,7	0,0	25,0	60,0	0,0	50,0	66,7	50,0	50,0	80,0	33,3	50,0	0,0	20,8	41,7	54,7
MO3	100,0	76,9	94,1	55,6	109,1	100,0	75,0	92,3	92,0	75,0	100,0	88,9	81,8	107,7	95,2	77,5	97,2	94,0
MO4	100,0	100,0	72,2	100,0	90,0	68,8	77,8	100,0	105,9	77,8	108,3	88,9	111,1	45,5	111,8	93,3	88,8	89,5
CH1	66,7	66,7	72,7	0,0	66,7	73,7	0,0	100,0	86,7	12,5	50,0	76,5	22,2	60,0	100,0	20,3	68,7	81,9
CH2	66,7	77,8	100,0	55,6	100,0	90,5	60,0	81,8	96,0	45,5	66,7	112,0	46,2	100,0	95,7	54,8	85,3	98,8
CH3	57,1	90,9	90,9	37,5	100,0	100,0	33,3	116,7	100,0	62,5	100,0	100,0	30,0	50,0	94,4	44,1	91,5	97,1

Tab. 3.31 Completamento dei piani (%) per le classi di età di Cervo in provincia di Sondrio (anni 2001-2005).

Come si nota dal grafico, il prelievo degli adulti è nel complesso quello meglio effettuato tra le tre classi, seguito con un andamento simile da quello dei giovani. Piuttosto differente è invece il prelievo dei piccoli, che

in alcuni settori viene decisamente evitato (principalmente a Tirano e Chiavenna), al contrario di altri comprensori, quali l'Alta Valle e a Morbegno, dove viene effettuato senza particolari problemi, al pari delle altre classi di età. La situazione di Sondrio è leggermente migliore di Tirano o Chiavenna, ma anche qui i piccoli sono comunque poco prelevati; questo comportamento risulta però in qualche modo incongruente con quello adottato nel completamento dei piani per le classi di età, da cui risulta che maschi e femmine venivano prelevati in ugual misura: se infatti si accetta l'abbattimento delle femmine adulte, spesso inevitabilmente accompagnate dal piccolo, a che scopo evitare invece il prelievo di quest'ultimo?

E' importante che per il futuro si cerchi si porre rimedio a queste situazioni, anche per evitare che a lungo andare comportino squilibri nella popolazione e nella sua strutturazione in classi di età.

### **Densità dei capi abbattuti rispetto alla superficie vocata**

Il dato relativo alla densità dei capi prelevati è visualizzato per ogni settore nella tabella 3.32.

SETTORE	SIGLA	SUPERF. IDONEA TOTALE	N° MEDIO CAPI ABBATTUTI (2000-2005)	DENSITA' CAPI ABBATTUTI (n° capi/kmq idoneo)
Storile	AV1	3.990,89	<b>30,4</b>	0,76
San Colombano	AV2	7.298,98	<b>14,4</b>	0,20
Val Viola	AV3	9.163,51	<b>15,6</b>	0,17
Valle dello Spol	AV4	14.798,51	<b>16,8</b>	0,11
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>35.251,90</b>	<b>77,2</b>	<b>0,22</b>
Tirano sud	TI1	10.427,59	<b>23,8</b>	0,23
Tirano nord	TI2	23.556,97	<b>26,8</b>	0,11
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>33.984,55</b>	<b>50,6</b>	<b>0,15</b>
Arcoglio	SO1	10.266,92	<b>50,2</b>	0,49
Alta Val Malenco	SO2	19.383,44	<b>8,4</b>	0,04
Val di Togno	SO3	6.825,68	<b>15,2</b>	0,22
Val Fontana	SO4	7.070,95	<b>31,8</b>	0,45
Val Arigna	SO5	5.112,50	<b>4,0</b>	0,08
Venina-Scais	SO6	6.873,17	<b>1,8</b>	0,03
Val Livrio	SO7	6.840,69	<b>2,6</b>	0,04
Val Madre	SO8	5.048,87	<b>0,2</b>	0,00
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>67.422,23</b>	<b>114,2</b>	<b>0,17</b>
Lesina - Gerola	MO1	10.655,67	<b>1,2</b>	0,01
Tartano - Albaredo	MO2	12.317,67	<b>3,8</b>	0,03
Valmasino	MO3	16.381,04	<b>39,4</b>	0,24
Costiera Cech	MO4	5.554,44	<b>32,6</b>	0,59
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>44.908,82</b>	<b>77,0</b>	<b>0,17</b>
Lepontine	CH1	13.063,53	<b>21,0</b>	0,16
Alta Valle Spluga	CH2	19.279,08	<b>37,2</b>	0,19
Bregaglia-Codera	CH3	20.899,43	<b>28,8</b>	0,14
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>53.242,03</b>	<b>87,0</b>	<b>0,16</b>
AFV Valbondone	AFV 1	1.551,60	<b>1,2</b>	0,08
AFV Valbelviso	AFV 12	5.769,83	<b>9,4</b>	0,16
<b>AFV TOT</b>		<b>7.321,43</b>	<b>10,6</b>	<b>0,14</b>
<b>TOTALE prov.</b>		<b>287.716,21</b>	<b>416,6</b>	<b>0,14</b>

Tab. 3.32 Densità degli abbattimenti di Cervo sulla superficie totale vocata alla specie (anni 2001-2005).

I valori più elevati di tale densità sono stati registrati, come nel precedente piano faunistico, per l'Alta Valtellina, e in particolare per il settore Storile, dove a fronte di una superficie complessiva ridotta vengono abbattuti numerosi cervi. Negli altri comprensori invece è necessario distinguere tra settori orobici e retici: nei primi le densità degli abbattimenti sono così basse da non raggiungere 1 capo per 1000 ha di territorio, mentre nei secondi vengono raggiunte densità di prelievo di poco inferiori a 0.5 capi/km<sup>2</sup> con l'eccezione significativa della Valmalenco, che mostra valori del tutto simili a quelli orobici! A Chiavenna e Tirano le densità si attestano su valori intermedi, comprese tra 0,1 e 0,2 capi/km<sup>2</sup>.

## 3.5 CAPRIOLO (*Capreolus capreolus*)

### 3.5.1 GENERALITA'

In Europa il Capriolo è sempre stato presente, fino alla prima metà del XIX° secolo. La meccanizzazione dell'agricoltura, la deforestazione, la riduzione della diversità ambientale, e soprattutto l'aumentata pressione venatoria, hanno però innescato un rapido processo di declino a partire dalla seconda metà dell'800 e una notevole contrazione dell'areale della specie. Tuttavia, a partire dagli anni '50-60 si è assistito ad un'inversione di tendenza, favorita dall'attuazione di misure protettive per la specie, dall'assenza dei grandi predatori, nonché dal progressivo abbandono della montagna e delle zone di alta collina, colonizzate dal bosco e da incolti erbacei, e aiutata in molti casi da ripetute reintroduzioni e immissioni.

**Attività:** l'attività di alimentazione presenta un picco all'alba e uno al tramonto, e la durata massima del periodo di pascolo è in genere compresa tra le 2 e 4 ore.

**Comportamento sociale e riproduzione:** la socialità è legata alla stagionalità e al ciclo annuale. In estate gli animali sono soprattutto solitari, mentre dall'autunno si ricostituiscono le unità familiari, basi dell'organizzazione sociale, composte dalla femmina adulta con i piccoli dell'anno e la figlia subadulta dell'anno precedente e a volte anche da un maschio adulto. In inverno gruppi familiari correlati o vicini possono ulteriormente aggregarsi, e a questi si aggiungono femmine e maschi subadulti, mentre i maschi adulti spesso rimangono solitari. Infine, verso l'inizio della primavera aumenta via via il numero di animali soli, soprattutto maschi; con l'approssimarsi del periodo dei parti le femmine adulte scacciano i figli dell'anno precedente e l'unità familiare si scioglie del tutto. L'accoppiamento avviene tra giugno e agosto, mentre il parto, generalmente di due piccoli, avviene tra maggio e giugno.

**Alimentazione:** poiché il ruminante e il reticolo sono piccoli relativamente alla massa corporea, l'alimentazione è molto selettiva e vengono privilegiati cibi ricchi di proteine e ad alto contenuto energetico, quali apici di arbusti, erbe e germogli. Possono essere consumate circa 1300 specie diverse di piante, in prevalenza erbacee e foraggere e secondariamente arboree e arbustive.

**Habitat:** può colonizzare un ampio spettro di ambienti, dalla foresta all'aperta campagna, soddisfacendo le sue esigenze in un'area vitale non estesa (tra 20 e 50 ha). L'ambiente originariamente più adatto è il bosco di latifoglie mesofile, con folto sottobosco e ricco strato cespugliare, intercalato da radure e prati, ma negli ultimi due secoli il Capriolo si è adattato ai nuovi ambienti agricoli e boschivi creati dall'uomo. Importante è la presenza di ambienti di transizione, quali la boscaglia in rapida evoluzione tra bosco e campi, o, in aree di pianura coltivate, le siepi, i filari, i margini dei fossi, le aree di incolto o cespugliato con vegetazione arbustiva.

**Situazione nelle Alpi:** è presente principalmente sulle Alpi orientali e centrali, ma anche sul restante territorio a seguito di ripetute immissioni e reintroduzioni.

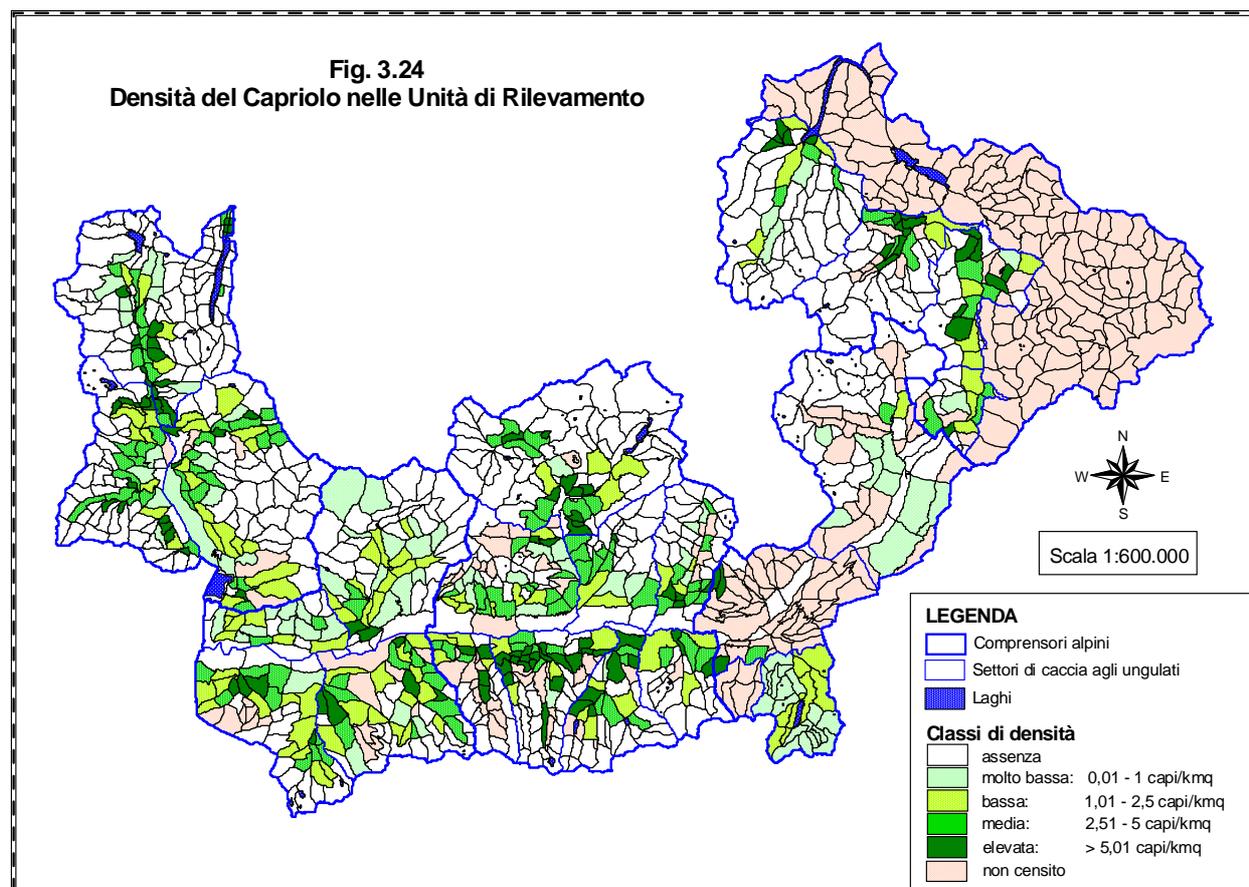
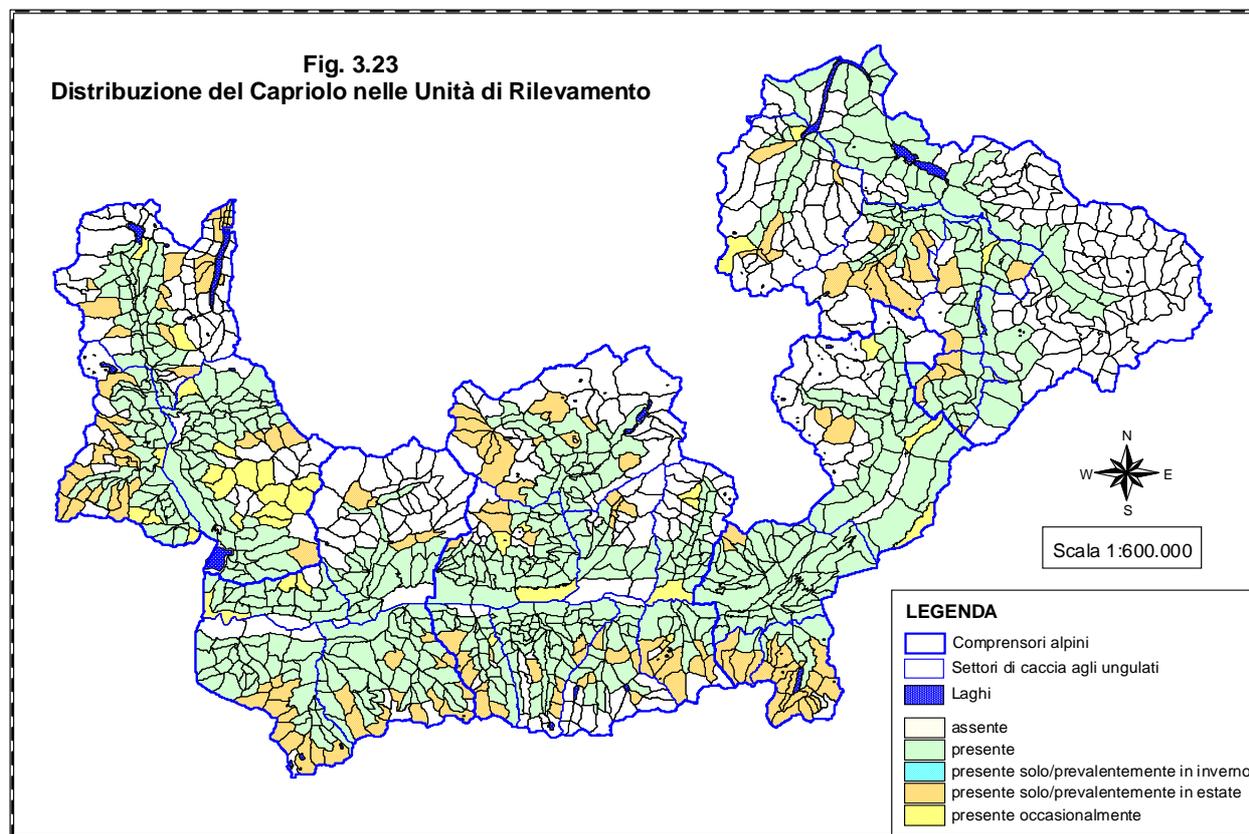
### 3.5.2 DISTRIBUZIONE, PRESENZA E DENSITA'

La distribuzione del Capriolo in provincia di Sondrio, a livello di presenza nelle unità di rilevamento è rappresentata nella fig. 3.23, che anche per questa specie risulta più precisa rispetto al piano precedente, grazie al maggior dettaglio del rilevamento. Dall'analisi condotta nel 2001 la specie sembrava infatti presente sempre su quasi tutto il territorio, mentre l'attuale cartografia mostra una rilevante superficie di aree utilizzate solo nel periodo estivo e ampie zone di assenza situate non solo alle quote elevate; diversi settori (Val di Togno, Val Fontana, ValMasino, Tirano nord, Bregaglia-Codera) presentano infatti ampie aree di mancanza della specie, a partire da una quota di media montagna. Vengono poi evitate, nel periodo invernale, le zone di altitudine maggiore e caratterizzate da forte innevamento, frequentate solo o soprattutto nel periodo estivo.

Complessivamente la distribuzione di presenza risulta omogenea solo nelle fasce di media e bassa montagna delle alpi retiche, con continuità dalla Val Chiavenna all'Alta Valle. Nei comprensori orobici la specie si spinge a quote più elevate, ma utilizza diverse zone solo in periodo estivo.

Nell'anno 2006, considerando tutto il territorio provinciale, il Capriolo è stato definito presente complessivamente su 889 udr, distribuite su di una superficie di 198.694 ha, che rappresenta il 62% del territorio provinciale.

Le unità di rilevamento nelle quali la specie è stata censita quantitativamente sono invece 567, accorpate in 559 parcelle. Nei comprensori alpini e nelle aziende sono stati censiti **2.570** caprioli su di una superficie totale di **100.278 ha**. La densità media pre-riproduttiva nelle parcelle censite è risultata quindi pari a **2,56 capi/km<sup>2</sup>**. Considerando che diverse parcelle non hanno potuto essere censite, è stata attribuita a queste aree, in ogni settore, la densità rilevata sul restante territorio del settore e sono stati stimati altri 905 individui, per un totale di **3.475** capi nel territorio provinciale sottoposto a regime di caccia. Come per Cervo e Camoscio, va precisato che le aree non censite sono probabilmente meno vocate di quelle censite, e non sarebbe corretto attribuirvi la densità di queste ultime, ma d'altra parte nessuna correzione è stata applicata sui conteggi diretti, che, certamente per il Capriolo sono soggetti a sottostime significative. Nelle aree del Parco Nazionale dello Stelvio sono stati invece censiti **66** capi, ma non è disponibile la superficie precisa, pertanto i dati relativi a questa zona non sono stati utilizzati.



In fig. 3.24 sono visualizzate le densità della specie riscontrate nelle unità di rilevamento: per una maggiore semplicità di confronto sono state accorpate in 5 classi, definite anche in questo caso mediante una valutazione condotta in collaborazione con altri esperti (Tosi, Gugiatti e Carlini). Il valore di densità massima, utilizzato per le elaborazioni dei modelli di vocazionalità, è risultato pari a 12 capi/km<sup>2</sup>. Va precisato che questo valore non rappresenta certamente il livello massimo raggiungibile dalla specie, nè, come per il

Cervo, costituisce un tetto da non superare per ragioni di equilibrio ambientale e tutela della vegetazione. Si ritiene però che nelle zone alpine la capacità portante dell'ambiente sia inferiore a quella di altre zone e non è più possibile gestire questo territorio facendo riferimento a valori di densità massima, successo riproduttivo e sopravvivenza invernale, riscontrati in aree del tutto differenti, quali l'Appennino. Inoltre, negli ultimi anni la specie sembra aver subito cali e riduzioni su tutto l'arco alpino, probabilmente anche per l'intervento di un insieme di fattori negativi concomitanti; pertanto si è stabilita una densità massima inferiore a quanto generalmente riportato per la specie, considerando elevata una densità superiore a 5 capi/km<sup>2</sup>. Qualora fosse possibile in futuro rimuovere o ridurre alcuni dei fattori più negativi, si potranno considerare valori di capacità portante più elevati e corrispondenti alle reali possibilità di crescita del capriolo, anche sulle Alpi.

CLASSE	VALORI
densità nulla	0 capi/km <sup>2</sup>
densità molto bassa	da 0,01 a 1 capo/km <sup>2</sup>
densità bassa	da 1,01 a 2,5 capi/km <sup>2</sup>
densità media	da 2,51 a 5 capi/km <sup>2</sup>
densità elevata	> 5 capi/km <sup>2</sup> (valore max: 12 capi/km <sup>2</sup> )

Nella successiva tabella 3.33 sono riepilogati i dati dei censimenti della stagione 2006, in ogni settore e quindi per ogni comprensorio alpino, secondo la suddivisione in classi di sesso ed età normalmente utilizzata.

SETTORE	Sigla	Sup. cens	M juv	M ad	F juv	F ad	Indet	Tot capi	Dens. capi cens	Sup. tot idonea	Tot capi stim
Storile	AV1	2.223	4	6	7	12	15	44	1,98	2.915	58
San Colombano	AV2	4.262	17	27	19	50	43	156	3,66	5.151	189
Val Viola	AV3	1.808	12	19	24	46	13	114	6,31	2.658	168
Valle dello Spol	AV4	3.445	7	16	3	29	25	80	2,32	4.544	106
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>11.738</b>	<b>40</b>	<b>68</b>	<b>53</b>	<b>137</b>	<b>96</b>	<b>394</b>	<b>3,36</b>	<b>15.268</b>	<b>519</b>
Tirano sud	TI1	1.587	5	9	8	18	9	49	3,09	10.692	330
Tirano nord	TI2	4.771	1	4	1	6	16	28	0,59	14.350	84
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>6.358</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>77</b>	<b>1,21</b>	<b>25.043</b>	<b>414</b>
Arcoglio	SO1	6.993	8	17	15	35	23	98	1,40	7.917	111
Alta Val Malenco	SO2	5.687	16	28	25	50	57	176	3,09	5.733	177
Val di Togno	SO3	3.302	9	21	11	18	20	79	2,39	3.302	79
Val Fontana	SO4	4.078	5	14	11	22	15	67	1,64	3.144	52
Val Arigna	SO5	2.758	8	13	12	28	19	80	2,90	2.944	85
Venina-Scais	SO6	3.374	12	26	26	45	18	127	3,76	3.678	138
Val Livrio	SO7	3.954	40	70	56	96	43	305	7,71	4.908	379
Val Madre	SO8	1.252	6	15	6	19	11	57	4,55	3.041	138
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>31.398</b>	<b>104</b>	<b>204</b>	<b>162</b>	<b>313</b>	<b>206</b>	<b>989</b>	<b>3,15</b>	<b>34.667</b>	<b>1.160</b>
Lesina-Gerola	MO1	5.860	20	32	26	46	27	151	2,58	7.868	203
Tartano-Albaredo	MO2	7.330	23	49	32	73	25	202	2,76	10.673	294
Valmasino	MO3	4.998	11	17	13	32	22	95	1,90	9.869	188
Costiera Cech	MO4	3.832	5	11	4	13	9	42	1,10	3.972	44
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>22.020</b>	<b>59</b>	<b>109</b>	<b>75</b>	<b>164</b>	<b>83</b>	<b>490</b>	<b>2,23</b>	<b>32.382</b>	<b>728</b>
Lepontine	CH1	4.844	14	34	28	57	30	163	3,36	5.057	170
Alta Valle Spluga	CH2	6.597	22	44	20	53	34	173	2,62	6.596	173
Bregaglia-Codera	CH3	9.866	26	31	36	51	42	186	1,89	11.260	212
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>21.307</b>	<b>62</b>	<b>109</b>	<b>84</b>	<b>161</b>	<b>106</b>	<b>522</b>	<b>2,45</b>	<b>22.913</b>	<b>555</b>
AFV Valbondone	AFV 1	1.550						40	2,58	1.550	40
AFV Valbelviso	AFV 12	5.907						58	0,98	5.907	58
<b>AFV TOT</b>		<b>7.457</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>98</b>	<b>1,31</b>	<b>7.457</b>	<b>98</b>
Parco Naz. Stelvio	PNaz	nd						(66)			
<b>TOTALE prov. escl. PNS</b>		<b>100.278</b>	<b>271</b>	<b>503</b>	<b>383</b>	<b>799</b>	<b>516</b>	<b>2.570</b>	<b>2,56</b>	<b>137.730</b>	<b>3.475</b>

Tab. 3.33 Consistenza e densità pre-riproduttiva del Capriolo nei settori della provincia di Sondrio (2006)

L'andamento delle consistenze nei capi censiti per gli anni dal 2001 al 2006 è riportato nella tabella 3.34.

SIGLA SETT.	2001	2002	2003	2004			2005			2006			Medie 2004-2006		
	N° capi	N° capi	N° capi	N° capi	Sup. cens	Dens	N° capi	Sup. cens	Dens	N° capi	Sup. cens	Dens	N° capi	Sup. cens	Dens
AV1	49	35	22	11	2.331	0,47	non cen	non cen	non cen	44	2.223	1,98	28	2.277	1,21
AV2	151	122	109	138	3.820	3,61	121	3.319	3,65	156	4.262	3,66	138	3.800	3,64
AV3	113	109	115	127	1.843	6,89	108	2.292	4,71	114	1.808	6,31	116	1.981	5,87
AV4	65	68	83	110	6.346	1,73	80	6.678	1,20	80	3.445	2,32	90	5.490	1,64
<b>Tot AV</b>	<b>378</b>	<b>334</b>	<b>329</b>	<b>386</b>	<b>14.340</b>	<b>2,69</b>	<b>309</b>	<b>12.289</b>	<b>2,51</b>	<b>394</b>	<b>11.738</b>	<b>3,36</b>	<b>363</b>	<b>12.789</b>	<b>2,84</b>
TI1 or	105	101	106	109	3.500	3,11	100	3.500	2,86	26	693	3,75	26	2.564	1,01
TI1 ret	87	99	117	131	3.942	3,32	129	3.942	3,27	23	894	2,57	94	2.926	3,22
TI2	25	35	25	31	2.798	1,11	42	3.587	1,17	28	4.771	0,59	34	3.719	0,91
<b>Tot TI</b>	<b>217</b>	<b>235</b>	<b>248</b>	<b>271</b>	<b>10.240</b>	<b>2,65</b>	<b>271</b>	<b>11.029</b>	<b>2,46</b>	<b>77</b>	<b>6.358</b>	<b>1,21</b>	<b>206</b>	<b>9.209</b>	<b>2,24</b>
SO1	60	72	87	90	6.408	1,40	103	6.720	1,53	98	6.993	1,40	97	6.707	1,45
SO2	98	93	100	132	5.687	2,32	158	5.203	3,04	176	5.687	3,09	155	5.526	2,81
SO3	50	40	53	70	3.302	2,12	68	3.302	2,06	79	3.302	2,39	72	3.302	2,19
SO4	55	60	77	80	4.657	1,72	76	4.078	1,86	67	4.078	1,64	74	4.271	1,74
SO5	64	67	76	90	2.758	3,26	104	2.958	3,52	80	2.758	2,90	91	2.825	3,23
SO6	115	124	136	146	3.374	4,33	145	3.175	4,57	127	3.374	3,76	139	3.308	4,21
SO7	291	294	329	345	3.954	8,73	309	3.752	8,24	305	3.954	7,71	320	3.887	8,22
SO8	86	76	82	87	1.252	6,95	68	1.219	5,58	57	1.252	4,55	71	1.241	5,69
<b>Tot SO</b>	<b>819</b>	<b>826</b>	<b>940</b>	<b>1.040</b>	<b>31.392</b>	<b>3,31</b>	<b>1.031</b>	<b>30.407</b>	<b>3,39</b>	<b>989</b>	<b>31.398</b>	<b>3,15</b>	<b>1.020</b>	<b>31.066</b>	<b>3,28</b>
MO1	220	215	291	215	4.218	5,10	115	4.214	2,73	151	5.860	2,58	160	4.764	3,37
MO2	390	316	290	272	6.854	3,97	172	6.688	2,57	202	7.330	2,76	215	6.957	3,10
MO3	110	110	146	137	8.611	1,59	97	6.037	1,61	95	4.998	1,90	110	6.549	1,67
MO4	69	59	96	90	4.277	2,10	55	4.321	1,27	42	3.832	1,10	62	4.143	1,50
<b>Tot MO</b>	<b>789</b>	<b>700</b>	<b>823</b>	<b>714</b>	<b>23.960</b>	<b>2,98</b>	<b>439</b>	<b>21.260</b>	<b>2,06</b>	<b>490</b>	<b>22.020</b>	<b>2,23</b>	<b>548</b>	<b>22.413</b>	<b>2,44</b>
CH1	146	105	166	132	4.716	2,80	162	4.786	3,38	163	4.844	3,36	152	4.782	3,19
CH2	117	122	131	142	6.397	2,22	168	6.710	2,50	173	6.597	2,62	161	6.568	2,45
CH3	111	81	97	62	7.542	0,82	169	8.619	1,96	186	9.866	1,89	139	8.676	1,60
<b>Tot CH</b>	<b>374</b>	<b>308</b>	<b>394</b>	<b>336</b>	<b>18.655</b>	<b>1,80</b>	<b>499</b>	<b>20.115</b>	<b>2,48</b>	<b>522</b>	<b>21.307</b>	<b>2,45</b>	<b>452</b>	<b>20.026</b>	<b>2,26</b>
AFV 1	56	50	60	60	1.550	3,87	60	1.550	3,87	40	1.550	2,58	53	1.550	3,44
AFV 12	89	74	78	74	5.907	1,25	53	5.907	0,90	58	5.907	0,98	62	5.907	1,04
<b>Tot AFV</b>	<b>145</b>	<b>124</b>	<b>138</b>	<b>134</b>	<b>7.457</b>	<b>1,80</b>	<b>113</b>	<b>7.457</b>	<b>1,52</b>	<b>98</b>	<b>7.457</b>	<b>1,31</b>	<b>115</b>	<b>7.457</b>	<b>1,54</b>
<b>TOTALE</b>	<b>2722</b>	<b>2527</b>	<b>2872</b>	<b>2881</b>	<b>106044</b>	<b>2,72</b>	<b>2662</b>	<b>102557</b>	<b>2,60</b>	<b>2.570</b>	<b>100.278</b>	<b>2,56</b>	<b>2.704</b>	<b>102.960</b>	<b>2,63</b>

Tab. 3.34 Capi di Capriolo censiti dal 2001 al 2006.

La figura con la distribuzione delle densità nelle udr evidenzia una situazione non molto diversa da quella rappresentata nel piano faunistico 2001, per quanto sia comunque migliorata, almeno in certe aree, la copertura delle udr censite.

Le situazioni migliori per la specie si riscontrano nelle Alpi Orobie, ma una certa presenza di udr a buona densità si riscontra anche nelle zone di media e bassa montagna in Val Chiavenna, in parte della ValMalenco, e nelle zone più basse dei settori dell'Alta Valle. Una certa cautela ve però utilizzata nella valutazione di questi dati di densità, in quanto basati su censimenti primaverili, effettuati quando gli animali si raggruppano nelle aree più idonee a fine inverno. La distribuzione nelle udr non è quindi omogenea in questo periodo, e le densità possono risultare molto elevate in alcune aree, più vocate, che possono invece essere meno utilizzate in altri periodi dell'anno, a seguito di una più ampia distribuzione dei gruppi di animali. Questo può valere in particolare per zone di alta montagna, come la ValMalenco o l'Alta valle, dove la minore presenza di aree idonee allo svernamento porta gli animali ad una maggiore concentrazione in poche zone. Pertanto si ritiene più attendibile l'esame della tabella con i dati delle consistenze dei vari settori, che fornisce un'indicazione del trend delle densità negli ultimi anni.

Rispetto ai valori riportati nel piano faunistico 2001, le consistenze complessive sembrano globalmente diminuite o comunque non aumentate. Le densità appaiono più elevate di allora, ma soprattutto perché la superficie di riferimento dei capi censiti è stata adesso calcolata con maggiore precisione e risulta ovviamente inferiore al Tasp, che costituiva nel 2001 la superficie di riferimento.

Nel complesso le densità medie provinciali calcolate nei vari anni si collocano al livello più basso della classe media, risultando quindi nettamente inferiori alle potenzialità e decisamente insufficienti per poter definire la popolazione provinciale in buono stato: solo nei due comprensori dell'Alta Valle e di Sondrio, infatti, viene superata la densità di 3 capi/km<sup>2</sup>, in tutti gli altri casi la densità risulta bassa, inferiore a 2,5 capi/km<sup>2</sup>.

Per quanto risulti difficile in questa sede effettuare analisi di dettaglio sul rapporto tra sessi nella popolazione censita, anche a causa dell'elevato numero di capi indeterminati presenti nei censimenti, è interessante osservare che il numero di maschi censiti, sommando giovani e adulti, in totale 774, risulta inferiore a quello delle femmine, pari a 1182 capi, ma con un divario minore di quanto riscontrato per Cervo e Camoscio. Un'analisi più dettagliata dovrà comunque essere effettuata a livello di singolo settore, per individuare eventuali squilibri nella composizione in sessi delle diverse popolazioni.

La situazione della specie si presenta molto diversa da settore a settore e nei vari comprensori.

➤ CA Alta Valtellina: la densità della specie si colloca nel complesso su livelli medi, con valori anche elevati nel settore Val Viola, e buoni nel settore San Colombano: va comunque considerato che in questi settori le zone vocate nel periodo primaverile non sono molte e questo può aver in parte causato una concentrazione degli animali. La popolazione del settore Storile è invece estremamente ridotta, inferiore a 50 capi e tale quindi da non consentire negli ultimi anni l'apertura della caccia alla specie; è importante prevedere misure di tutela in questo caso, per cercare di favorire una ripresa delle popolazioni. Infine nel settore Valle dello Spol le densità non sono elevate, ma anche le zone idonee risultano limitate; la popolazione sembra comunque mantenere una certa stabilità. Considerando che il comprensorio dell'Alta Valle è caratterizzato da una consistente presenza di Cervi, non si colgono nel complesso evidenze di una forte competizione tra le specie, tale da limitare fortemente il Capriolo; questo potrebbe però forse verificarsi nel settore sondalino, dove in effetti le densità di cervo sono andate aumentando, parallelamente al calo dei caprioli, ma, anche in questo caso, la competizione tra le specie non è probabilmente la sola causa del declino del capriolo.

➤ CA Tirano: in questo comprensorio la definizione delle parcelle censite non è stata molto precisa negli scorsi anni e non è quindi possibile effettuare reali confronti tra le densità. A Tirano sud, nelle orobie, l'aumento di densità dal 2005 al 2006 è dovuto anche al diverso metodo di censimento adottato (per aree campione) e necessita di una conferma nei prossimi anni. L'impressione generale è comunque che la specie sia in difficoltà collocandosi su densità inferiori a quelle degli scorsi anni; questo vale in particolare nel settore Tirano nord, dove le popolazioni non superano i 100 capi, con una densità molto bassa, localmente anche minore di 1 capo/km<sup>2</sup>. Migliore la situazione nel settore Sud, in particolare nelle zone retiche, anche se non si colgono segnali di incremento ma al massimo di stabilità o lieve calo. In questo comprensorio la gestione venatoria deve certamente fare ancora grandi passi avanti per migliorare la situazione di tutte le specie di ungulati e in particolare del Capriolo.

➤ CA Sondrio: dal 2001 al 2004 le consistenze di questa specie sembrano aver mostrato una certa ripresa, con un trend complessivo di lieve aumento di consistenze e densità. Nell'ambito del comprensorio i settori orobici continuano a mostrare le densità più elevate, soprattutto nel settore Valle Livrio che presenta indubbiamente la migliore popolazione a livello provinciale, con densità sempre superiori a 7 capi/km<sup>2</sup>. Anche nei vicini settori Venina-Scais e Val Madre si notano densità buone, per quanto una certa cautela vada adottata per quest'ultimo, in quanto la consistenza delle popolazioni non è elevata, in media inferiore agli 80 capi. Una consistenza di poco superiore è presente in Val d'Arigna, con densità discrete. Tra i settori retici, le situazioni migliori sembrano quelle della ValMalenco e della Val di Togno, dove sembra essere in atto un leggero aumento delle popolazioni, mentre in Arcoglio e Val Fontana le densità non raggiungono ancora i 2 capi/km<sup>2</sup> e non si sono notati segnali di crescita della specie. In tutti questi settori esiste comunque ancora un forte divario con le potenzialità del territorio, che dovrà essere preso in considerazione nella definizione degli obiettivi di gestione.

➤ CA Morbegno: in questo comprensorio, diversamente da quanto riscontrato a Sondrio, le popolazioni di Capriolo hanno mostrato un calo evidente e generalizzato, sia su settori retici che orobici, con drastiche riduzioni di consistenze e densità, che si sono praticamente dimezzate in molti casi. La densità dei settori orobici è attualmente medio-bassa, di poco superiore a 2,5 capi/km<sup>2</sup>, mentre quella dei settori retici non raggiunge i 2 capi, con consistenze delle popolazioni che risultano decisamente basse, soprattutto nella Costiera dei Cek. E' quindi urgente l'individuazione di misure di tutela e conservazione della specie, nel comprensorio di Morbegno, per consentire una ripresa delle consistenze e poter continuare anche in futuro la gestione venatoria del Capriolo.

➤ CA Chiavenna: la densità del comprensorio si attesta su un valore medio, pari a circa 2.5 capi/km<sup>2</sup> nell'anno 2006. La situazione migliore risulta quella del settore Lepontine, che supera i 3 capi/km<sup>2</sup>, seguito dall'alta Valle Spluga, mentre nel settore Bregaglia-Codera, che presentava negli anni scorsi valori bassi, tali da indurre alla sospensione della caccia e all'avvio di un progetto di ripopolamento, le densità stanno nuovamente aumentando e l'adozione delle misure di protezione ha certamente portato un effetto positivo. In tutti i settori sembra si possa individuare un trend complessivamente positivo, per quanto vi sia, anche in questo caso, ancora un notevole margine di possibile crescita rispetto alle consistenze potenziali.

➤ Aziende faunistico-venatorie: il capriolo non viene censito in modo sistematico e le densità sono basate su stime piuttosto che su dati di conteggi effettivi. La situazione non sembra comunque ottimale e negli ultimi anni si sono registrati cali nelle consistenze stimate. Sarà probabilmente necessario in futuro tenere conto di questa situazione anche nella pianificazione venatoria, per consentire alla specie una ripresa più decisa.

### 3.5.3 VOCAZIONALITA' DEL TERRITORIO PROVINCIALE

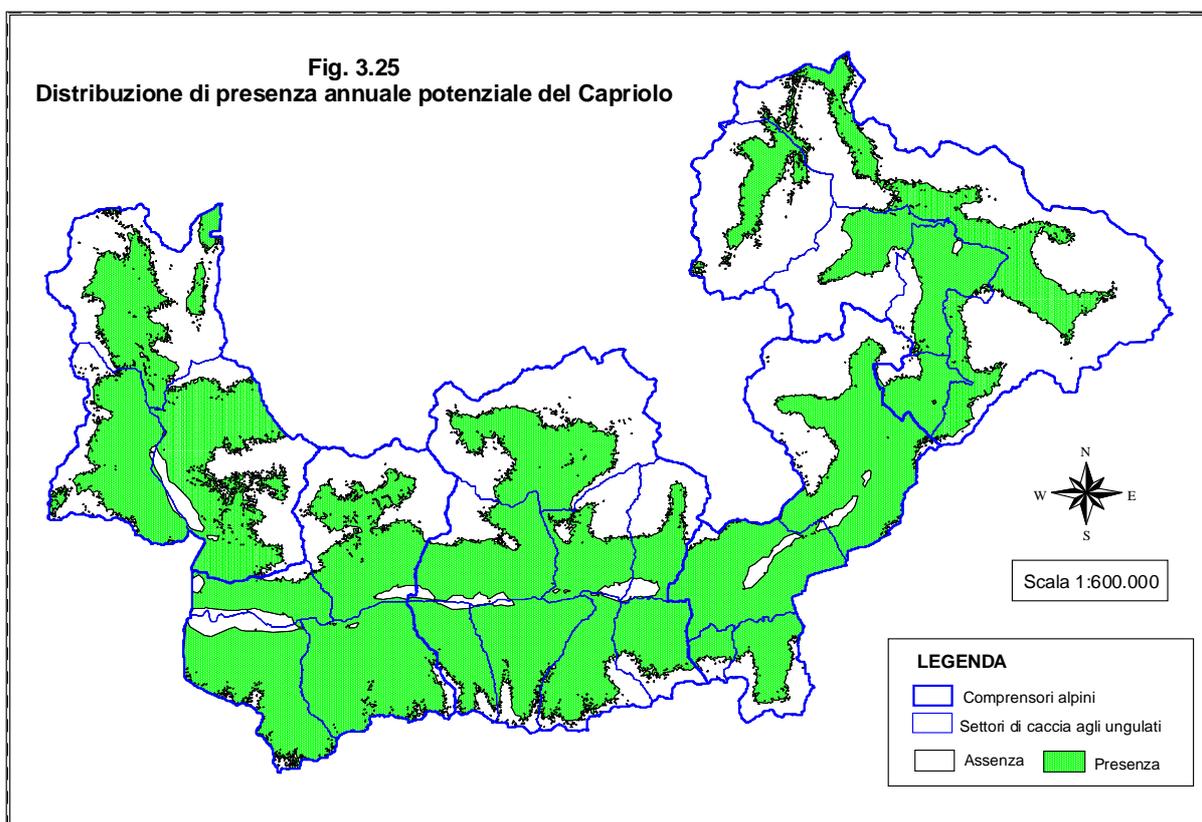
#### PRESENZA POTENZIALE

Il modello di presenza potenziale del Capriolo è riportato in tab. 3.35, mentre la fig. 3.25 rappresenta, su base cartografica, le zone potenzialmente idonee per la specie.

VARIABILE	COEFFICIENTE	ERRORE STANDARD	T	Pr(> t )	Sig.
(Intercept)	3,03E+03	6,53E+02	4.637	3.53e-06	***
DAQ	7,09E-01	3,27E-01	2.169	0.030074	*
DEM	-1,08E+00	2,09E-01	-5.161	2.45e-07	***
DIS	-2,98E+01	6,19E+00	-4.807	1.53e-06	***
DST	-1,13E-01	4,83E-02	-2.343	0.019136	*
DUB	-1,06E-01	4,21E-02	-2.511	0.012023	*
N	-1,70E+01	9,18E+00	-1.853	0.063859	.
NE	-2,32E+01	1,13E+01	-2.065	0.038903	*
NO	-2,88E+01	1,03E+01	-2.794	0.005202	**
O	-3,58E+01	9,22E+00	-3.875	0.000106	***
S	-3,10E+01	7,85E+00	-3.946	7.93e-05	***
SE	-4,36E+01	1,04E+01	-4.200	2.67e-05	***
SO	-3,01E+01	9,39E+00	-3.207	0.001343	**
H111	-4,39E+01	1,91E+01	-2.297	0.021601	*
H112	2,00E+01	4,32E+00	4.631	3.64e-06	***
H122	2,49E+01	6,16E+00	4.045	5.24e-05	***
H131	3,83E+01	6,62E+00	5.784	7.30e-09	***
H212	4,33E+01	6,56E+00	6.604	3.99e-11	***
H213	4,90E+01	4,39E+00	11.163	<2.10e-06	***
H321	-4,82E+01	2,61E+01	-1.848	0.064628	.
H411	-1,07E+02	3,71E+01	-2.874	0.004051	**
H412	1,66E+02	5,81E+01	2.852	0.004349	**
H413	-6,18E+01	2,02E+01	-3.054	0.002260	**
SLP	7,14E+01	1,65E+01	4.319	1.57e-05	***

**AIC: 1650.05 Pseudo R<sup>2</sup>: 0.5638525**  
**AUC: 0.8935568 SD: 0.006919531 CUTOFF: 0.58**

Tab. 3.35 Modello di presenza potenziale della provincia di Sondrio per il Capriolo



Il modello di presenza potenziale, basato sulla definizione di presenza o assenza nelle unità di rilevamento, ha evidenziato una variabilità spiegata discreta ( $R^2 = 0.56$ ).

Numerose variabili risultano significative per la presenza della specie e in particolare, con segno positivo, i pascoli, gli arbusteti, i boschi cedui, i boschi di conifere, e le zone di vigneto, mentre hanno effetto negativo i ghiacciai, le zone di frutteto e altre zone coltivate. Nessuna esposizione entra con segno positivo, ma le più evitate sembrano le zone esposte a ovest, sud, sud-est e sud-ovest, probabilmente in relazione alla maggiore presenza nei versanti orobici, che presentano infatti esposizioni di segno opposto. Le variabili legate all'antropizzazione non mostrano un effetto particolarmente negativo, probabilmente in relazione con la presenza della specie in zone vicine al fondovalle, a quote non troppo elevate.

La cartografia prodotta evidenzia una distribuzione potenzialmente omogenea in tutte le zone di media e anche bassa quota dei versanti retici, mentre nelle zone orobiche la distribuzione potenziale raggiunge quote anche elevate, scartando solo le cime dei monti ed i ghiacciai.

La tabella 3.36 riporta la superficie potenziale stimata dal modello in ogni settore, nelle aziende faunistiche e nel Parco Nazionale dello Stelvio, a confronto con la superficie totale. Complessivamente la superficie stimata come potenziale dal modello è limitata, costituendo solo il 55% del territorio provinciale

SETTORE	SIGLA	SUPERFICIE TOTALE	SUPERF. POTENZIALE IDONEA (ha)	% SUPERFICIE IDONEA
Storile	AV1	4032,812	3.319,61	82,3
San Colombano	AV2	7939,146	6.074,48	76,5
Val Viola	AV3	11529,75	3.752,33	32,5
Valle dello Spol	AV4	16557,94	3.647,23	22,0
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>40.059,64</b>	<b>16.793,65</b>	<b>41,9</b>
Tirano sud	TI1	12202,68	11.023,53	90,3
Tirano nord	TI2	25186,94	13.936,99	55,3
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>37.389,62</b>	<b>24.960,52</b>	<b>66,8</b>
Arcoglio	SO1	11586,35	8.542,74	73,7
Alta Val Malenco	SO2	23568,73	8.966,22	38,0
Val di Togno	SO3	8033,16	4.793,85	59,7
Val Fontana	SO4	7336,96	3.085,59	42,1
Val Arigna	SO5	5970,57	4.453,97	74,6
Venina-Scais	SO6	7462,81	5.468,61	73,3
Val Livrio	SO7	8453,24	7.371,00	87,2
Val Madre	SO8	5363,36	4.498,99	83,9
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>77.775,17</b>	<b>47.180,97</b>	<b>60,7</b>
Lesina - Gerola	MO1	12227,84	10.275,31	84,0
Tartano - Albaredo	MO2	13296,74	12.606,35	94,8
Valmasino	MO3	18391,54	9.324,64	50,7
Costiera Cech	MO4	5618,70	4.182,74	74,4
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>49.534,83</b>	<b>36.389,04</b>	<b>73,5</b>
Lepontine	CH1	13698,21	9.505,47	69,4
Alta Valle Spluga	CH2	21138,82	8.590,20	40,6
Bregaglia-Codera	CH3	22823,40	13.668,34	59,9
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>57.660,43</b>	<b>31.764,00</b>	<b>55,1</b>
AFV Valbondone	AFV 1	1760,27	1.205,55	68,5
AFV Valbelviso	AFV 12	6025,81	3.460,12	57,4
<b>AFV TOT</b>		<b>7.786,08</b>	<b>4.665,68</b>	<b>59,9</b>
Parco Nazion. Stelvio	PNaz	49506,40	14.702,60	29,7
<b>TOTALE prov.</b>		<b>319.712,17</b>	<b>176.456,45</b>	<b>55,2</b>

Tab. 3.36 Superficie potenziale della provincia di Sondrio idonea al Capriolo.

Le superfici più vocate sono individuate nei comprensori di Morbegno, Tirano e Sondrio, seguiti da Chiavenna e AltaValle. Come per gli altri ungulati già trattati, è probabile che anche questo modello comporti una sottostima della reale superficie potenziale della specie, per quanto le indicazioni fornite siano

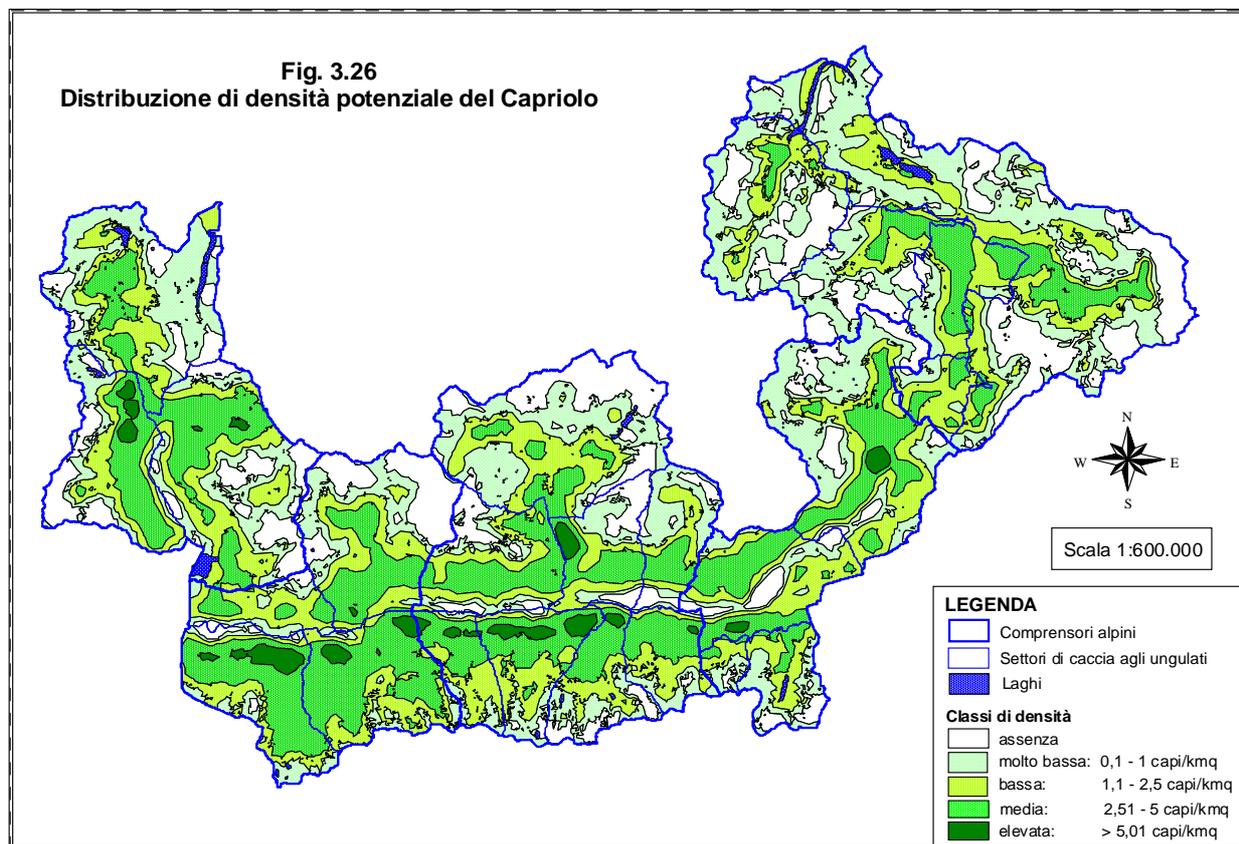
probabilmente valide nel differenziare i settori, e possano costituire una valutazione della presenza potenziale minima della specie.

### DENSITA' POTENZIALE

Il modello di densità potenziale del Capriolo nel territorio è riportato in tab. 3.37, mentre la fig. 3.26 rappresenta, su base cartografica, le zone potenzialmente idonee per la specie.

VARIABILE	COEFFICIENTE	ERRORE STANDARD	T	Pr(> t )	Sig.
(Intercept)	6,20E+02	3,12E+02	1.989	0.04690	*
DST	-9,51E-02	5,06E-02	-1.882	0.06008	.
EN	2,88E+01	5,91E+00	4.879	1.17e-06	***
ENE	-1,80E+01	7,95E+00	-2.261	0.02388	*
ENO	-3,76E+01	7,13E+00	-5.276	1.50e-07	***
ES	-1,42E+01	6,20E+00	-2.287	0.02230	*
ESO	-9,84E+00	6,79E+00	-1.451	0.14699	.
H112	5,42E+00	3,84E+00	1.413	0.15787	.
H122	3,55E+01	7,47E+00	4.761	<2.10e-06	***
H212	3,06E+01	3,46E+00	8.841	2,00E-16	***
H213	1,82E+01	3,69E+00	4.925	9.31e-07	***
H214	6,35E+01	1,88E+01	3.370	0.00077	***
H215	2,36E+02	1,15E+02	2.052	0.04031	*
H321	4,51E+01	2,98E+01	1.512	0.13061	.
H322	-5,58E+01	3,26E+01	-1.715	0.08645	.
H413	-3,55E+01	2,03E+01	-1.751	0.08012	.
H421	1,19E+01	6,91E+00	1.724	0.08495	.
RPF	-1,90E+01	1,20E+01	-1.588	0.11253	.
<b>Pseudo R<sup>2</sup>: 0.7015382</b>					
<b>AIC: 7585.01</b>					

Tab. 3.37 Modello di densità potenziale della provincia di Sondrio per il Capriolo



La cartografia prodotta risulta più semplificata rispetto alle specie precedenti, suddividendo il territorio in aree abbastanza omogenee e apparentemente molto condizionate dalle quote. Le zone ad alta densità potenziale sono poche, e vengono individuate principalmente nei settori orobici di Sondrio, Morbegno, e Tirano, a quote basse, ma anche in alcune aree del settore Lepontine e del Tirano nord. E' probabile che le zone ad alta densità potenziale siano comunque sottostimate, forse anche per la scarsità nei dati di base, di parcelle con buone densità. Un'ampia fascia continua di media densità è invece individuata nelle aree di media montagna di entrambi i versanti, spingendosi anche nei fondovalle delle vallate laterali

Si nota comunque che la presenza è considerata potenziale in una gran parte del territorio, con una superficie decisamente maggiore del modello di presenza potenziale e pari a 258.333 ha (81% della superficie provinciale). Anche la variabilità spiegata dal modello è decisamente più elevata, pari al 70%, cosa che sembra indicarne una maggiore validità anche a fini predittivi.

SETTORE	SIGLA	SUPERF. TOTALE	SUPERFICIE POTENZIALE PER GRADO DI IDONEITA' (ha)						
			0 assenza	1 molto bassa	2 bassa	3 media	4 elevata	Tot superf. idonea	% su tot
Storile	AV1	4032,812	131,34	826,29	2.144,75	930,44	0,00	<b>3.901,47</b>	96,7
San Colombano	AV2	7939,146	558,36	1.735,80	2.181,84	3.463,15	0,00	<b>7.380,79</b>	93,0
Val Viola	AV3	11529,75	3.808,83	4.286,88	2.042,69	1.391,35	0,00	<b>7.720,92</b>	67,0
Valle dello Spol	AV4	16557,94	5.055,31	7.327,68	3.322,95	852,00	0,00	<b>11.502,63</b>	69,5
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>40.059,64</b>	<b>9.553,83</b>	<b>14.176,64</b>	<b>9.692,22</b>	<b>6.636,95</b>	<b>0,00</b>	<b>30.505,81</b>	<b>76,2</b>
Tirano sud	TI1	12202,68	1.409,65	1.919,09	3.939,14	4.749,16	185,65	<b>10.793,03</b>	88,4
Tirano nord	TI2	25186,94	3.968,72	9.313,87	6.163,63	5.305,82	434,90	<b>21.218,22</b>	84,2
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>37.389,62</b>	<b>5.378,37</b>	<b>11.232,96</b>	<b>10.102,77</b>	<b>10.054,98</b>	<b>620,55</b>	<b>32.011,25</b>	<b>85,6</b>
Arcoglio	SO1	11586,35	2.057,34	2065,838	2959,101	4489,703	14,367	<b>9.529,01</b>	82,2
Alta Val Malenco	SO2	23568,73	7.054,40	8.722,81	5.241,75	2.549,77	0,00	<b>16.514,33</b>	70,1
Val di Togno	SO3	8033,16	1.921,23	1.727,86	1.765,68	2.134,15	484,26	<b>6.111,93</b>	76,1
Val Fontana	SO4	7336,96	1.134,60	3.092,06	1.643,58	1.466,72	0,00	<b>6.202,36</b>	84,5
Val Arigna	SO5	5970,57	191,70	1.297,82	1.921,91	2.500,76	58,37	<b>5.778,86</b>	96,8
Venina-Scais	SO6	7462,81	1.438,47	2.080,62	1.795,16	1.977,24	171,32	<b>6.024,34</b>	80,7
Val Livrio	SO7	8453,24	403,79	1.234,77	2.533,04	3.156,96	1.124,67	<b>8.049,44</b>	95,2
Val Madre	SO8	5363,36	90,36	861,16	2.017,63	2.080,88	313,32	<b>5.272,99</b>	98,3
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>77.775,17</b>	<b>14.291,90</b>	<b>21.082,94</b>	<b>19.877,85</b>	<b>20.356,18</b>	<b>2.166,31</b>	<b>63.483,27</b>	<b>81,6</b>
Lesina – Gerola	MO1	12227,84	548,30	1.945,86	2.558,35	6.051,62	1.123,71	<b>11.679,54</b>	95,5
Tartano Albaredo	MO2	13296,74	67,40	1.164,62	3.499,16	7.839,16	726,40	<b>13.229,34</b>	99,5
Valmasino	MO3	18391,54	5.633,52	4.092,98	3.948,57	4.670,92	45,56	<b>12.758,02</b>	69,4
Costiera Cech	MO4	5618,70	465,10	1.391,23	2.502,26	1.260,11	0,00	<b>5.153,61</b>	91,7
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>49.534,83</b>	<b>6.714,32</b>	<b>8.594,70</b>	<b>12.508,33</b>	<b>19.821,81</b>	<b>1.895,66</b>	<b>42.820,51</b>	<b>86,4</b>
Lepontine	CH1	13698,21	2.932,96	2.936,63	3.003,98	4.113,60	711,03	<b>10.765,25</b>	78,6
Alta Valle Spluga	CH2	21138,82	3.045,00	9.819,92	4.972,18	3.301,72	0,00	<b>18.093,83</b>	85,6
Bregaglia-Codera	CH3	22823,40	4.785,94	5.424,99	6.210,21	6.240,14	162,13	<b>18.037,46</b>	79,0
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>57.660,43</b>	<b>10.763,90</b>	<b>18.181,54</b>	<b>14.186,37</b>	<b>13.655,45</b>	<b>873,16</b>	<b>46.896,53</b>	<b>81,3</b>
AFV Valbondone	AFV 1	1760,27	213,90	656,61	638,92	250,84	0,00	<b>1.546,37</b>	87,8
AFV Valbelviso	AFV 12	6025,81	1.056,58	2.287,57	1.892,23	789,43	0,00	<b>4.969,23</b>	82,5
<b>AFV TOT</b>		<b>7.786,08</b>	<b>1.270,48</b>	<b>2.944,18</b>	<b>2.531,15</b>	<b>1.040,27</b>	<b>0,00</b>	<b>6.515,59</b>	<b>83,7</b>
Parco N. Stelvio	Pnaz	49506,40	13.405,99	20.312,58	11.185,27	4.602,57	0,00	<b>36.100,42</b>	72,9
<b>TOTALE provincia</b>		<b>319.712,17</b>	<b>61.378,79</b>	<b>96.525,54</b>	<b>80.083,96</b>	<b>76.168,21</b>	<b>5.555,68</b>	<b>258.333,38</b>	<b>80,8</b>

Tab. 3.38 Superficie potenziale della provincia di Sondrio per le varie classi di densità di Capriolo.

Tra le variabili inserite nel modello hanno effetto decisamente positivo i pascoli, e tutte le tipologie di boschi, alcune delle quali già inserite nel modello di presenza: boschi cedui, boschi di conifere, boschi misti e boschi

frutto di rimboschimento, mentre non compaiono più le variabili legate all'antropizzazione, che evidentemente non sono favorevoli al raggiungimento di alte densità. Tra le esposizioni si conferma, per le ragioni in parte esposte, il segno negativo delle esposizioni a sud, nord-ovest e nord-est, mentre hanno valore positivo le zone esposte a nord, probabilmente in relazione alla loro maggiore presenza nei versanti orobici, all'imbocco delle valli.

Nella tabella 3.38 è indicata la superficie potenziale stimata dal modello per ogni classe di densità, in ogni settore, nelle aziende faunistiche e nel Parco Nazionale dello Stelvio, a confronto con la superficie totale.

SETTORE	SIGLA	SUPERF. TOTALE	Consistenza potenz. minima (n° capi)	Consistenza potenz. media (n° capi)	Consistenza potenz. massima (n° capi)	N° capi stimati 2006
Storile	AV1	4032,812	46	77	108	58
San Colombano	AV2	7939,146	111	177	245	189
Val Viola	AV3	11529,75	60	109	164	168
Valle dello Spol	AV4	16557,94	62	127	199	106
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>40.059,64</b>	<b>279</b>	<b>489</b>	<b>716</b>	<b>519</b>
Tirano sud	TI1	12202,68	170	272	377	330
Tirano nord	TI2	25186,94	227	390	565	84
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>37.389,62</b>	<b>397</b>	<b>663</b>	<b>942</b>	<b>414</b>
Arcoglio	SO1	11586,35	145	232	321	111
Alta Val Malenco	SO2	23568,73	126	231	346	177
Val di Tegno	SO3	8033,16	97	161	226	79
Val Fontana	SO4	7336,96	57	99	145	52
Val Arigna	SO5	5970,57	86	139	193	85
Venina-Scais	SO6	7462,81	78	131	185	138
Val Livrio	SO7	8453,24	162	264	368	379
Val Madre	SO8	5363,36	89	144	201	138
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>77.775,17</b>	<b>841</b>	<b>1.401</b>	<b>1.986</b>	<b>1.160</b>
Lesina - Gerola	MO1	12227,84	236	377	521	203
Tartano - Albaredo	MO2	13296,74	270	423	578	294
Valmasino	MO3	18391,54	163	269	379	188
Costiera Cech	MO4	5618,70	58	98	139	44
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>49.534,83</b>	<b>727</b>	<b>1.166</b>	<b>1.617</b>	<b>728</b>
Lepontine	CH1	13698,21	172	282	395	170
Alta Valle Spluga	CH2	21138,82	143	260	388	173
Bregaglia-Codera	CH3	22823,40	233	384	541	212
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>57.660,43</b>	<b>548</b>	<b>925</b>	<b>1.324</b>	<b>555</b>
AFV Valbondone	AFV 1	1760,27	13	24	35	40
AFV Valbelviso	AFV 12	6025,81	41	74	110	58
<b>AFV TOT</b>		<b>7.786,08</b>	<b>55</b>	<b>98</b>	<b>145</b>	<b>98</b>
Parco Naz. Stelvio	PNaz	49506,40	249	470	713	(66)
<b>TOTALE prov.</b>		<b>319.712,17</b>	<b>3.096</b>	<b>5.213</b>	<b>7.442</b>	<b>3.475</b>

Tab. 3.39 Consistenze potenziali del Capriolo in provincia di Sondrio.

Tutti i comprensori risultano ben vocati alla specie, con i valori minori raggiunti in Alta Valle e nel Parco dello Stelvio, anche se i settori Storile e San Colombano sono idonei per quasi tutto il loro territorio. Molto vocati anche tutti i settori orobici, con percentuali di territorio di presenza potenziale superiori al 90% in vari casi. Si nota però che nella maggior parte dei settori la percentuale più rilevante di territorio è costituita da zone a vocazionalità bassa o anche molto bassa, mentre le aree a vocazione media o elevata sono piuttosto scarse e costituiscono appena il 32% del territorio totale della provincia. Questo però dipende anche dal fatto che il modello è basato su dati di densità reale, calcolata in aree in cui la popolazione è cacciata e inoltre risente di

molti fattori limitanti che influiscono negativamente, quali il bracconaggio, la predazione da cani vaganti, gli incidenti stradali, etc.. E' evidente che l'effettiva potenzialità del territorio sarebbe molto più elevata, qualora si potessero ridurre alcuni di questi fattori e, di conseguenza, anche le densità massime raggiungibili risulterebbero assai più elevate. Per quanto riguarda invece le aziende faunistico-venatorie, si può affermare che la presenza di fattori limitanti (in particolare legati al bracconaggio o al disturbo dovuto ad altri tipi di caccia) è decisamente inferiore, sia per la diversa gestione venatoria, sia per la maggiore sorveglianza che vi viene condotta: in questo caso quindi è possibile che i valori sopra riportati siano più vicini alle reali consistenze massime raggiungibili dalla specie.

E' stata poi ricavata una consistenza potenziale media, con valori minimi e massimi, moltiplicando, per ogni classe di densità, le superfici indicate dal modello per i valori minimi, medi e massimi della classe stessa (tab. 3.39). Tali consistenze non devono però essere considerate come soglie da non superare, ma piuttosto come valori di riferimento che, anche in provincia di Sondrio, devono essere raggiunti per poter effettuare una gestione venatoria corretta e accettabile, nell'ottica comunque di continuare a migliorare, in futuro, la situazione della specie, per raggiungere valori anche più elevati.

Globalmente, la popolazione provinciale stimata si colloca poco al di sopra della consistenza minima potenziale stimata. I soli settori della provincia dove le consistenze stimate coincidono con quelle massime sono il settore Valle Livrio, che effettivamente, come già visto, presenta le densità più alte della provincia e il settore Val Viola, dove il modello attribuisce alla maggior parte del territorio una vocazionalità e quindi anche una consistenza potenziale basse, forse più di quelle realmente possibili.

In diversi settori (ad esempio Arcoglio, Val di Togno, Val Fontana, Val Arigna, ma anche Lesina-Gerola, Costiera dei Cek, Lepontine), le consistenze accertate si collocano al di sotto o intorno ai valori minimi potenziali, mentre i settori rimanenti sono per lo più in una situazione intermedia tra consistenze minime e medie. Tra questi si nota il settore Valmalenco, che nelle aree censite presentava densità discrete, ma la cui popolazione è in realtà ancora inferiore a quella media potenziale.

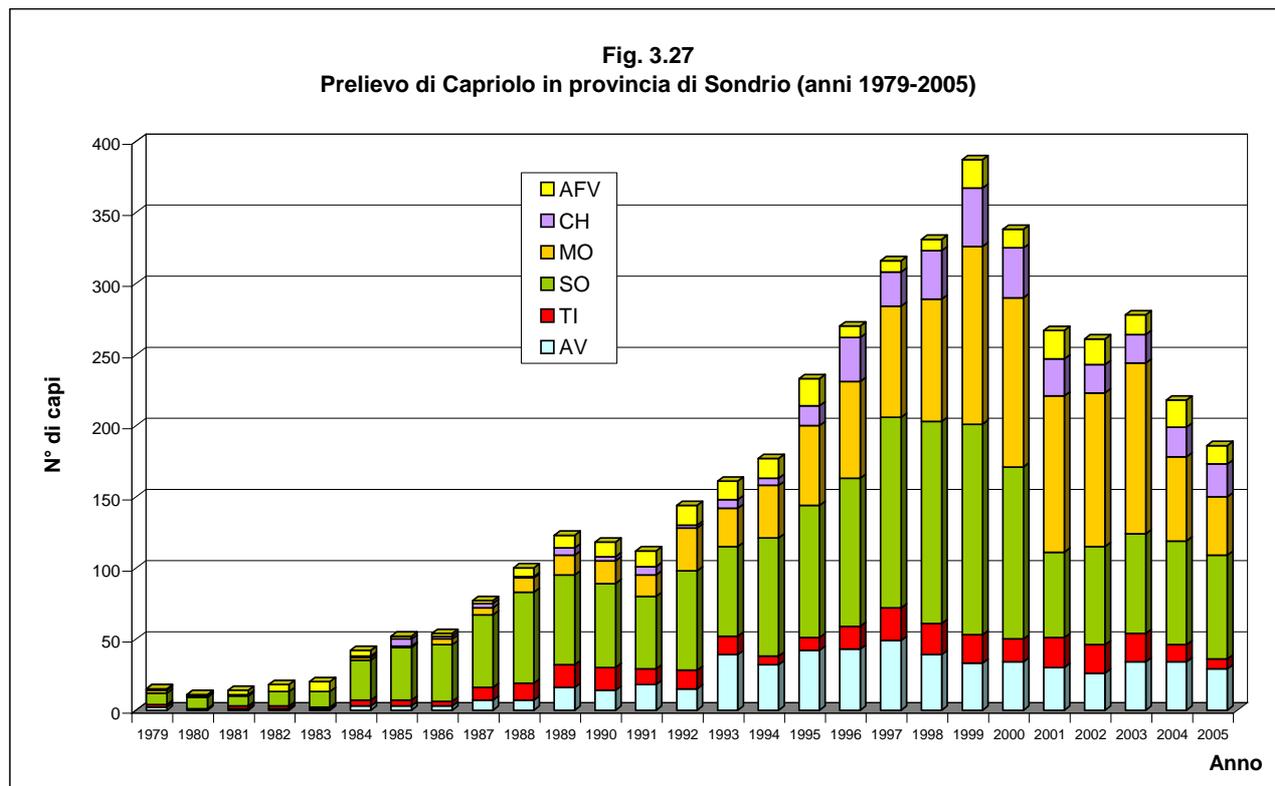
Un divario molto elevato tra realtà e potenzialità è mostrato dal settore Tirano nord, dove le consistenze stimate non raggiungono nemmeno la metà di quelle minime potenziali. Nel settore sud invece le consistenze risultano elevate, a metà tra quelle potenziali medie e massime. Va però precisato che i dati sono basati in gran parte su stime e che i capi censiti sono in realtà ben al di sotto di questi valori; in entrambi i casi sarà comunque necessario un approfondimento sulla situazione del comprensorio, anche per disporre di dati più precisi possibile.

Infine, per quanto non sia di competenza provinciale, si nota che anche nel Parco Nazionale dello Stelvio le consistenze potenziali sono estremamente più alte rispetto ai dati a nostra disposizione, quantificati in 66 capi censiti. Benché sia probabile che questo numero rappresenta solo una parte della popolazione totale, è comunque evidente che la presenza del Capriolo nel Parco sia per ora ben al di sotto delle potenzialità, forse in relazione alle elevate consistenze del Cervo, di cui il Capriolo soffre la competizione.

Dal quadro presentato emerge quindi la situazione critica della specie e la necessità di avviare, in tutti i comprensori alpini, interventi di gestione mirati alla specie, anche con modalità diverse da quelle finora adottate, per consentire una reale ripresa del Capriolo ed una sua distribuzione più omogenea nell'ambito provinciale.

### 3.5.4 PRELIEVO

L'andamento dei prelievi di Capriolo, dal 1979 fino al 2005 è visualizzato in fig. 3.27 e nella tabella 3.40.



ANNO	ALTA VALLE	TIRANO	SONDRIO	MORBEGNO	CHIAVENNA	AFV	TOTALE
1979	2	2	8	2	1	0	15
1980	0	1	8	1	1	0	11
1981	1	2	7	0	1	3	14
1982	1	2	10	0	0	5	18
1983	1	1	11	0	0	7	20
1984	3	4	28	2	1	4	42
1985	3	4	37	1	5	2	52
1986	3	3	40	4	2	2	54
1987	7	9	51	5	3	2	77
1988	7	12	64	10	1	6	100
1989	16	16	63	14	5	9	123
1990	14	16	59	16	3	10	118
1991	18	11	51	15	6	11	112
1992	15	13	70	30	2	14	144
1993	39	13	63	27	6	13	161
1994	32	6	83	37	5	14	177
1995	42	9	93	56	14	19	233
1996	43	16	104	68	31	8	270
1997	49	23	134	78	24	8	316
1998	39	22	142	86	34	8	331
1999	33	20	148	125	41	20	387
2000	34	16	121	119	35	13	338
2001	30	21	60	110	26	20	267
2002	26	20	69	108	20	18	261
2003	34	20	70	120	20	14	278
2004	34	12	73	59	21	19	218
2005	29	7	73	41	23	13	186

Tab. 3.40 Abbattimenti di Capriolo in provincia di Sondrio (anni 1979-2005).

Il prelievo complessivo di Capriolo è aumentato molto negli anni, passando dai 10-15 capi del 1979-80 ai quasi 400 abbattuti nel 1999; come è già stato osservato per il Cervo, questo aumento nei prelievi è stato forse troppo marcato nell'arco di pochi anni, e quindi non sempre basato sulla reale produttività delle popolazioni. In seguito agli anni di abbattimenti elevati (1999 e 2000) i prelievi sono infatti scesi drasticamente e non hanno ancora recuperato un trend positivo: il prelievo del 2005 è infatti il più basso degli ultimi 11 anni, risultando pari a quello effettuato nel 1994. Questa tendenza degli abbattimenti, unitamente ai dati dei censimenti, contribuisce a fornire un quadro critico per la specie, che non si mostra capace di una rapida ripresa (come è stato visto invece per il Cervo) e sembra ancora in seria difficoltà. E' emblematico notare, che nonostante i valori di capi censiti siano diversi da settore a settore e in certi casi mostrino anche tendenze positive, come illustrato prima, i prelievi al contrario hanno subito un calo netto in TUTTI i comprensori, sia pure con tempistiche diverse, compresi i CA di Sondrio e dell'Alta Valle dove le situazioni sono migliori. Solo le aziende faunistiche mostrano un trend differente, con un forte calo negli anni 1996-1998, seguito da una ripresa e da una certa stabilità, ma va precisato che questa specie costituisce forse un prelievo "secondario" in queste zone, rispetto al camoscio, e quindi soggetto ad una maggiore variabilità. Infine, un aspetto forse secondario ma interessante, è che il Capriolo non sembra aver minimamente beneficiato del calo del Cervo, ma anzi la situazione difficile del primo ha coinciso in parte con quella del secondo.

ANNO		2001		2002		2003		2004		2005		MEDIE		% prelievo 2005 su cens
SETTORE	SIGLA	pda	prel	pda	prel									
Storile	AV1	4	2	3	2	2	2	/	/	/	/	3,0	2,0	/
San Colombano	AV2	17	10	15	7	14	12	19	12	20	9	17,0	10,0	7,4
Val Viola	AV3	27	15	22	12	21	14	25	16	20	11	23,0	13,6	10,2
Valle dello Spol	AV4	9	3	7	5	9	6	11	6	10	9	9,2	5,8	11,3
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>57</b>	<b>30</b>	<b>47</b>	<b>26</b>	<b>38</b>	<b>34</b>	<b>55</b>	<b>34</b>	<b>50</b>	<b>29</b>	<b>49,4</b>	<b>30,6</b>	<b>9,4</b>
Tirano sud	TI1	18	15	21	13	20	14	23	7	13	7	19,0	11,2	5,4
Tirano nord	TI2	6	6	9	7	7	6	6	5	/	/	7,0	6,0	/
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>24</b>	<b>21</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>27</b>	<b>20</b>	<b>29</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>24,6</b>	<b>16,0</b>	<b>2,6</b>
Arcoglio	SO1	4	3	4	4	4	2	4	4	6	3	4,4	3,2	2,9
Alta Val Malenco	SO2	10	5	8	6	8	4	7	6	12	10	9,0	6,2	6,3
Val di Togno	SO3	5	4	4	2	5	4	7	4	6	4	5,4	3,6	5,9
Val Fontana	SO4	6	3	6	4	6	2	4	3	6	5	5,6	3,4	6,6
Val Arigna	SO5	8	4	7	6	7	4	8	3	5	4	7,0	4,2	3,8
Venina-Scais	SO6	14	8	11	8	11	10	14	7	11	8	12,2	8,2	5,5
Val Livrio	SO7	41	27	36	34	41	35	44	36	44	31	41,2	32,6	10,0
Val Madre	SO8	11	6	9	5	10	9	12	10	12	8	10,8	7,6	11,8
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>99</b>	<b>60</b>	<b>85</b>	<b>69</b>	<b>92</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>73</b>	<b>102</b>	<b>73</b>	<b>95,6</b>	<b>69,0</b>	<b>7,1</b>
Lesina - Gerola	MO1	46	39	50	44	60	47	42	27	24	19	44,4	35,2	16,5
Tartano - Albaredo	MO2	72	50	60	46	60	53	20	14	18	8	46,0	34,2	4,7
Valmasino	MO3	15	14	16	14	17	12	17	11	17	10	16,4	12,2	10,3
Costiera dei Cek	MO4	10	7	10	4	5	4	7	7	7	4	7,8	5,2	7,3
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>143</b>	<b>110</b>	<b>136</b>	<b>108</b>	<b>142</b>	<b>96</b>	<b>86</b>	<b>59</b>	<b>66</b>	<b>41</b>	<b>114,6</b>	<b>82,8</b>	<b>9,3</b>
Lepontine	CH1	10	6	10	6	11	4	10	8	12	6	10,6	6,0	3,7
Alta Valle Spluga	CH2	16	15	15	10	15	15	17	13	21	17	16,8	14,0	10,1
Bregaglia-Codera	CH3	7	5	7	4	7	1	/	/	/	/	7,0	3,3	/
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>33</b>	<b>26</b>	<b>32</b>	<b>20</b>	<b>33</b>	<b>20</b>	<b>27</b>	<b>21</b>	<b>33</b>	<b>23</b>	<b>31,6</b>	<b>22,0</b>	<b>4,6</b>
AFV Valbondone	AFV 1	12	6	9	8	14	6	12	8	12	6	11,8	6,8	10,0
AFV Valbelviso*	AFV 12	24	14	20	10	22	8	22	11	20	7	21,6	10,0	20,8
<b>AFV TOT</b>		<b>36</b>	<b>20</b>	<b>29</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>14</b>	<b>34</b>	<b>19</b>	<b>32</b>	<b>13</b>	<b>33,4</b>	<b>16,8</b>	<b>15,0</b>
<b>TOTALE prov.</b>		<b>392</b>	<b>269</b>	<b>359</b>	<b>262</b>	<b>368</b>	<b>257</b>	<b>331</b>	<b>217</b>	<b>296</b>	<b>190</b>	<b>349,2</b>	<b>239,0</b>	<b>7,1</b>

Tab. 3.41 Piani di abbattimento e prelievi di Capriolo (n° di capi) in provincia di Sondrio (anni 2001-2005).

Nella tabella 3.41 sono riportati invece i piani di abbattimento con relativi prelievi per gli anni dal 2001 al 2005,

unitamente alle percentuali di capi prelevati nel 2005 rispetto ai capi censiti. Va osservato che per i riepiloghi di ogni comprensorio e della provincia, i capi prelevati sono riferiti a tutti quelli censiti, quindi anche nei settori dove la caccia era chiusa, cosa che fornisce percentuali leggermente più basse.

Nel complesso si nota che, dopo un primo calo dal 2001 al 2002, i piani di prelievo sono stati all'incirca costanti nel 2002 e 2003 per poi diminuire nuovamente nel 2004 e ancora di più l'anno dopo. Questo indica una certa attenzione e consapevolezza del calo della specie e un primo tentativo di porre rimedio alla situazione; nel 2005 ben tre settori sono stati infatti chiusi alla caccia.

Analizzando però i dati degli anni 2001-2005 più in dettaglio, si nota che in alcuni comprensori il trend dei piani e dei prelievi è stato altalenante, con valori variabili di anno in anno ma non sempre negativi, come in Alta Valle, a Chiavenna e a Sondrio. In quest'ultimo caso i prelievi sono anzi leggermente aumentati di anno in anno, a fronte di piani anche ridotti in alcuni anni. Più marcatamente negativi sono invece gli andamenti di Morbegno e Tirano, motivati dal trend negativo delle consistenze già presentato.

La percentuale di capi prelevati rispetto a quelli censiti, per l'anno 2005, è stata bassa, pari in media al 7.1% di tutti i capi censiti e all'8,1% dei capi censiti nei settori dove era aperta la caccia, in entrambi i casi un valore basso e decisamente conservativo.

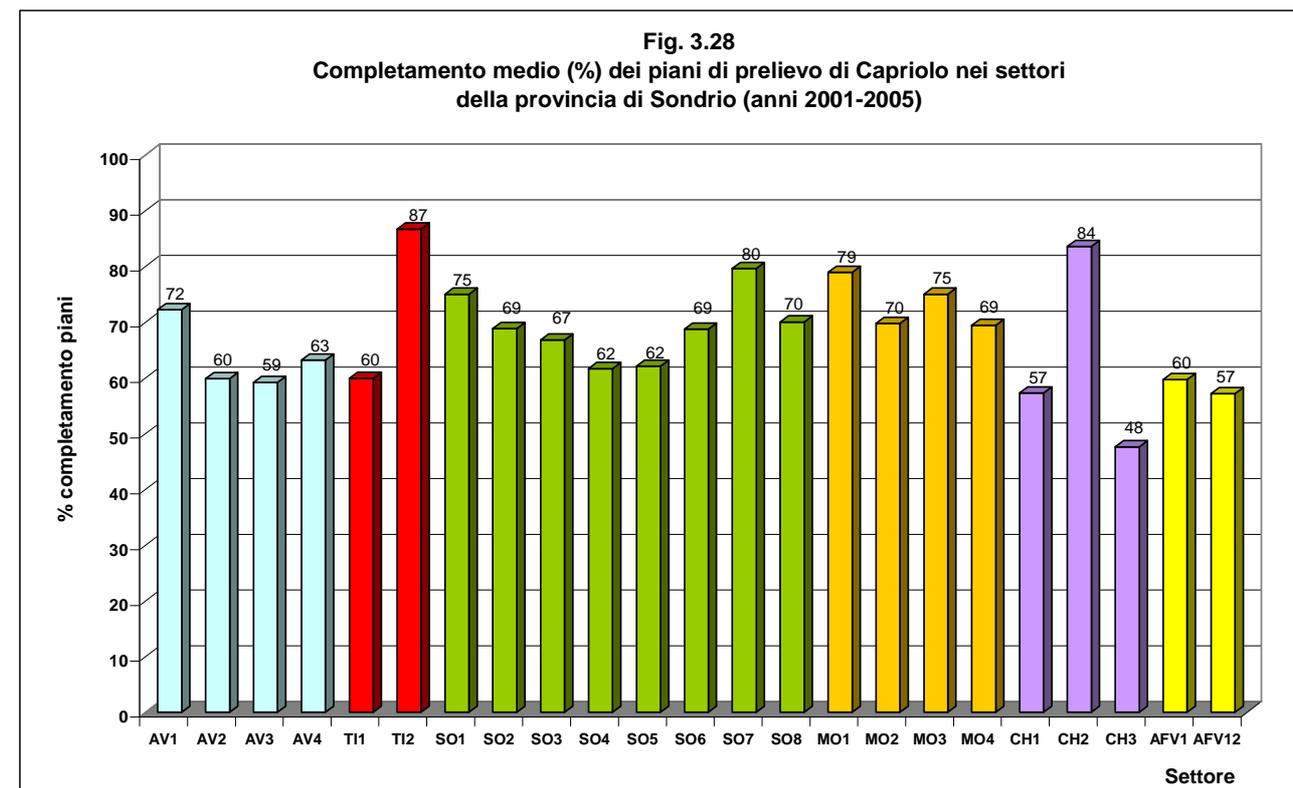
Analizzando però i dati con maggior dettaglio si nota una certa variabilità tra i comprensori: a Tirano e Chiavenna le percentuali sono decisamente più basse della media, in relazione alla chiusura di parte del CA alla caccia; a Sondrio, nei settori a più elevata densità i prelievi sono stati tutti inferiori al 12%, e negli altri settori, comunque compresi tra il 3 e il 7%. In altre situazioni, come ad esempio nel settore Lesina-Gerola, le percentuali sono state ancora elevate, pur evidenziando un netto calo nei totali rispetto all'anno precedente. Da quanto detto finora emerge l'importanza, per il futuro, di mantenere percentuali di prelievo ridotte e limitate, in tutti i settori in cui continua ad essere evidente un calo e una situazione di difficoltà della specie.

### **Entità e completamento dei piani di prelievo**

Le medie di realizzo dei diversi settori sono illustrate in fig. 3.28 e nella tabella 3.42, che riporta anche i complementari valori di "scarto" rispetto a quanto previsto.

Come per il Cervo, il grafico con i valori medi mostra complessivamente un completamento medio-basso dei piani, che non hanno superato, in nessun settore, l'87% del piano; la media provinciale per gli anni dal 2001 al 2005 si attesta sul 68%, un valore decisamente basso, se confrontato con l'89% del Camoscio.

Poiché non si ritiene che questa specie compia spostamenti rilevanti in relazione al disturbo causato dalla caccia, pur diventando più elusiva e diffidente, questo basso completamento si può collegare almeno in parte alla situazione non favorevole già descritte per la specie, e in particolare ad una certa difficoltà nel contattare e abbattere animali presenti a densità basse: valori un po' migliori sono infatti raggiunti laddove le densità sono più alte (ad es. Valle Livrio), o nei settori in cui i piani sono molto bassi o sono stati drasticamente ridotti negli anni (es. Arcoglio, Tirano nord). Per questa specie la diversa modalità di caccia (con o senza assegnazione dei capi) non sembra condizionare significativamente l'esito dei prelievi, come emerge dai valori molto bassi riscontrati a Chiavenna e Tirano sud.



E' quindi importante che, per questa specie già in difficoltà, venga in futuro osservato con più attenzione il criterio di tarare i piani dell'anno in base a quanto realizzato l'anno precedente, soprattutto laddove il prelievo interessa un certo numero di capi.

Scarti maggiori del 30-35% devono costituire un campanello d'allarme e portare ad una riduzione dei piani e ad un miglioramento della gestione su questa specie, anche se, evidentemente, questo non può costituire il solo criterio da considerare nella valutazione della situazione delle popolazioni.

ANNO		2001		2002		2003		2004		2005		media	
SETTORE	SIGLA	real	scarto										
Storile	AV1	50	50	67	33	100	0	/	/	/	/	72	28
San Colombano	AV2	59	41	47	53	86	14	63	37	45	55	60	40
Val Viola	AV3	56	44	55	45	67	33	64	36	55	45	59	41
Valle dello Spol	AV4	33	67	71	29	67	33	55	45	90	10	63	37
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>53</b>	<b>47</b>	<b>55</b>	<b>45</b>	<b>89</b>	<b>11</b>	<b>62</b>	<b>38</b>	<b>58</b>	<b>42</b>	<b>63</b>	<b>37</b>
Tirano sud	TI1	83	17	62	38	70	30	30	70	54	46	60	40
Tirano nord	TI2	100	0	78	22	86	14	83	17	/	/	87	13
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>88</b>	<b>13</b>	<b>67</b>	<b>33</b>	<b>74</b>	<b>26</b>	<b>41</b>	<b>59</b>	<b>54</b>	<b>46</b>	<b>65</b>	<b>35</b>
Arcoglio	SO1	75	25	100	0	50	50	100	0	50	50	75	25
Alta Val Malenco	SO2	50	50	75	25	50	50	86	14	83	17	69	31
Val di Tegno	SO3	80	20	50	50	80	20	57	43	67	33	67	33
Val Fontana	SO4	50	50	67	33	33	67	75	25	83	17	62	38
Val Arigna	SO5	50	50	86	14	57	43	38	63	80	20	62	38
Venina-Scais	SO6	57	43	73	27	91	9	50	50	73	27	69	31
Val Livrio	SO7	66	34	94	6	85	15	82	18	70	30	80	20
Val Madre	SO8	55	45	56	44	90	10	83	17	67	33	70	30
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>61</b>	<b>39</b>	<b>81</b>	<b>19</b>	<b>76</b>	<b>24</b>	<b>73</b>	<b>27</b>	<b>72</b>	<b>28</b>	<b>72</b>	<b>28</b>
Lesina - Gerola	MO1	85	15	88	12	78	22	64	36	79	21	79	21
Tartano - Albaredo	MO2	69	31	77	23	88	12	70	30	44	56	70	30
Valmasino	MO3	93	7	88	13	71	29	65	35	59	41	75	25
Costiera dei Cek	MO4	70	30	40	60	80	20	100	0	57	43	69	31
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>77</b>	<b>23</b>	<b>79</b>	<b>21</b>	<b>68</b>	<b>32</b>	<b>69</b>	<b>31</b>	<b>62</b>	<b>38</b>	<b>71</b>	<b>29</b>
Lepontine	CH1	60	40	60	40	36	64	80	20	50	50	57	43
Alta Valle Spluga	CH2	94	6	67	33	100	0	76	24	81	19	84	16
Bregaglia-Codera	CH3	71	29	57	43	14	86	/	/	/	/	48	52
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>79</b>	<b>21</b>	<b>63</b>	<b>38</b>	<b>61</b>	<b>39</b>	<b>78</b>	<b>22</b>	<b>70</b>	<b>30</b>	<b>70</b>	<b>30</b>
AFV Valbondone	AFV 1	50	50	89	11	43	57	67	33	50	50	60	40
AFV Valbelviso	AFV 12	67	33	55	45	50	50	45	55	55	45	54	46
<b>AFV TOT</b>		<b>61</b>	<b>39</b>	<b>66</b>	<b>34</b>	<b>47</b>	<b>53</b>	<b>53</b>	<b>47</b>	<b>53</b>	<b>47</b>	<b>56</b>	<b>44</b>
<b>TOTALE prov.</b>		<b>69</b>	<b>31</b>	<b>73</b>	<b>27</b>	<b>70</b>	<b>30</b>	<b>66</b>	<b>34</b>	<b>64</b>	<b>36</b>	<b>68</b>	<b>32</b>

Tab. 3.42 Realizzazione dei piani (%) e scarto tra piani e prelievi (%) di Capriolo in provincia di Sondrio (2001-2005).

### Completamento dei piani di prelievo per sesso ed età

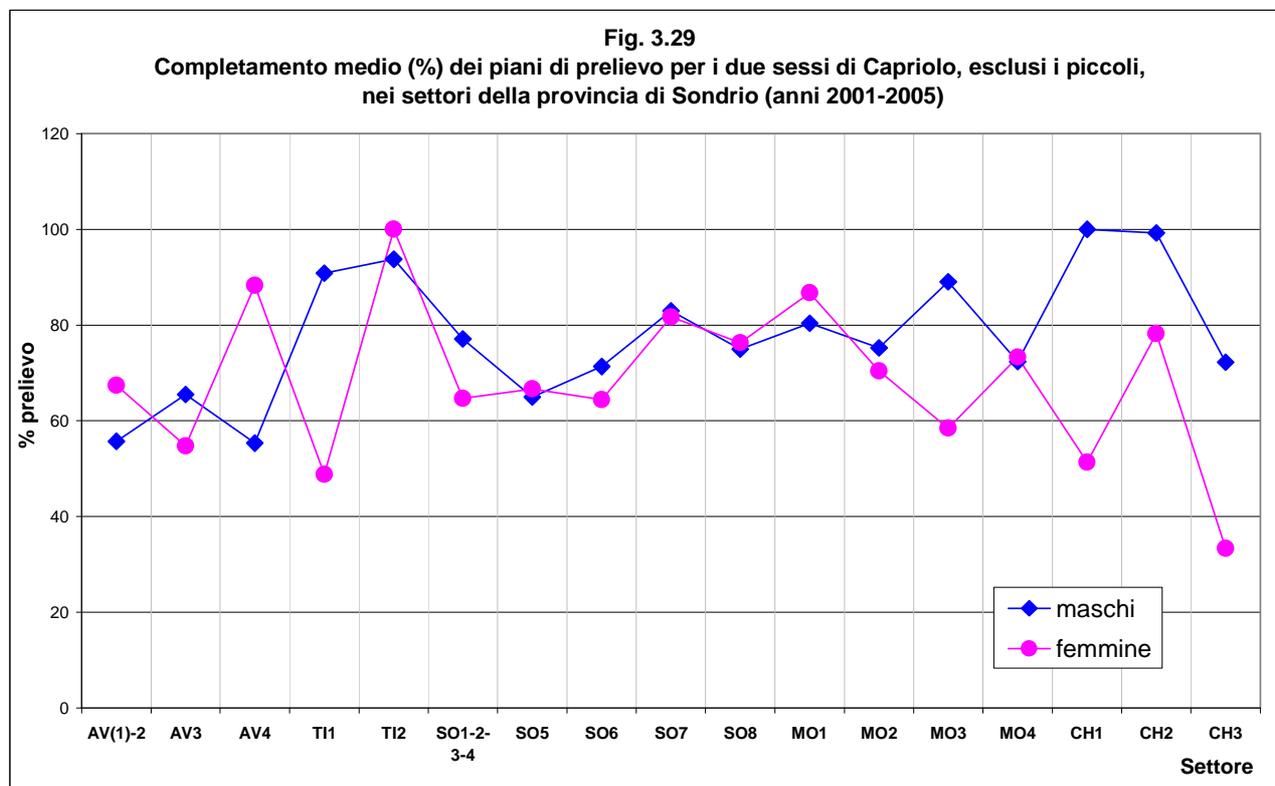
La fig. 3.29 mostra il completamento medio dei piani per le due classi di sesso, accorpando giovani e adulti, e i dati corrispondenti al grafico sono riportati in tab. 3.43. Nei settori Storile e San Colombano, dove i piani di abbattimento erano piuttosto bassi, i dati sono stati accorpati e lo stesso è stato fatto per i settori retici del comprensorio di Sondrio, dove viene abbattuta in tutto una ventina di capi l'anno.

E' interessante osservare che in tutti i settori orobici, compresi quelli di Morbegno, il prelievo ha interessato in ugual misura maschi e femmine e lo stesso si è verificato in diversi altri settori, quali la Costiera dei Cek,

Tirano nord, e nei settori dell'Alta valle escluso Valle dello Spol, dove la netta predominanza di femmine nel prelievo potrebbe indicare uno squilibrio nei capi presenti, che peraltro non si rileva dai censimenti, o una maggiore difficoltà di contattare i maschi in periodo di caccia.

Una selezione positiva per i maschi nei confronti delle femmine, determinata dalle difficoltà ad abbattere queste ultime, come già descritto anche per Cervo e Camoscio, si evidenzia invece nel settore Tirano sud, in ValMasino e nei tre settori della Val Chiavenna, con una parziale eccezione in Alta Valle Spluga.

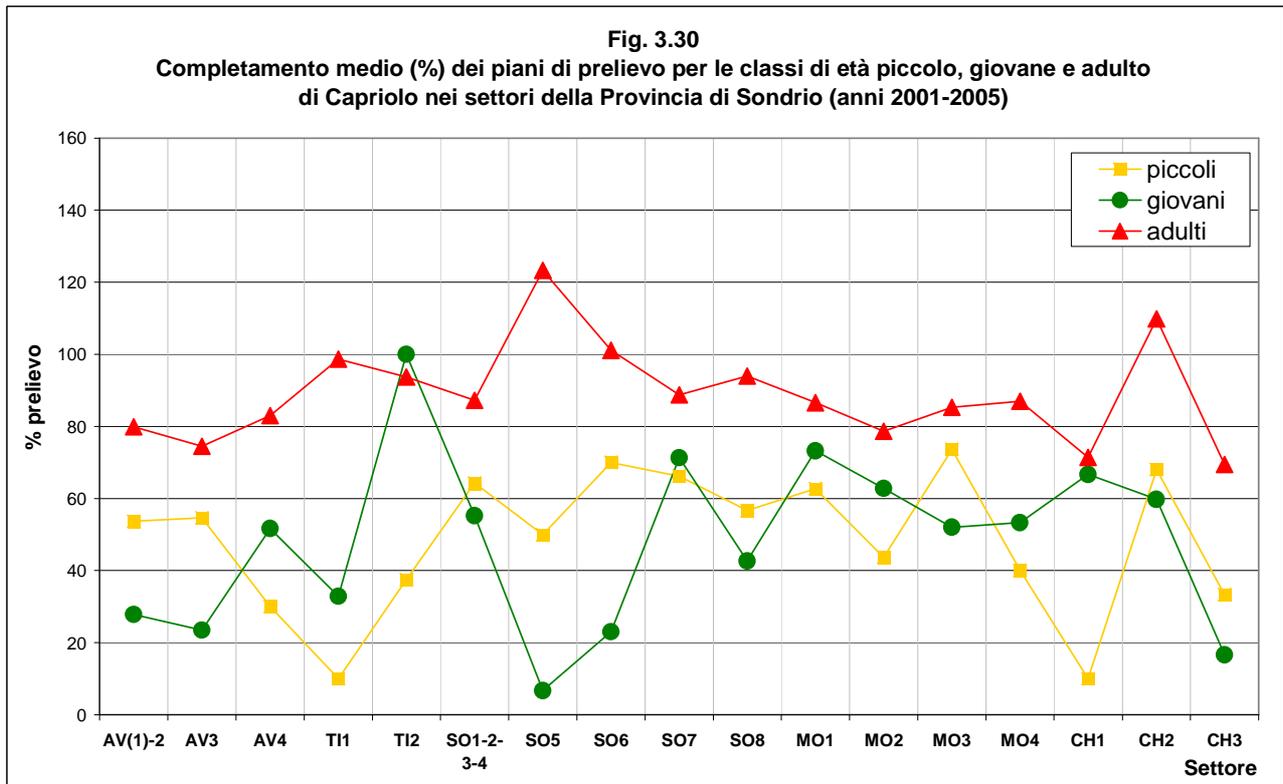
E' necessario che questa tendenza venga gradualmente corretta nei prossimi anni, per non creare squilibri e destrutturazioni nelle popolazioni, anche nell'ottica di una maggiore conservazione e salvaguardia della specie.



ANNO	2001		2002		2003		2004		2005		Medie 2001-2005	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
AV(1)-2	37,5	72,7	62,5	42,9	71,4	100,0	57,1	71,4	50,0	50,0	55,7	67,4
AV3	45,5	69,2	66,7	50,0	87,5	44,4	77,8	60,0	50,0	50,0	65,5	54,7
AV4	20,0	66,7	66,7	100,0	50,0	75,0	40,0	100,0	100,0	100,0	55,3	88,3
TI1	87,5	100,0	88,9	50,0	111,1	42,9	66,7	11,1	100,0	40,0	90,8	48,8
TI2	100,0	100,0	75,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	/	/	93,8	100,0
SO1-2-3-4	66,7	54,5	77,8	72,7	77,8	70,0	80,0	62,5	83,3	63,6	77,1	64,7
SO5	75,0	33,3	100,0	66,7	66,7	100,0	33,3	33,3	50,0	100,0	65,0	66,7
SO6	60,0	57,1	50,0	80,0	100,0	75,0	66,7	60,0	80,0	50,0	71,3	64,4
SO7	68,8	70,0	100,0	100,0	81,3	94,1	82,4	83,3	82,4	61,1	82,9	81,7
SO8	60,0	40,0	75,0	66,7	100,0	75,0	80,0	100,0	60,0	100,0	75,0	76,3
MO1	80,0	90,0	95,2	94,7	83,3	86,4	70,6	75,0	72,7	87,5	80,4	86,7
MO2	71,9	71,9	78,3	92,3	95,7	84,6	66,7	83,3	63,6	20,0	75,2	70,4
MO3	116,7	85,7	71,4	83,3	85,7	66,7	100,0	16,7	71,4	40,0	89,0	58,5
MO4	120,0	25,0	25,0	75,0	50,0	100,0	100,0	100,0	66,7	66,7	72,3	73,3
CH1	100,0	60,0	100,0	40,0	100,0	16,7	100,0	100,0	100,0	40,0	100,0	51,3
CH2	100,0	85,7	80,0	57,1	120,0	100,0	71,4	85,7	125,0	62,5	99,3	78,2
CH3	66,7	66,7	100,0	33,3	50,0	0,0	/	/	/	/	72,2	33,3

Tab. 3.43 Completamento dei piani (%) per i due sessi di Capriolo in provincia di Sondrio (anni 2001-2005).

Infine, la fig. 3.30 mostra il completamento medio dei piani per le tre classi di età soggette a prelievo in provincia di Sondrio, e cioè piccoli, giovani e adulti, mentre i dati corrispondenti sono riportati in tab. 3.44.



ANNO	2001			2002			2003			2004			2005			Medie 2001-2005		
	picc	juv	ad	picc	juv	ad												
AV(1)-2	50,0	14,3	83,3	33,3	0,0	80,0	100,0	25,0	111,1	60,0	20,0	88,9	25,0	80,0	36,4	53,7	27,9	79,9
AV3	33,3	37,5	68,8	40,0	20,0	75,0	75,0	20,0	83,3	50,0	40,0	78,6	75,0	0,0	66,7	54,7	23,5	74,5
AV4	0,0	0,0	60,0	0,0	100,0	75,0	100,0	0,0	100,0	0,0	25,0	100,0	50,0	133,3	80,0	30,0	51,7	83,0
TI1	0,0	57,1	122,2	25,0	14,3	110,0	25,0	42,9	111,1	0,0	25,0	50,0	0,0	25,0	100,0	10,0	32,9	98,7
TI2	100,0	100,0	100,0	50,0	100,0	75,0	0,0	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0				37,5	100,0	93,8
SO1-2-3-4	50,0	58,3	63,6	50,0	75,0	75,0	50,0	42,9	91,7	100,0	45,5	114,3	71,4	54,5	91,7	64,3	55,2	87,3
SO5	0,0	0,0	133,3	100,0	33,3	133,3	0,0	0,0	133,3	50,0	0,0	66,7	100,0	0,0	150,0	50,0	6,7	123,3
SO6	50,0	20,0	85,7	100,0	0,0	100,0	100,0	50,0	120,0	0,0	20,0	100,0	100,0	25,0	100,0	70,0	23,0	101,1
SO7	40,0	73,3	66,7	71,4	110,0	94,7	75,0	50,0	109,5	77,8	92,3	77,3	66,7	30,8	95,5	66,2	71,3	88,7
SO8	100,0	50,0	50,0	0,0	0,0	100,0	100,0	33,3	120,0	50,0	80,0	100,0	33,3	50,0	100,0	56,7	42,7	94,0
MO1	83,3	78,6	88,5	60,0	91,7	96,4	57,1	83,3	85,3	33,3	62,5	76,0	80,0	50,0	86,7	62,8	73,2	86,6
MO2	50,0	55,6	78,3	36,4	60,0	97,1	81,8	78,6	94,3	50,0	80,0	69,2	0,0	40,0	54,5	43,6	62,8	78,7
MO3	50,0	75,0	111,1	133,3	50,0	88,9	50,0	50,0	88,9	75,0	60,0	62,5	60,0	25,0	75,0	73,7	52,0	85,3
MO4	0,0	33,3	100,0	0,0	33,3	60,0	100,0	50,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	50,0	75,0	40,0	53,3	87,0
CH1	0,0	66,7	80,0	50,0	66,7	60,0	0,0	0,0	66,7	0,0	100,0	100,0	0,0	100,0	50,0	10,0	66,7	71,3
CH2	100,0	50,0	125,0	66,7	0,0	114,3	66,7	125,0	100,0	66,7	57,1	100,0	40,0	66,7	110,0	68,0	59,8	109,9
CH3	100,0	50,0	75,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	33,3							33,3	16,7	69,4

Tab. 3.44 Completamento dei piani (%) per le classi di età di Capriolo in provincia di Sondrio (anni 2001-2005).

Come si nota dal grafico, il prelievo degli adulti è quello meglio effettuato tra le tre classi, con valori quasi sempre superiori all'80% in tutti i comprensori. Piuttosto variabile ma mediamente del tutto insufficiente è invece il prelievo dei giovani, che presenta valori accettabili e superiori al 75% solo in pochissimi settori, con

una media provinciale pari ad appena il 17% di capi prelevati sul piano. Anche nel comprensorio di Sondrio i giovani sono decisamente poco presenti nel piano, e solo nel settore Valle Livrio vengono abbattuti in modo corretto; negativa anche la situazione evidenziata in Alta Valle, a tirano sud e nel settore Bregaglia-Codera, un po' migliore invece a Morbegno, negli altri settori di Chiavenna e nel tirano nord.

Il prelievo dei piccoli è nel complesso leggermente superiore (in media il 33%) ma sempre insufficiente, risultando in particolare scarso a Chiavenna (settori 1 e 3), Tirano, Valle dello Spol e in Costiera dei Cek. Un pochino migliore la situazione invece a Sondrio, negli altri settori di Morbegno e nei tre settori dell'Alta valle.

Lo squilibrio osservato nel completamento dei piani per il Capriolo, è dovuto forse in parte ad un utilizzo "disinvolto" delle tolleranze inserite nel regolamento, che consentono ad esempio di abbattere una femmina adulta (di età fino a 4 anni) al posto di una giovane. La maggiore facilità di incontro di femmine adulte, unita ad una scarsa "selezione" e scelta del capo da abbattere potrebbe quindi portare ad un prelievo sbilanciato sugli adulti, contribuendo, involontariamente, alla crisi di questa specie: continuare a prelevare in proporzione maggiore gli adulti, anche laddove il piano complessivo rimane basso, può infatti comportare un ringiovanimento eccessivo delle popolazioni e una insufficiente presenza di adulti in grado di riprodursi e far crescere la popolazione.

Come per il divario tra femmine e maschi, anche questo squilibrio dovrà assolutamente essere corretto negli anni futuri per poter migliorare la gestione e conservazione della popolazione.

### **Densità dei capi abbattuti rispetto alla superficie vocata**

La densità dei capi prelevati è visualizzata per ogni settore nella tabella 3.45 ed è stata calcolata ripartendo il numero medio di capi abbattuti dal 2001 al 2005 sulla superficie vocata alla specie.

SETTORE	SIGLA	SUPERF. IDONEA TOTALE	N° MEDIO CAPI ABBATTUTI (2001-2005)	DENSITA' CAPI ABBATTUTI (n° capi/kmq idoneo)
Storile	AV1	3.901,47	2,0	0,05
San Colombano	AV2	7.380,79	10,0	0,14
Val Viola	AV3	7.720,92	13,6	0,18
Valle dello Spol	AV4	11.502,63	5,8	0,05
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>30.505,81</b>	<b>30,6</b>	<b>0,10</b>
Tirano sud	TI1	10.793,03	11,2	0,10
Tirano nord	TI2	21.218,22	6,0	0,03
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>32.011,25</b>	<b>16,0</b>	<b>0,05</b>
Arcoglio	SO1	9.529,01	3,2	0,03
Alta Val Malenco	SO2	16.514,33	6,2	0,04
Val di Togno	SO3	6.111,93	3,6	0,06
Val Fontana	SO4	6.202,36	3,4	0,05
Val Arigna	SO5	5.778,86	4,2	0,07
Venina-Scais	SO6	6.024,34	8,2	0,14
Val Livrio	SO7	8.049,44	32,6	0,40
Val Madre	SO8	5.272,99	7,6	0,14
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>63.483,27</b>	<b>69,0</b>	<b>0,11</b>
Lesina - Gerola	MO1	11.679,54	35,2	0,30
Tartano - Albaredo	MO2	13.229,34	34,2	0,26
Valmasino	MO3	12.758,02	12,2	0,10
Costiera Cech	MO4	5.153,61	5,2	0,10
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>42.820,51</b>	<b>82,8</b>	<b>0,19</b>
Lepontine	CH1	10.765,25	6,0	0,06
Alta Valle Spluga	CH2	18.093,83	14,0	0,08
Bregaglia-Codera	CH3	18.037,46	3,3	0,02
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>46.896,53</b>	<b>22,0</b>	<b>0,05</b>
AFV Valbondone	AFV 1	1.546,37	6,8	0,44
AFV Valbelviso	AFV 12	4.969,23	10,0	0,20
<b>AFV TOT</b>		<b>6.515,59</b>	<b>16,8</b>	<b>0,26</b>
<b>TOTALE prov.</b>		<b>258.333,38</b>	<b>237,2</b>	<b>0,09</b>

Tab. 3.45 Densità degli abbattimenti di Capriolo sulla superficie totale vocata alla specie (anni 2001-2005).

I valori più elevati di tale densità sono stati registrati come previsto nei settori orobici e in particolare nelle due aziende faunistiche e nei settori Valle Livrio e Lesina-Gerola. La densità elevata di capi abbattuti in questi 5 anni nei settori orobici dei comprensori di Morbegno, è forse una delle con-cause del calo della specie, che potrebbe non essere in grado di reggere pressioni così elevate per diversi anni, in concomitanza con altri fattori limitanti.

Molto più bassi, e ancora lontani dal valore di 1 capo per 1000 ha di territorio, sono invece i prelievi effettuati nei settori retici di Sondrio, nel Tirano sud, a Chiavenna e nei settori 1 e 4 dell'Alta Valle.

Migliori invece (pari o superiori a 1 capo per 1000 ha) le densità degli abbattimenti nei settori retici delle Orobie, a San Colombano e in Val Viola, nonché nel settore tirano sud.

Il dato medio provinciale, pari a 1 capo abbattuto ogni 1090 ha di territorio vocato, è comunque molto basso, confrontato con quello del camoscio (1 capo abbattuto ogni 414 ha) o anche del Cervo (1 capo ogni 690 ha) e considerando che la densità potenziale di questa specie è di almeno una decina di capi/km<sup>2</sup>.

## 3.6 CINGHIALE (*Sus scrofa*)

### 3.6.1 GENERALITA'

*Sus scrofa* è, tra le altre del genere *Sus*, la specie con l'areale di distribuzione più ampio, poiché interessa tutta la regione Palearctica. All'interno di questa specie la sottospecie *S. s. scrofa* è quella a distribuzione più vasta, presente in Europa dalla Francia alla Russia europea e, per effetto di recenti introduzioni, in Svezia e Norvegia. In Sardegna è presente una seconda sottospecie, *S. s. meridionalis*, di taglia più piccola.

**Attività:** è sostanzialmente notturno; durante il giorno riposa sdraiato su lettiere infossate nel suolo con foglie o erba secca, solitamente schermate da una vegetazione molto densa, mentre di notte compie spostamenti rapidi per raggiungere le zone di alimentazione.

**Comportamento sociale e riproduzione:** punto di riferimento dell'organizzazione sociale è il gruppo formato da una o più unità familiari, costituite dalla femmina con i piccoli fino a 9 mesi di età, e i maschi adulti solitari. All'interno dei gruppi vige una gerarchia precisa e il rango di ogni individuo dipende dall'età, dalla taglia e dall'aggressività; la femmina dominante è in genere la più anziana. A partire da settembre i giovani maschi iniziano ad allontanarsi dai gruppi familiari, fino a gennaio, quando subentrano i maschi adulti per accoppiarsi. Dopo una gestazione di 110-120 giorni nascono da 1 a 6 piccoli.

**Alimentazione:** specie monogastrica onnivora, ha una dieta estremamente adattabile alle disponibilità. La componente animale è compresa tra il 10% e il 20% ed è rappresentata da tutti i gruppi di invertebrati, pesci, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi; tra questi ultimi, il Cinghiale può cibarsi di topi e arvicole così come di lepri e piccoli caprioli per i quali è però difficile capire se sono catturati vivi o consumati come carogne. E' stata dimostrata anche la presenza nella dieta di uova e di piccoli di Galliformi forestali (ad esempio Gallo forcello). La componente vegetale costituisce il rimanente 80-90% ed è costituita da radici, tuberi e foglie, frutti e grani, tra i frutti selvatici sono appetite ghiande, castagne e faggiole; rilevante anche la componente di piante coltivate dall'uomo, come cereali (granturco, frumento e avena), uva, mele, pere, patate e barbabietole.

**Habitat:** molto versatile dal punto di vista ecologico, la specie può adattarsi ad ambienti molto differenti purché in grado di offrire risorse alimentari adeguate, rifugio e acqua. Grazie alla capacità di compiere spostamenti notevoli, può occupare territori molto vasti e sfruttare la disponibilità alternata delle risorse. Indispensabile la macchia o il fitto sottobosco per ripararsi e la disponibilità di sorgenti, stagni o corsi d'acqua per i bagni di fango (insoglia). Dal punto di vista altitudinale i cinghiali possono trovarsi dalla pianura fino a 2000 m, anche se le altezze elevate vengono frequentate esclusivamente durante la stagione estiva.

**Situazione nelle Alpi:** è presente in Valle d'Aosta e sulle Alpi occidentali e marittime, in tutte le basse valli delle province piemontesi e lombarde, e in Friuli Venezia Giulia. La sua distribuzione è il risultato delle immissioni a scopo venatorio effettuate con soggetti di sottospecie diverse, dell'espansione naturale delle popolazioni dalla Francia e dall'ex Jugoslavia e dell'ibridazione con diverse razze di maiali domestici.

### 3.6.2 DISTRIBUZIONE, PRESENZA E DENSITA'

Come visualizzato nella fig. 3.31, rispetto alla situazione riportata nel precedente piano faunistico, la specie ha ampliato la propria distribuzione, risultando attualmente presente, oltre che nei comprensori di Tirano e di Chiavenna, anche in alcune zone retiche, confinanti tra loro, dei comprensori di Morbegno e Sondrio (comuni di Buglio, Ardenno, Castione, Postalesio e Berbenno).

Le unità di rilevamento in cui la specie risulta presente sono 64, estese su di una superficie di 18.396,8 ha; in 44 di queste la specie è stata definita come presente stabilmente, per tutto l'anno.

Nella maggior parte dei casi gli individui presenti derivano da immissioni illegali, effettuate nei comprensori stessi o nei territori delle province confinanti (Como, Brescia), dove la specie è cacciabile e viene anche immessa illegalmente per sostenere l'attività venatoria.

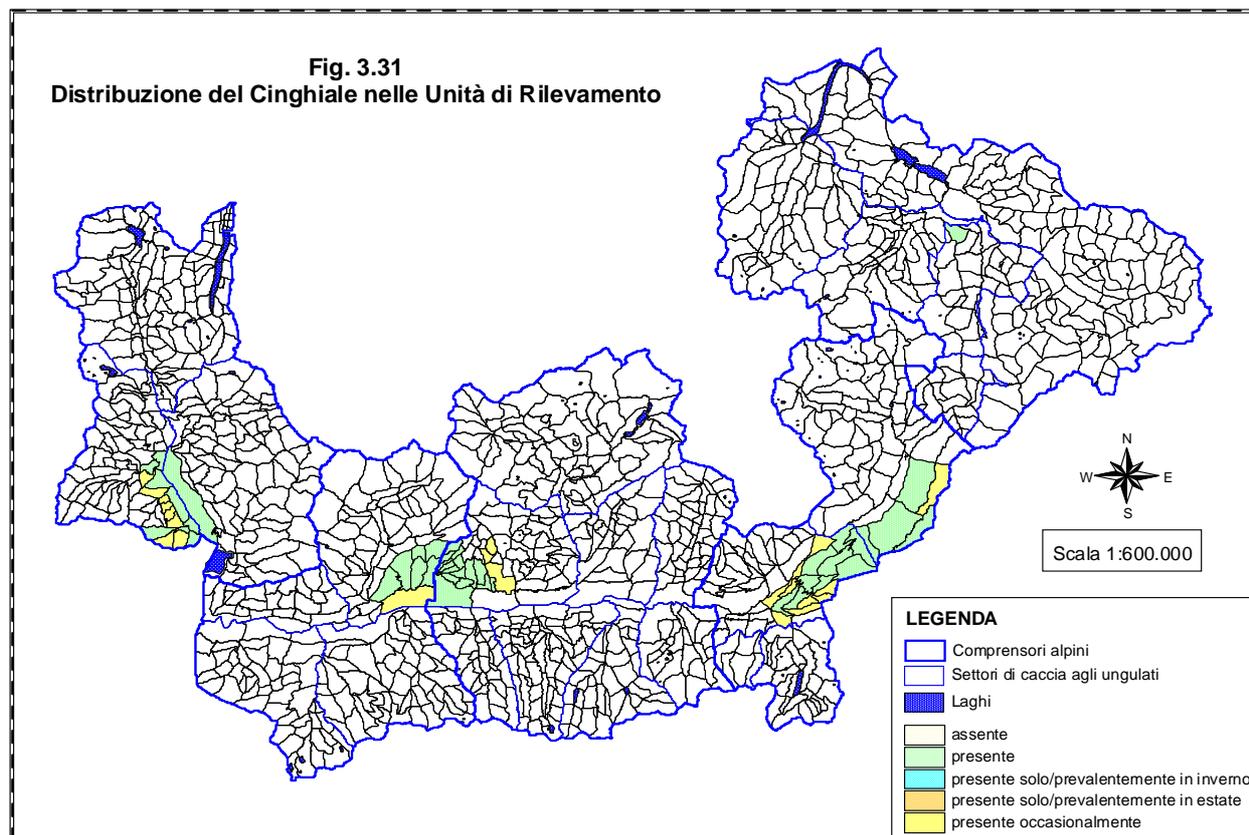
Complessivamente sono stati stimati ancora una decina di capi presenti nel CA di Chiavenna, nelle Alpi Lepontine al confine con la provincia di Como, e una ventina circa nel comprensorio di Tirano, nella fascia da Stazzona fino a Grosotto, comprendendo tutta la zona del Mortirolo al confine con la provincia di Brescia.

A questi capi, già individuati a grandi linee anche nel piano precedente, si aggiungono i cinghiali presenti nelle zone retiche tra Sondrio e Morbegno, sui comuni di Buglio, Ardenno, Berbenno, Castione e Postalesio, dove alcuni fa non erano presenti capi, mentre attualmente questa sembra essere una delle zone a maggiore densità della specie, con la stima di circa una cinquantina di capi (Mitta, com. pers.).

La specie continua comunque ad essere considerata NON vocata per il territorio provinciale, e l'attività venatoria resta quindi preclusa, anche al fine di evitarne un'ulteriore diffusione dovuta a immissioni illegali, che sarebbero poi necessarie per il mantenimento di buoni prelievi.

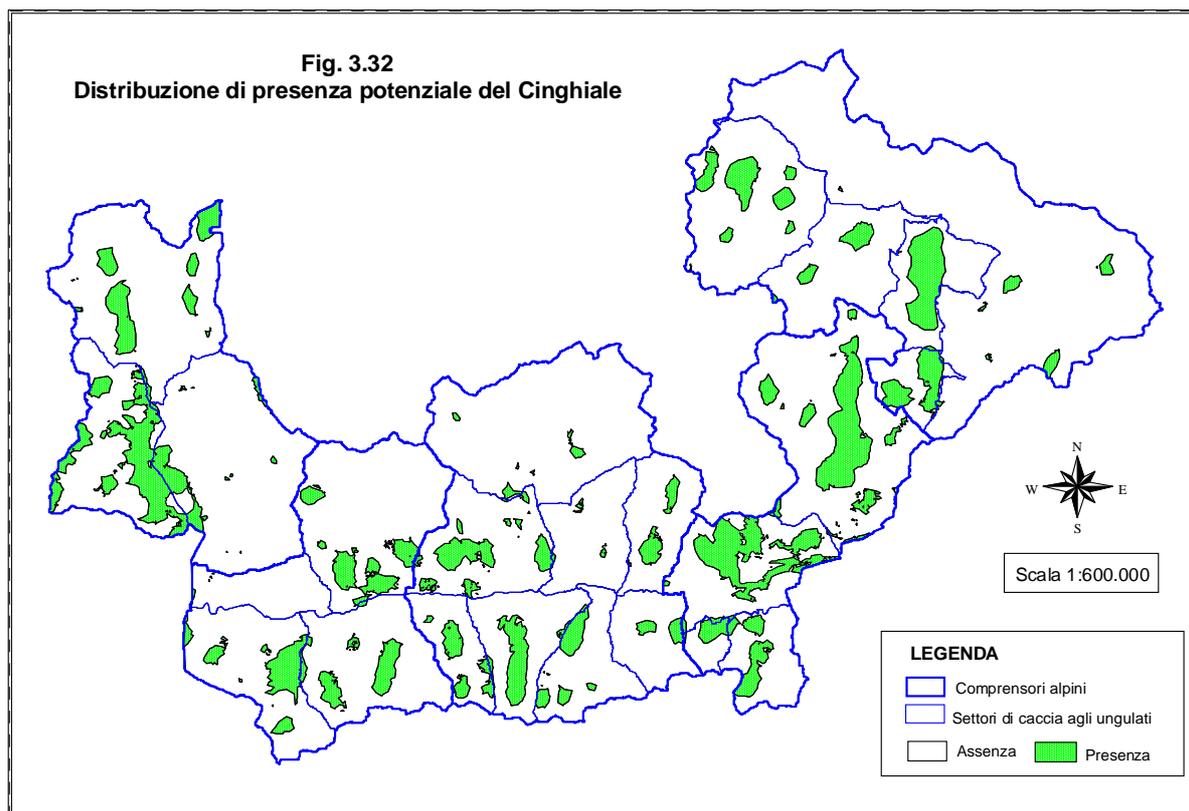
### 3.6.3 VOCAZIONALITA' DEL TERRITORIO PROVINCIALE

Il modello di presenza potenziale del Cinghiale nel territorio è riportato in tab. 3.46, mentre la fig. 3.32 rappresenta, su base cartografica, le zone potenzialmente idonee per la specie e in tabella 3.47 sono calcolate le aree vocate alla specie in ogni settore.



VARIABILE	COEFFICIENTE	ERRORE STANDARD	T	Pr(> t )	Sig.
(Intercept)	6,90E+03	2,40E+03	2.875	0.004036	**
DAQ	-1,12E+00	7,38E-01	-1.522	0.128039	
<b>DEM</b>	-3,67E+00	7,77E-01	-4.722	2.34e-06	***
<b>DUB</b>	4,42E-01	1,51E-01	2.928	0.003406	**
<b>E</b>	-2,37E+02	4,82E+01	-4.919	8.71e-07	***
<b>N</b>	-2,85E+02	4,78E+01	-5.964	2.47e-09	***
<b>NE</b>	-2,81E+02	5,20E+01	-5.408	6.38e-08	***
<b>NO</b>	-1,78E+02	4,58E+01	-3.873	0.000108	***
<b>O</b>	-2,92E+02	4,76E+01	-6.125	9.07e-10	***
<b>S</b>	-2,58E+02	4,63E+01	-5.564	2.63e-08	***
<b>SE</b>	-2,57E+02	4,82E+01	-5.318	1.05e-07	***
<b>SO</b>	-2,42E+02	4,89E+01	-4.950	7.42e-07	***
<b>H113</b>	1,84E+02	4,55E+01	4.033	5.51e-05	***
<b>H121</b>	2,71E+02	5,50E+01	4.932	8.15e-07	***
<b>H122</b>	1,61E+02	4,13E+01	3.903	9.52e-05	***
<b>H131</b>	1,23E+02	4,50E+01	2.741	0.006121	**
<b>H212</b>	1,64E+02	3,77E+01	4.357	1.32e-05	***
<b>H213</b>	1,93E+02	3,77E+01	5.134	2.84e-07	***
<b>H214</b>	-3,91E+04	2,96E+06	-0.013	0.989465	
H311	-2,96E+02	1,57E+02	-1.890	0.058811	.
H323	-2,01E+05	1,34E+07	-0.015	0.988045	
H412	1,73E+02	6,13E+01	2.816	0.004869	**
H413	1,89E+02	5,17E+01	3.658	0.000254	***
H421	9,66E+01	4,18E+01	2.312	0.020776	*
H422	3,42E+02	9,81E+01	3.484	0.000493	***
RAD	1,83E+02	6,13E+01	2.987	0.002817	**
<b>AIC: 429.85 Pseudo R<sup>2</sup>: 0.4904014</b>					
<b>AUC: 0.9442954 SD: 0.01095860 CUTOFF: 0.06</b>					

Tab. 3.46 Modello di presenza potenziale della provincia di Sondrio per il Cinghiale



Per questa specie la definizione dell'idoneità del territorio ha il solo significato di evidenziare le zone in cui potenzialmente la specie potrebbe insediarsi, per cercare di facilitarne l'eradicazione. Peraltro, come emerge dalla cartografia, il modello non sembra risultare molto efficace nella classificazione del territorio ed è probabilmente basato su troppo pochi dati di presenza per fornire indicazioni attendibili.

Tra le variabili inserite nel modello, notiamo, con segno positivo, diversi tipi di habitat, che risultano determinanti per la presenza della specie: prati permanenti, pascoli, arbusteti, boschi cedui e di conifere, ma anche frutteti, vigneti e aree degradate. Inoltre vengono preferite aree a quote non elevate, distanti dai centri urbani e con buona radiazione solare media.

SETTORE	SIGLA	SUPERFICIE TOTALE	SUPERF. POTENZIALE IDONEA (ha)	% SUPERFICIE IDONEA
Storile	AV1	4032,812	1.604,56	39,8
San Colombano	AV2	7939,146	2.664,39	33,6
Val Viola	AV3	11529,75	763,55	6,6
Valle dello Spol	AV4	16557,94	2.073,29	12,5
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>40.059,64</b>	<b>7.105,79</b>	<b>17,7</b>
Tirano sud	TI1	12202,68	3.997,10	32,8
Tirano nord	TI2	25186,94	5.076,35	20,2
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>37.389,62</b>	<b>9.073,45</b>	<b>24,3</b>
Arcoglio	SO1	11586,35	2.098,43	18,1
Alta Val Malenco	SO2	23568,73	305,03	1,3
Val di Tegno	SO3	8033,16	111,44	1,4
Val Fontana	SO4	7336,96	780,94	10,6
Val Arigna	SO5	5970,57	447,47	7,5
Venina-Scais	SO6	7462,81	1.088,18	14,6
Val Livrio	SO7	8453,24	1.625,07	19,2
Val Madre	SO8	5363,36	1.008,86	18,8
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>77.775,17</b>	<b>7.465,42</b>	<b>9,6</b>

SETTORE	SIGLA	SUPERFICIE TOTALE	SUPERF. POTENZIALE IDONEA (ha)	% SUPERFICIE IDONEA
Lesina - Gerola	MO1	12227,84	1.996,82	16,3
Tartano - Albaredo	MO2	13296,74	1.647,06	12,4
Valmasino	MO3	18391,54	2.170,60	11,8
Costiera Cech	MO4	5618,70	36,43	0,6
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>49.534,83</b>	<b>5.850,90</b>	<b>11,8</b>
Lepontine	CH1	13698,21	4.763,97	34,8
Alta Valle Spluga	CH2	21138,82	2.669,88	12,6
Bregaglia-Codera	CH3	22823,40	1.337,32	5,9
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>57.660,43</b>	<b>8.771,17</b>	<b>15,2</b>
AFV Valbondone	AFV 1	1760,27	480,03	27,3
AFV Valbelviso	AFV 12	6025,81	1.212,06	20,1
<b>AFV TOT</b>		<b>7.786,08</b>	<b>1.692,09</b>	<b>21,7</b>
Parco Nazion. Stelvio	PNaz	49506,40	699,70	1,4
<b>TOTALE prov.</b>		<b>319.712,17</b>	<b>40.658,52</b>	<b>12,7</b>

Tab. 3.47 Superficie potenziale vocata al Cinghiale in provincia di Sondrio.

La tabella 3.47, che presente le superfici vocate alla specie, evidenzia che complessivamente l'area totale vocata è molto bassa (12.7%), anche a causa dell'attuale assenza della specie da gran parte del territorio provinciale, che ha chiaramente influito sul modello.

I comprensori di Tirano e Chiavenna sono quelli che presentano le più alte percentuali di zone idonee, seguiti dall'Alta Valle, Morbegno e Sondrio. Nelle aziende faunistiche è risultata vocata parte dell'area, mentre nel Parco Nazionale dello Stelvio la vocazionalità è pressoché nulla.

### 3.6.4 CONTROLLO DEL CINGHIALE

L'immissione illegale di questo ungulato, specie nel tiranese, ha provocato una serie di danni ai prati di mezza costa, consistenti nel completo ribaltamento della cotica erbosa che, se non fresata e seminata in tempo utile, viene colonizzata dal bosco. Fa eccezione l'ambito territoriale della bassa Valchiavenna dove la presenza del suide discende da flussi migratori o sconfinamenti dal Lario occidentale e il danno arrecato riguarda le coltivazioni di mais del fondovalle.

Le richieste di intervento alla Provincia giungono, oltre che dai coltivatori e dalle loro Organizzazioni sindacali, anche dalle istituzioni locali, sensibili ed allarmate dalle rimostranze dei propri cittadini.

Questi rappresentano, per gli operatori qualificati, gli interventi di controllo selettivo, di maggior sacrificio, in quanto occorre mantenere la posta in forzato silenzio combattendo il rigore invernale e rischio, poiché le armi impiegate, sia carabine che fucili ad anima liscia ma a palla unica, hanno elevate velocità di traiettorie e di deviazione delle palle.

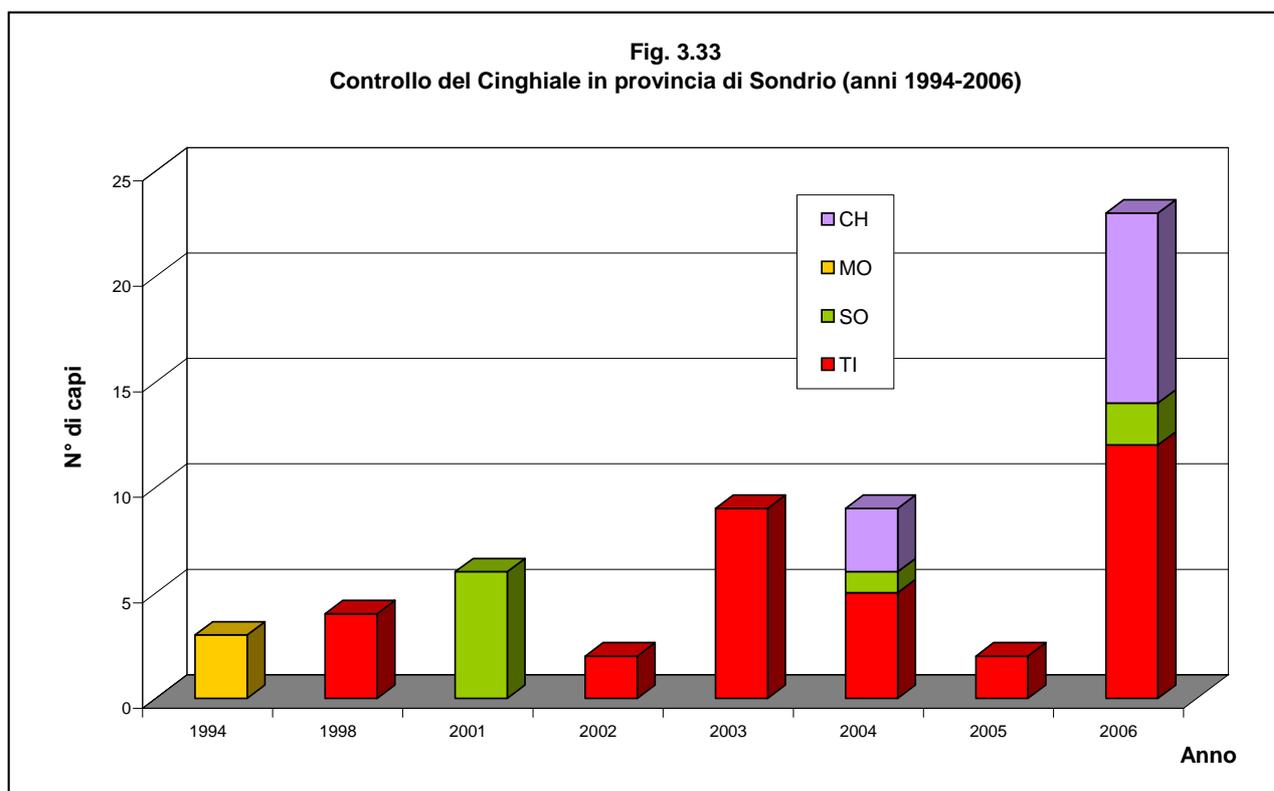
In modo graduale gli interventi sono passati dalle "braccate" o "battute" effettuate inizialmente, con l'impiego di cani quali gli Jad terrier, i dachshbrake e i bassotti, dressati dagli stessi operatori qualificati, a forme sempre più organizzate di controllo, costituite dalle "girate", che prevedono una presenza di solo una decina di persone circa, rispetto alle centinaia utilizzate nelle battute e nelle braccate. Questo nuovo sistema ha poi il vantaggio di arrecare un disturbo molto contenuto alla fauna selvatica presente nelle zone ove si effettua la girata.

Gli interventi di controllo selettivo venivano effettuati fino al 2003 con il solo Corpo di Polizia Provinciale, mentre in seguito hanno visto il coinvolgimento degli operatori qualificati.

I risultati dei controlli effettuati negli ultimi 11 anni sono visualizzati nella tabella seguente (3.48) e nel successivo grafico 3.33, dove si osserva meglio la ripartizione del controllo tra i comprensori e in particolare l'aumento degli abbattimenti, in questi ultimi anni, nel comprensorio di Chiavenna e, in misura minore, in quello di Sondrio.

ANNO	TIRANESE	BERBENNO (CA SONDRIO)	ARDENNO (CA MORBEGNO)	CHIAVENNA	TOTALE
1994			1 M, 2 F		1 M, 2 F
1998	2 M, 2 F				2 M, 2 F
2001		2 M, 4 F			2 M, 4 F
2002	1 M, 1 F				1 M, 1 F
2003	3 M, 6 F				3 M, 6 F
2004	1 M, 4 F	1 M		1 M, 2 F	3 M, 6 F
2005	1 M, 1 F				1 M, 1 F
2006	5 M, 7 F	2 F		6 M, 3 F	11 M, 12 F
<b>Totale</b>	<b>13 M, 21 F</b>	<b>3 M, 6 F</b>	<b>1 M, 2 F</b>	<b>7 M, 5 F</b>	<b>24 M, 34 F</b>

Tab. 3.48 Capi di Cinghiale, suddivisi per sesso, abbattuti per controllo in provincia di Sondrio (1994-2006)



## 3.7 GALLO CEDRONE (*Tetrao urogallus*)

### 3.7.1 GENERALITA'

Specie politipica a corologia eurosiberica boreoalpina, è suddivisa in sette sottospecie, e sulle Alpi è presente la *major*. E' il più grosso Tetraonide esistente nella Regione Palearctica occidentale e presenta un dimorfismo sessuale assai pronunciato.

**Comportamento sociale e riproduzione:** l'attività di canto e parata ha inizio a marzo e si protrae fino a maggio; gli accoppiamenti nella maggior parte dei casi avvengono da metà aprile a metà maggio. Il nido, rudimentale, è a terra, e il numero di uova deposte varia in genere da 5 a 10. L'incubazione dura 25-27 giorni.

**Alimentazione:** come il Gallo forcello, è in grado di nutrirsi di vegetali scarsamente energetici, come gli aghi delle resinose, grazie alla presenza dei due lunghi ciechi all'interno dei quali avviene la digestione. In primavera la dieta è costituita prevalentemente da foglie, gemme e apici vegetativi di origine arborea: *Abies alba*, *Picea excelsa*, *Larix decidua*, *Fagus sylvatica*, *Carpinus betulus*; poi, con l'avanzare della bella stagione le percentuali sono a favore di *Abies*, e soprattutto di *Larix*; comuni sono anche gli steli di mirtillo e i fiori di *Dryas octopetala*, *Carex* e *Trifolium*. In autunno l'alimentazione è più varia, ma dipende anche dalla presenza del manto nevoso, e vengono ingeriti sia apici vegetativi che frutti (Sorbo degli uccellatori, mirtilli, etc.). Gli invertebrati, rappresentati da insetti, ragni e molluschi, sono particolarmente abbondanti nella dieta in estate e in autunno, ma vi si trovano anche in primavera: i pulli si nutrono, durante l'estate, di apici vegetativi e frutti di diverse piante fruttuose, ma soprattutto di Artropodi (larve e adulti) ed altri Invertebrati. In inverno la presenza di neve penalizza la ricerca di cibo sul terreno, e vengono ingerite solo foglie aghiformi di conifere.

**Habitat:** sulle Alpi italiane la specie vive nelle foreste pure di conifere, nei boschi misti di conifere e latifoglie e in quelle di sole latifoglie, in una fascia altimetrica compresa tra 1100 e 1500 m. Le quote più elevate sono state osservate sulle Alpi Centrali (1800 m), quelle più basse a 700-800 m sulle Alpi Carniche (Brichetti, 1987). Il Cedrone predilige generalmente boschi misti di età compresa tra 120 e 150 anni, con copertura media arborea pari al 55%, e che presentano una struttura coetanea su piccole superfici a seguito dei trattamenti di taglio successivo cui la foresta stessa viene assoggettata. In estate gli adulti frequentano boschi costituiti prevalentemente da conifere con sottobosco abbastanza denso circondato da ampie zone e vegetazione erbacea poco sviluppata. Di grande importanza nel periodo di allevamento delle nidiate sono radure, chiarie pascolate dal bestiame bovino, boschi con vegetazione arbustiva non troppo fitta.

**Situazione nelle Alpi e status:** dall'inizio di questo secolo in poi si è assistito ad una progressiva contrazione della distribuzione alpina e ad una costante rarefazione del Gallo cedrone. Attualmente la specie è di fatto estinta nelle Alpi occidentali e presente solamente nella parte centro-orientale della catena delle Alpi; il limite più occidentale è rappresentato dalla Val Chiavenna (Sondrio). L'areale di distribuzione della specie si sta progressivamente riducendo, ed i diversi tentativi di reintroduzione operati (in Valle d'Aosta -Piemonte - Alpi Marittime) hanno dato esito negativo.

### 3.7.2 DISTRIBUZIONE, PRESENZA E DENSITA'

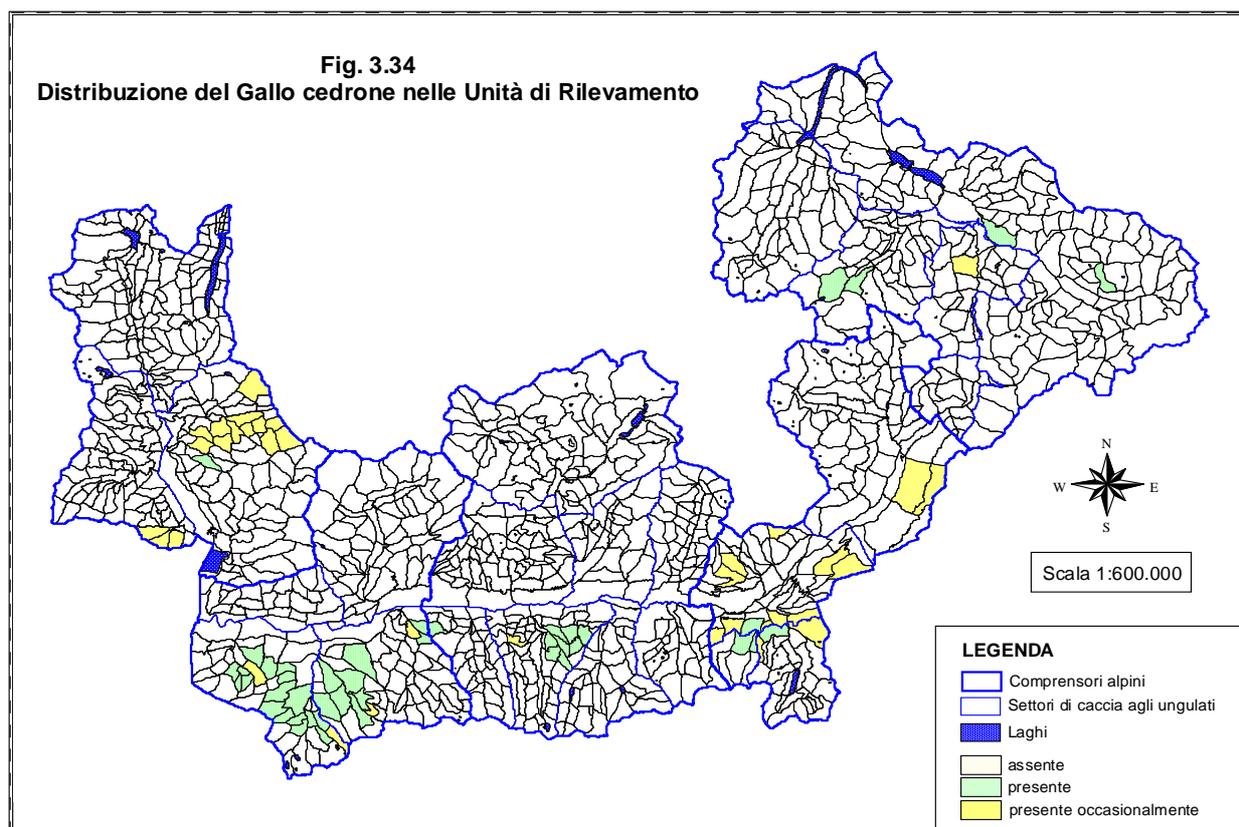
In provincia di Sondrio la presenza di questa specie è stabile solo nelle Alpi Orobie, e la situazione complessiva non sembra essersi evoluta negli ultimi anni. Come visualizzato nella fig. 3.34, rispetto alla situazione riportata nel precedente piano faunistico, la specie non ha certamente ampliato la propria distribuzione, risultando presente su di un areale molto ristretto, e principalmente in una parte delle zone orobiche di Morbegno, Sondrio e Tirano.

Le unità di rilevamento in cui la specie risulta presente, stabilmente o in modo occasionale, sono 80, estese su di una superficie di 20.600 ha; solo in 44 di queste udr, pari ad una superficie di 10.451,1 ha, la specie è però stata ritenuta presente in modo stabile, per tutto l'anno.

Come già descritto nel 2001, i principali nuclei di presenza della specie si trovano nei comprensori di Morbegno e Sondrio, sulle Alpi Orobie.

Altre presenze, sporadiche sono individuate nel comprensorio di Chiavenna, in sponda orografica sinistra della Val Bregaglia e Val Codera, e sul Monte Berlinghera, ma anche in alcune zone dell'Alta Valle, e in particolare la Val Viola e alcune aree intorno a Bormio), e riguardano segnalazioni sicure e piuttosto recenti di individui avvistati o raccolti feriti, anche se si tratta probabilmente di individui in spostamento mentre non vengono segnalate, in queste aree, popolazioni stabili. Gli studi effettuati in periodi non lontani (Bottazzo et al., 2000) forniscono il quadro di una popolazione molto frammentata, con arene disperse e frequentate da un basso numero di maschi (2-3 individui), e con punti di canto caratterizzati dalla presenza di maschi singoli, cosa che potrebbe rendere difficile il contatto tra individui e gli scambi all'interno della popolazione, creando problemi alla riproduzione della specie. In effetti il principale momento critico per la specie nel Parco delle Orobie sembra essere rappresentato proprio dal periodo degli amori e dalla mancanza di siti idonei per le parate. Non sembra altrettanto compromessa la situazione delle nidiate, di cui sono stati trovati segni di presenza in tutto l'areale attuale della specie e che sembrano ancora costituite da un numero discreto di giovani. Pur essendo molto difficile azzardare una stima per una specie così rarefatta, lo studio citato indica una popolazione costituita da circa 70-80 individui a fine estate e la cui consistenza negli ultimi anni sembra essere stabile. Considerando la vastità del territorio del Parco, questo dato indica una densità assai ridotta, e pari a circa 0.3 capi/km<sup>2</sup>, un valore assai inferiore ai 2-4 giudicati necessari per una popolazione vitale

(Storch, 1994).

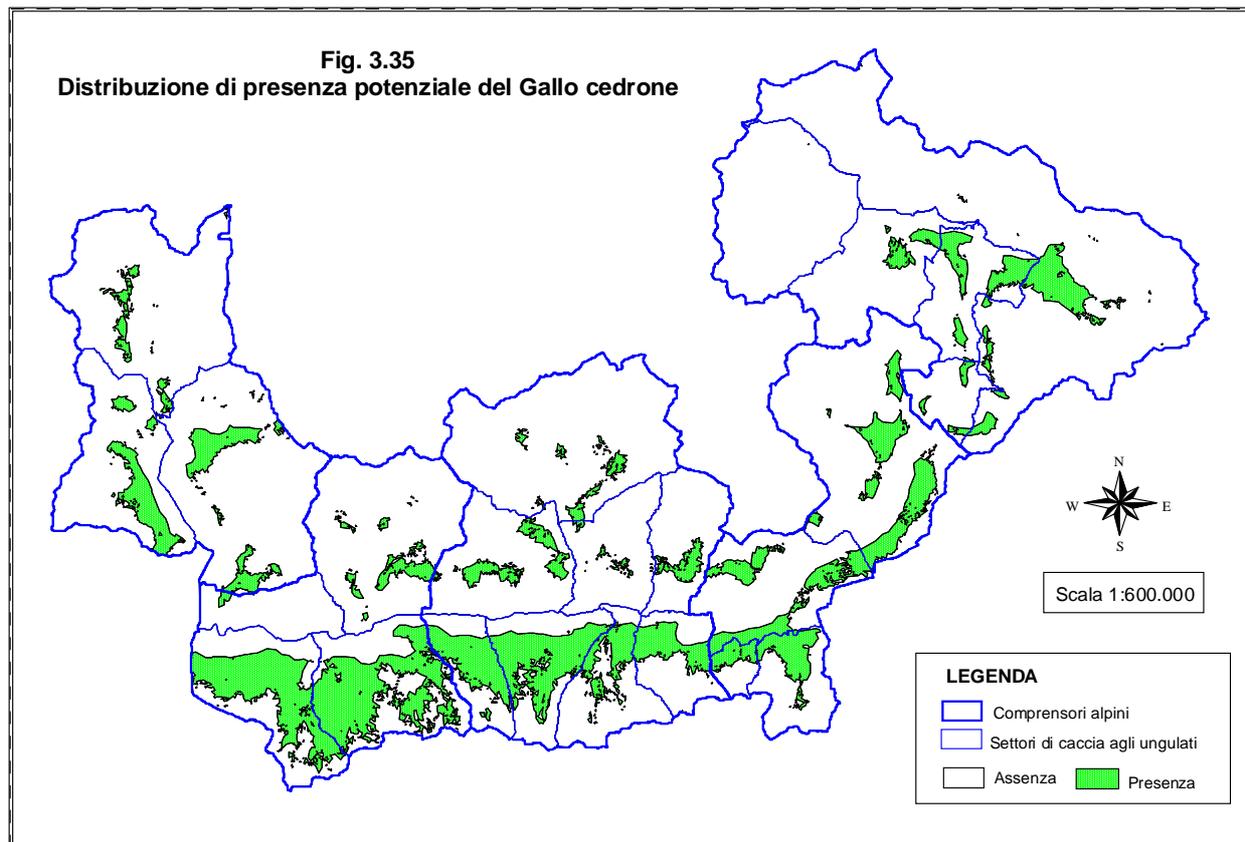


### 3.7.3 VOCAZIONALITA' DEL TERRITORIO

VARIABILE	COEFFICIENTE	ERRORE STANDARD	T	Pr(> t )	Sig.
(Intercept)	-5,90E+03	1,37E+03	-4.296	1.74e-05	***
<b>NO</b>	-4,11E+01	1,53E+01	-2.686	0.007235	**
<b>S</b>	-6,11E+01	2,63E+01	-2.319	0.020417	*
SE	-3,36E+01	2,30E+01	-1.462	0.143610	
H121	-1,01E+05	6,28E+06	-0.016	0.987138	
<b>H122</b>	6,64E+01	2,04E+01	3.255	0.001136	**
<b>H212</b>	4,16E+01	1,20E+01	3.470	0.000521	***
<b>H213</b>	3,64E+01	1,20E+01	3.022	0.002514	**
H321	-2,60E+02	1,53E+02	-1.700	0.089171	.
H322	-1,43E+05	1,02E+07	-0.014	0.988824	
H413	-6,35E+04	1,31E+07	-0.005	0.996125	
<b>H421</b>	-1,45E+02	6,43E+01	-2.258	0.023921	*
RPF	-2,75E+02	2,43E+02	-1.134	0.256731	
<b>SLP</b>	3,93E+01	1,96E+01	2.002	0.045288	*
N	2,40E+01	1,25E+01	1.930	0.053589	.
H113	-6,73E+01	4,88E+01	-1.381	0.167324	
<b>AIC: 317.12</b>					
<b>Pseudo R<sup>2</sup>: 0.4078999</b>					
<b>AUC: 0.9421124 SD: 0.01184883</b>					
<b>CUTOFF: 0.04</b>					

Tab. 3.49 Modello di presenza potenziale della provincia di Sondrio per il Gallo cedrone

Il modello di presenza potenziale del Gallo cedrone, basato sui pochi dati di presenza sopra riportati, è riepilogato in tab. 3.49, mentre la fig. 3.35 rappresenta, su base cartografica, le zone potenzialmente idonee per la specie.



La variabilità spiegata non è stata elevata, con  $R^2$  pari a 0.41. Sono state selezionate positivamente le aree a pascolo, unitamente ai boschi cedui e a quelli di conifere, ma anche i versanti con buona pendenza e con esposizioni diverse da quelle a sud o nord-ovest.

La superficie potenziale è nel complesso risultata bassa, pari a meno del 15% ed è presentata nella successiva tabella 3.50, unitamente alle aree vocate alla specie in ogni settore. La suddivisione in settori è stata mantenuta anche per questa specie e per le successive, nonostante questo non comporti risvolti applicativi, ma per un migliore dettaglio e una maggiore precisione nella lettura dei dati, che vengono in questo modo contestualizzati più chiaramente.

Le aree più idonee per la specie vengono individuate nei due settori orobici di Morbegno, in Valle Livrio, in Val Madre e nell'azienda faunistica ValBondone: tutte e cinque queste aree risultano infatti idonee alla presenza del Gallo cedrone per circa metà della loro superficie totale.

Un'idoneità inferiore ma sempre discreta, con valori pari al 30% della superficie totale, è mostrata poi dagli altri settori orobici, quali Val Arigna, Venina-Scais, l'azienda ValBelviso, e il settore Tirano sud.

Nettamente inferiore l'idoneità delle altre zone, tra le quali spiccano il settore San Colombano, nel quale effettivamente la specie è stata ancora segnalata alcuni anni fa, il vicino settore di Tirano nord e il settore Lepontine, dove nell'anno 2002 si era verificato il ritrovamento di un maschio adulto vivo, nel periodo primaverile, successivamente rilasciato nei boschi circostanti.

Molto basse sono invece le percentuali di superfici idonee individuate nelle altre zone della provincia.

E' comunque evidente che solo nella fascia orobica la popolazione di Gallo cedrone potrebbe conservarsi ed eventualmente evidenziare qualche segnale di ripresa, per l'esistenza di una zona ancora continua e con habitat ben conservato. Le consistenze e densità molto basse lasciano comunque poche possibilità di una futura espansione della specie e persino di una sua conservazione nei prossimi anni.

SETTORE	SIGLA	SUPERFICIE TOTALE	SUPERFICIE POTENZIALE IDONEA (ha)	% SUPERFICIE IDONEA
Storile	AV1	4032,812	331,66	8,2
San Colombano	AV2	7939,146	1.809,38	22,8
Val Viola	AV3	11529,75	768,88	6,7
Valle dello Spol	AV4	16557,94	0,69	0,0
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>40.059,64</b>	<b>2.910,60</b>	<b>7,3</b>
Tirano sud	TI1	12202,68	3.001,61	24,6
Tirano nord	TI2	25186,94	3.827,72	15,2
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>37.389,62</b>	<b>6.829,33</b>	<b>18,3</b>
Arcoglio	SO1	11586,35	1.472,27	12,7
Alta Val Malenco	SO2	23568,73	707,74	3,0
Val di Tegno	SO3	8033,16	185,89	2,3
Val Fontana	SO4	7336,96	715,85	9,8
Val Arigna	SO5	5970,57	1.806,23	30,3
Venina-Scais	SO6	7462,81	1.576,39	21,1
Val Livrio	SO7	8453,24	4.295,58	50,8
Val Madre	SO8	5363,36	2.631,59	49,1
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>77.775,17</b>	<b>13.391,54</b>	<b>17,2</b>
Lesina - Gerola	MO1	12227,84	5.696,01	46,6
Tartano - Albaredo	MO2	13296,74	6.789,39	51,1
Valmasino	MO3	18391,54	1.114,48	6,1
Costiera Cech	MO4	5618,70	114,13	2,0
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>49.534,83</b>	<b>13.714,00</b>	<b>27,7</b>
Lepontine	CH1	13698,21	2.297,37	16,8
Alta Valle Spluga	CH2	21138,82	866,43	4,1
Bregaglia-Codera	CH3	22823,40	2.269,25	9,9
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>57.660,43</b>	<b>5.433,05</b>	<b>9,4</b>
AFV Valbondone	AFV 1	1760,27	758,07	43,1
AFV Valbelviso	AFV 12	6025,81	1.627,41	27,0
<b>AFV TOT</b>		<b>7.786,08</b>	<b>2.385,48</b>	<b>30,6</b>
Parco Nazion. Stelvio	PNaz	49506,40	2.718,51	5,5
<b>TOTALE prov.</b>		<b>319.712,17</b>	<b>47.382,50</b>	<b>14,8</b>

Tab. 3.50 Superficie potenziale vocata al Gallo cedrone in provincia di Sondrio.

## 3.8 GALLO FORCELLO (*Tetrao tetrix*)

### 3.8.1 GENERALITA'

Specie eurosibirica boreo-alpina suddivisa in 5 sottospecie all'interno del suo areale; in Italia ed Europa continentale si trova *T. t. tetrix*. L'areale di questa specie si è allargato notevolmente in corrispondenza con la fase di avanzata massima dei ghiacci, per poi contrarsi e frammentarsi in seguito al loro definitivo ritiro.

**Comportamento sociale e riproduzione:** gregario durante la maggior parte dell'anno, riunendosi in gruppi di soggetti dello stesso sesso dall'inizio dell'autunno fino alla muta. I gruppi di maschi sono numericamente poco stabili e possono essere molto grandi in inverno, mentre i gruppi di femmine sono solitamente più piccoli e compiono spostamenti maggiori. Specie promiscua e con sistema riproduttivo poligamo: in primavera i maschi si riuniscono sulle arene di canto dove effettuano parate e scontri per procurarsi le posizioni migliori per l'accoppiamento. Sulle Alpi però le arene sono generalmente frequentate da pochi individui rispetto all'Europa settentrionale e spesso i maschi cantano isolati. Dopo 7-10 giorni dall'accoppiamento, tra metà maggio e metà giugno, le femmine depongono da 6 a 12 uova, che si schiudono entro la fine di giugno. Il numero di giovani per covata può essere compreso tra 3 e 7.

**Alimentazione:** è in grado di nutrirsi in larga parte di vegetali scarsamente energetici, come gli aghi delle resinose, grazie alla presenza di due lunghissimi ciechi all'interno dei quali avviene la digestione. Tra aprile e giugno la dieta è composta prevalentemente da infiorescenze e gemme di larice, abete rosso, ontano, faggio e salice; comuni sono anche gli steli di mirtillo e i fiori di *Dryas octopetala*, *Carex* e *Trifolium*. Tra settembre e dicembre vengono consumati bacche, steli, gemme, rametti e materiale erbaceo verde appartenenti soprattutto al genere *Vaccinium* (mirtillo rosso e nero). A novembre vengono inoltre usati i frutti delle rosacee. Gli invertebrati, rappresentati da insetti, ragni e molluschi, sono particolarmente abbondanti nella dieta in estate e in autunno, ma vi si trovano anche in primavera.

**Habitat:** la fascia altimetrica preferita è quella tra 1450 e 1850 m: sulle Alpi si riproduce tra i 1500 e i 2100 m mentre sulle Prealpi pochi nidi si possono trovare occasionalmente anche a 800-1000 m, e, quando i gruppi familiari si disperdono, qualche individuo si può spingere fino alla quota massima di 2300 m. Nelle Alpi vengono frequentate le aree caratterizzate da una fascia frammentata a ontano verde su prati-pascoli alpini abbandonati, oltre il limite della vegetazione arborea. Ben frequentati anche i boschi aperti misti di conifere a dominanza di larice associato ad abeti rossi e/o cembri con sottobosco di rododendro ferruginoso, mirtillo nero e varie specie di salice e con cespugli di ontano verde nelle valli più fresche e umide. Sulle Prealpi l'habitat principale è costituito da boschi sparsi aperti di faggio con poche conifere sparse (abete rosso, abete bianco, larice e pino silvestre).

**Situazione nelle Alpi e status:** è il tetraonide a più ampia distribuzione sulle Alpi italiane. Il suo areale interessa tutto l'arco alpino e la maggior parte delle Prealpi e non è diminuito dall'inizio di questo secolo. In Italia è stimata la presenza di circa 35000-40000 galli a fine estate e 20000-24000 individui in primavera. L'areale attuale è di 5000-6000 km<sup>2</sup> e quello potenziale è stato stimato in 7000-8000 km<sup>2</sup> (De Franceschi, 1994). La tendenza attuale della popolazione è strettamente legata alle modifiche ambientali in corso: da un lato la specie è favorita dalla progressiva colonizzazione dei prati e dei pascoli alpini da parte di rododendri e ontani, dall'altra parte la rapidissima chiusura di tutte le radure e delle stesse superfici aperte colonizzate da parte degli arbusti la penalizza pesantemente. Molto negative sono anche le conseguenze dell'abbandono della zootecnia di media e alta montagna, in quanto il pascolo bovino nei boschi misti di conifere o nei lariceti permetteva nel passato di mantenerli aperti e ricchi di radure, indispensabili per l'allevamento delle nidiate. I numerosi rimboschimenti a conifere effettuati sulle Alpi hanno fornito inizialmente un habitat idoneo, ma dopo 10-15 anni dal loro impianto essi sono diventati troppo fitti e sono stati abbandonati.

### 3.8.2 DISTRIBUZIONE, PRESENZA E DENSITA'

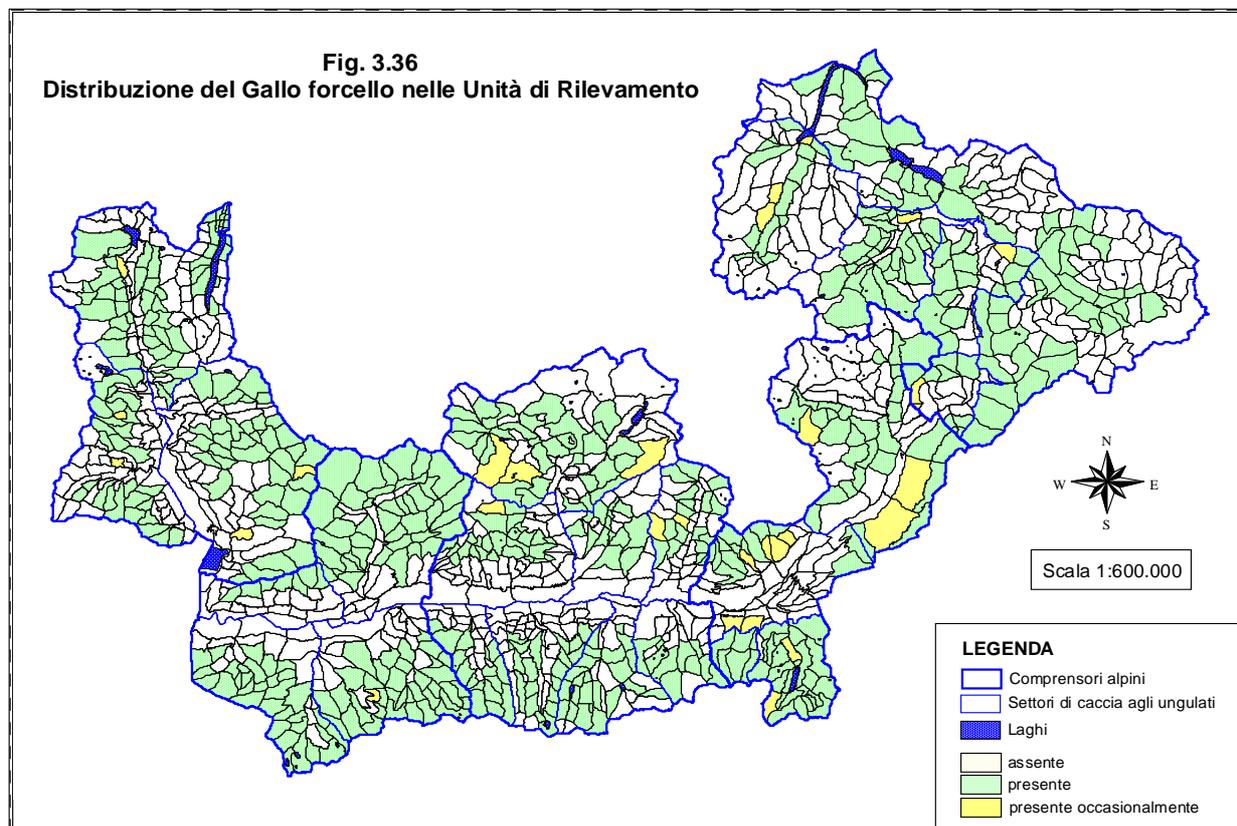
La distribuzione di presenza del Gallo forcello, nelle Unità di Rilevamento Faunistico, è rappresentata in fig. 3.36. Nell'anno 2006, considerando tutto il territorio provinciale, la specie è stata definita presente su 606 udr, distribuite su di una superficie di 159.604,7 ha, che rappresentano circa il 50% del territorio provinciale. In 576 di queste udr (149.876,8 ha) la specie è stata invece ritenuta presente in modo stabile, per tutto l'arco dell'anno.

La cartografia, che quest'anno è stata implementata aggiungendo anche le zone del Parco Nazionale dello Stelvio, mostra la specie presente in buona parte del territorio, con aree di assenza limitate al fondovalle, alle zone di bassa montagna, e alle zone con altitudini molto elevate, superiori a 2300 m, costituite principalmente da zone rocciose, ghiacciai, etc., con scarsa o nulla vocazionalità per la specie.

La superficie censita per i censimenti post-riproduttivi è stata in media di 11.441 ha, pari a poco più del 4% di territorio-agro-silvo-pastorale censito. Dal 2001 al 2005 sono stati contati complessivamente **827** galli all'anno, pari ad una densità media provinciale di **7.2** individui/km<sup>2</sup> nelle aree censite. Per Sondrio e Morbegno sono stati scorporati i dati relativi ai capi censiti nelle zone retiche da quelle orobiche, che costituiscono due popolazioni distinte e separate tra loro.

La stima dei capi presenti è stata effettuata per ogni comprensorio applicando la densità ottenuta nelle aree

campione ad un terzo della superficie di potenziale presenza del comprensorio stesso, come indicata dal modello di vocazionalità presentato nel paragrafo successivo. Non è stata considerata tutta l'area vocata, poiché comprende anche zone di bassa idoneità della specie, mentre i censimenti sono stati effettuati nelle zone più vocate. Al riguardo si precisa che non è del tutto corretto applicare al resto del territorio le densità individuate nei censimenti, che sono probabilmente medio-alte rispetto a quelle di altre zone, ma questo resta l'unico modo di stimare una consistenza totale della specie per quanto in modo piuttosto approssimativo. Tali consistenze possono comunque fornire alcune indicazioni utili per effettuare confronti tra comprensori e con altre realtà alpine.



Rispetto ai dati forniti nel piano 2001, la densità media provinciale nelle aree censite risulta maggiore, e anche la consistenza totale censita. E' invece leggermente inferiore la consistenza stimata per tutta la popolazione provinciale, perché in quel caso le densità ottenute erano state ripartite su di un territorio più ampio. In tabella 3.51 sono riportate le superfici delle aree campione censite e della superficie ritenuta vocata alla specie, unitamente alle stime delle popolazioni post-riproduttive di Gallo forcello nei diversi ambiti.

Comprensorio Alpino	N° aree campione censite	Media 2001- 2006	Superf. tot. censita	Densità post-riprod 2006 (N° capi/km <sup>2</sup> )	Superficie vocata (1/3 potenz)	Stima capi tot presenti
ALTA VALLE	2	69	1.428	4,81	7.094	341
TIRANO	1	52	1.023	5,05	5.193	262
SONDRIO orob.	4	135	1.754	7,70	6.117	471
SONDRIO ret.	4	79	1.374	5,75	7.618	438
MORBEGNO orob.	13	280	2.970	9,43	4.974	469
MORBEGNO ret.	2	73	1.667	4,38	3.942	173
CHIAVENNA	11	95	1.453	6,54	10.023	655
<b>TOTALE prov.</b>	<b>37</b>	<b>827</b>	<b>11.441</b>	<b>7,09</b>	<b>44.962</b>	<b>2.809</b>

Tab 3.51 Densità e consistenza post-riproduttive di Gallo forcello nei comprensori della provincia (media 2001-2006).

Le densità ottenute sono state piuttosto alte in tutti i comprensori, grazie alle stagioni riproduttive discrete che si sono succedute negli ultimi anni. I valori più elevati sono stati riscontrati nei comprensori di Sondrio e Morbegno, seguiti da Chiavenna, dove peraltro l'idoneità potenziale è molto buona. Le consistenze sono invece inferiori a Tirano e in Alta Valle, anche in relazione alla minore superficie vocata.

Questi valori di densità non si discostano molto da quelli riscontrati ad esempio in Trentino, in cui la densità totale era pari a 6.6 individui/km<sup>2</sup> (De Franceschi, 1983).

La consistenza complessiva stimata, pari a circa 2800 galli, può essere soggetta ad errori, e ad eventuali sovrastime o sottostime nei singoli comprensori, collegate alla formulazione dei modelli di valutazione ambientale. Rispetto a quanto indicato da Scherini nel Piano Faunistico del 1995, che stimava una consistenza totale di circa 400 nidiate, le attuali consistenze non sembrano molto distanti, indicando un trend complessivo di leggero aumento o comunque non di calo.

Non sono stati invece censiti i galli presenti nel periodo estivo nelle due aziende faunistiche: le stime fornite dai responsabili tecnici indicano nel complesso circa 18-20 nidiate nell'Azienda Val Belviso-Barbellino e una decina nell'Azienda ValBondone-Val Malgina. Considerando che nel periodo primaverile, negli anni dal 2001 al 2005 sono stati censiti nelle due aziende in media 58,4 (ValBelviso) e 17,4 maschi (ValBondone) sulle arene di canto, e applicando la media provinciale di 3.92 giovani/nidiata, si ottiene una consistenza di circa 110 giovani, per un totale di circa 190 individui, nella popolazione post-riproduttiva di entrambe le aziende faunistiche. Rapportando questo valore all'area vocata, come è stato fatto per i comprensori alpini, si ottiene quindi un valore indicativo di densità pari a 8,6 capi/km<sup>2</sup>, non distante dai valori rilevati nelle zone orobiche di Sondrio e Morbegno. Questo valore è basato su dati stimati e va quindi considerato con le dovute cautele, ma conferma una buona presenza della specie in questa zona, come già osservato per il restante territorio orobico.

I dati dei censimenti raccolti dai Comitati di gestione nel corso delle uscite estive, effettuate dal 2001 al 2005, sono stati archiviati ed elaborati per calcolare i valori degli indici riproduttivi delle popolazioni; il numero di capi censiti, divisi per classi di sesso ed età, viene riportato in tabella 3.52, mentre nella tabella 3.53 sono visualizzati i calcoli degli indici riproduttivi in base ai dati dei censimenti. Come si nota, i dati relativi ai conteggi delle covate e degli animali presenti in estate hanno subito oscillazioni anche marcate, che si possono in parte ricondurre agli andamenti della riproduzione e in parte al variare delle condizioni climatiche e ambientali nel corso dei censimenti.

Il numero totale di capi contattati nel corso dei censimenti è comunque aumentato negli anni, considerando che negli anni 1998-2000 oscillava tra 627 e 690 capi, mentre dal 2002 ha sempre superato i 750 capi, arrivando anche a oltre 800 capi in due anni e attestandosi su di una media di 776 capi.

Anche il numero di covate ho mostrato un andamento positivo, risultando via via maggiore ogni anno, con valori quasi sempre superiori alle 100 unità. Un ottimo andamento è poi evidenziato dagli indici relativi alla riproduzione, in quanto il numero di giovani per covata è risultato in media pari a 3,92, e ha superato il valore di 4 in ben tre anni su sei, mentre nel triennio 1998-2000 il valore massimo riscontrato era stato pari a 3,7.

Anche il successo riproduttivo, calcolato come rapporto tra numero di giovani e numero di femmine adulte presenti, è stato migliore rispetto agli anni 1998-2000, risultando pari in media a 2.42, mentre nel triennio citato era pari a 2,2. Considerando che tale indice può assumere valori compresi tra 0.4 e 3.8 giovani/femmine totali (Bocca, 1987), e che il tasso minimo per il mantenimento di una popolazione vitale è compreso tra 0.9 e 1.5, si evince che in provincia di Sondrio il successo riproduttivo del Gallo forcello è discreto, mantenendosi su valori buoni e superiori ad altre aree, quali la Val d'Aosta, dove sono state registrate per 3 anni medie comprese tra 1.14 e 1.57 giovani/femmine (Bocca, 1987).

Confrontando poi tra loro i dati dei vari comprensori, è interessante notare che il successo riproduttivo varia molto, nello stesso anno, da un comprensorio all'altro, e che ad esempio il CA dell'Alta Valle presenta spesso valori discordanti da quelli degli altri ambiti. Al contrario, i valori medi dei sei anni considerati sono più omogenei e simili tra loro, variando da un minimo di 2,19 ad un massimo di 2,98 giovani/FF totali.

Questi dati, unitamente ai valori dei prelievi, successivamente riportati, sembrano indicare che le popolazioni di Gallo forcello sono in buone condizioni in provincia di Sondrio e allo stato attuale presentano una situazione stabile o anche di leggero incremento. Inoltre, malgrado le differenze sopra descritte nelle consistenze e densità delle popolazioni, non si riscontrano tendenze negative negli indici di nessun comprensorio alpino, che mostrano tutti popolazioni in buono stato e con parametri più che positivi.

ANNO	2001					2002					2003					2004					2005					2006					Medie 2001-2006				
	Comprens. Alpino	Tot ind	M ad	F no cov	N° Juv	N° cov	Tot ind	M ad	F no cov	N° Juv	N° cov	Tot ind	M ad	F no cov	N° Juv	N° cov	Tot ind	M ad	F no cov	N° Juv	N° cov	Tot ind	M ad	F no cov	N° Juv	N° cov	Tot ind	M ad	F no cov	N° Juv	N° cov	Tot ind	M ad	F no cov	N° Juv
ALTA VALLE	73	24	5	32	12	60	17	3	34	6	60	16	7	28	9	63	25	7	23	8	66	12	4	40	10	90	20	4	53	13	69	19	5	35	10
TIRANO	59	12	10	31	6	57	14	8	28	7	60	5	3	41	11	35	12	2	17	4	49	14	8	21	6	50	7	4	32	7	52	11	6	28	7
SONDRIO or	75	19	6	39	11	139	23	10	84	22	181	22	7	126	26	113	12	5	76	20	145	19	10	92	24	157	19	8	104	26	135	19	8	87	22
SONDRIO ret	66	12	8	35	11	67	17	9	30	11	99	44	6	37	12	71	14	3	42	12	100	22	8	54	16	73	22	3	39	9	79	22	6	40	12
MORBEG. or	252	34	19	165	34	271	48	43	138	42	275	40	34	164	37	286	33	26	185	42	336	45	40	198	53	261	36	36	153	36	280	39	33	167	41
MORBEG. ret	56	10	4	33	9	65	13	7	35	10	57	10	4	35	8	92	14	10	51	17	97	15	7	60	15	28	4	1	18	5	66	11	6	39	11
CHIAVENNA	58	7	6	36	9	112	14	9	73	16	103	14	12	63	14	97	19	9	54	15	61	6	6	37	12	139	15	13	89	22	95	13	9	59	15
TOT provincia	639	118	58	371	92	771	146	89	422	114	835	151	73	494	117	757	129	62	448	118	854	133	83	502	136	798	123	69	488	118	776	133	72	454	116

Tab. 3.52 Capi di Gallo forcello, divisi per classi di sesso ed età, censiti in periodo post-riproduttivo sulle aree campione nei comprensori della provincia di Sondrio (anni 2001-2005).

ANNO	2001		2002		2003		2004		2005		2006		Medie 2001-2006		
	Comprensorio Alpino	N° juv/ covata	SR (N° juv/FF tot)	N° juv/ covata	SR (N° juv/FF tot)	N° juv/ covata	SR (N° juv/FF tot)	N° juv/ covata	SR (N° juv/FF tot)	N° juv/ covata	SR (N° juv/FF tot)	N° juv/ covata	SR (N° juv/FF tot)	N° juv/ covata	SR (N° juv/FF tot)
ALTA VALLE		2,67	1,88	5,67	3,78	3,11	1,75	2,88	1,53	4,00	2,86	4,08	3,12	3,62	2,39
TIRANO		5,17	1,94	4,00	1,87	3,73	2,93	4,25	2,83	3,50	1,50	4,57	2,91	4,15	2,24
SONDRIO orob		3,55	2,29	3,82	2,63	4,85	3,82	3,80	3,04	3,83	2,71	4,00	3,06	4,04	2,98
SONDRIO ret		3,18	1,84	2,73	1,50	3,08	2,06	3,50	2,80	3,38	2,25	4,33	3,25	3,34	2,19
MORBEGNO orob		4,85	3,11	3,29	1,62	4,43	2,31	4,00	2,73	3,74	2,13	4,25	2,13	4,11	2,27
MORBEGNO ret		3,67	2,54	3,50	2,06	4,38	2,92	3,08	2,06	4,00	2,73	3,60	3,00	3,63	2,39
CHIAVENNA		4,00	2,40	4,56	2,92	4,50	2,42	3,60	2,25	3,08	2,06	4,05	2,54	4,00	2,46
TOT provincia		4,03	2,47	3,70	2,08	4,22	2,60	3,80	2,49	3,69	2,29	4,14	2,61	3,92	2,41

Tab. 3.53 Indici riproduttivi ricavati dai censimenti post-riproduttivi nei comprensori della provincia di Sondrio (anni 2001-2005).

Per completare il quadro delle informazioni disponibili per la specie sono stati riuniti anche i dati dei censimenti primaverili effettuati sulle arene nelle stagioni dal 2001 al 2006, laddove disponibili (tab. 3.54). Come si evince dalla tabella è stato indagato un numero elevato di arene, compreso tra 70 e 90 nell'ambito di tutto il territorio provinciale; per molte di queste però non è ancora disponibile la delimitazione cartografica e quindi la superficie, oltre che la suddivisione nei diversi punti di canto. Nell'ipotesi che l'area campione corrisponda ad un'arena di canto (cosa che però deve essere verificata in modo più approfondito), risulta che sono stati contattati in media quasi 5 maschi per arena di canto, un valore decisamente più elevato di quello riscontrato negli anni precedenti al 2001 e pari a 3 maschi per arena (PFV 2001).

Benché non sia evidente in tutti i comprensori un trend definito nell'arco di tempo considerato, si può notare che negli anni 2005 e 2006 si è osservato un incremento marcato, sia nel numero di galli censiti che nel numero di maschi/arena, che in media sono stati i più alti dell'intero periodo, ad ulteriore conferma della situazione favorevole che la specie sta attraversando.

In linea con quanto osservato nel piano precedente si conferma che i numeri più elevati di maschi per arena sono quelli riscontrati nei comprensori dell'Alta Valle e di Tirano, dove tale numero è sempre risultato pari o superiore a 5 maschi/arena e in media più di 6,5. Al riguardo sarà però necessario verificare con cura se siano state individuate correttamente le arene presenti e se non vi siano sottostime nella definizione di tale numero. E' comunque interessante notare che questi valori più elevati sono stati riscontrati nei comprensori dove la densità complessiva della specie è minore, in apparente contraddizione con quanto ci si potrebbe aspettare dalle conoscenze disponibili sulla specie. Una possibile spiegazione si basa sul fatto che in questi comprensori, in relazione alla minore consistenza della popolazione complessiva, le arene scelte come zone campione siano le più idonee presenti sul territorio, e quindi quelle con le maggiori densità di galli, mentre nelle altre situazioni le arene campione vengano meglio distribuite su tutto il territorio, fornendo quindi dati medi più rispondenti alla situazione generale. Questa ipotesi dovrà comunque essere testata con uno studio *ad hoc* su tutte le arene presenti (sia storiche che attuali), che analizzi gli eventuali cambiamenti verificatisi, rispetto a quanto rilevato in passato (ad esempio si veda Scherini et al., 1989). Inoltre dovranno essere verificati, anche con uscite mirate, i numeri effettivi delle arene e dei punti di canto censiti in ogni comprensorio.

Nel complesso comunque i risultati sono buoni anche negli altri tre comprensori, dove i valori medi hanno quasi dovunque superato i 4 maschi/arena. Confrontando tra loro i settori retici e orobici dei comprensori di Morbegno e di Sondrio, si nota che in quest'ultimo caso le medie riscontrate nei due versanti sono piuttosto simili, e anzi in alcuni anni i valori riscontrati sono stati più elevati nelle zone retiche. Maggiore è invece il divario a Morbegno, dove il versante orobico presenta in tutti gli anni valori decisamente maggiori, di circa il 50%.

Considerando che il Gallo forcello può formare arene di canto con grandi gruppi, i dati qui mostrati confermano a grandi linee la tendenza delle popolazioni presenti in Italia ad avere gruppi di parata non numerosi, ma sono comunque più che positivi, sia in relazione all'aumento riscontrato rispetto agli anni 1998-2000, sia in rapporto ad altre osservazioni effettuate ad esempio sulle Alpi occidentali (Pompilio, 1999), in cui le medie sono inferiori o pari a circa due maschi per punto di canto.

ANNO	2001			2002			2003			2004			2005			2006			Medie 2001-2006		
	n° arene	M cens	n° medio M/ arena	n° arene	M cens	n° medio M/ arena															
ALTA VALLE	6	37	<b>6,17</b>	6	32	<b>5,33</b>	6	43	<b>7,17</b>	5	40	<b>8,00</b>	5	36	<b>7,20</b>	5	38	<b>7,60</b>	5,5	37,7	<b>6,85</b>
TIRANO	4	24	<b>6,00</b>	4	26	<b>6,50</b>	4	20	<b>5,00</b>	4	25	<b>6,25</b>	4	25	<b>6,25</b>	4	34	<b>8,50</b>	4,0	25,7	<b>6,42</b>
SONDRIO orob	9	25	<b>2,78</b>	12	49	<b>4,08</b>	12	50	<b>4,17</b>	15	48	<b>3,20</b>	13	86	<b>6,62</b>	14	81	<b>5,79</b>	12,5	56,5	<b>4,52</b>
SONDRIO retiche	20	68	<b>3,40</b>	21	95	<b>4,52</b>	23	94	<b>4,09</b>	23	85	<b>3,70</b>	19	120	<b>6,32</b>	25	102	<b>4,08</b>	21,8	94,0	<b>4,31</b>
MORBEGNO orob	16	75,5	<b>4,72</b>	14	91	<b>6,50</b>	<i>nd</i>	<i>nd</i>	<i>nd</i>	18	82,5	<b>4,58</b>	19	93	<b>4,89</b>	20	138	<b>6,90</b>	17,4	96,0	<b>5,52</b>
MORBEGNO ret.	7	28,5	<b>4,07</b>	7	30	<b>4,29</b>	<i>nd</i>	<i>nd</i>	<i>nd</i>	8	25,5	<b>3,19</b>	9	31	<b>3,44</b>	9	34	<b>3,78</b>	8,0	29,8	<b>3,73</b>
CHIAVENNA	9	30	<b>3,33</b>	<i>nd</i>	<i>nd</i>	<i>nd</i>	11	46	<b>4,18</b>	11	36	<b>3,27</b>	11	40	<b>3,64</b>	13	68	<b>5,23</b>	11,0	44,0	<b>4,00</b>
<b>TOT arene cens</b>	<i>71</i>	288	<b>4,06</b>	64*	323*	<b>5,05*</b>	56*	253*	<b>4,52*</b>	84	342	<b>4,07</b>	80	431	<b>5,39</b>	90	495	<b>5,50</b>	80,2	383,6	<b>4,78</b>

Tab. 3.54 Numero di arene e maschi di Gallo forcello censiti nei comprensori alpini della provincia di Sondrio.

*Nd: dati non pervenuti all'Ufficio faunistico; \*: dati totali parziali*

### 3.8.3 VOCAZIONALITA' DEL TERRITORIO PROVINCIALE

Il modello di presenza potenziale del Gallo forcello, basato sui dati di presenza nelle udr, è riepilogato in tab. 3.55, mentre la fig. 3.35 rappresenta, su base cartografica, le zone potenzialmente idonee per la specie.

VARIABILE	COEFFICIENTE	ERRORE STANDARD	T	Pr(> t )	Sig.
(Intercept)	-2,27E+03	9,58E+02	-2.371	0.017731	*
DAQ	3,80E-01	2,66E-01	1.427	0.153446	
<b>DEM</b>	1,31E+00	2,86E-01	4.603	4.16e-06	***
<b>DST</b>	1,49E-01	4,60E-02	3.242	0.001187	**
DUB	-5,49E-02	3,69E-02	-1.488	0.136635	
<b>E</b>	3,72E+01	1,07E+01	3.487	0.000489	***
<b>N</b>	4,52E+01	1,11E+01	4.071	4.67e-05	***
<b>NE</b>	5,94E+01	1,12E+01	5.310	1.09e-07	***
<b>NO</b>	4,84E+01	1,12E+01	4.336	1.45e-05	***
<b>O</b>	3,82E+01	1,05E+01	3.644	0.000268	***
<b>S</b>	6,03E+01	1,04E+01	5.772	7.81e-09	***
<b>SE</b>	4,32E+01	1,08E+01	3.994	6.50e-05	***
<b>SO</b>	4,42E+01	1,08E+01	4.075	4.60e-05	***
<b>H111</b>	-1,35E+02	1,52E+01	-8.872	<2.10e-06	***
<b>H112</b>	-5,50E+01	6,59E+00	-8.345	<2.10e-06	***
<b>H113</b>	-5,34E+01	6,67E+00	-8.007	1.17e-15	***
<b>H122</b>	-1,93E+01	9,06E+00	-2.133	0.032916	*
<b>H211</b>	-4,23E+02	1,93E+02	-2.192	0.028356	*
<b>H212</b>	-4,77E+01	6,46E+00	-7.395	1.42e-13	***
<b>H213</b>	-2,24E+01	6,20E+00	-3.612	0.000304	***
<b>H214</b>	-5,13E+01	2,22E+01	-2.309	0.020951	*
<b>H311</b>	-5,76E+01	2,44E+01	-2.365	0.018038	*
H321	-4,10E+01	2,82E+01	-1.455	0.145590	
<b>H322</b>	-5,36E+02	2,00E+02	-2.676	0.007441	**
H412	-1,70E+02	1,27E+02	-1.337	0.181337	
H413	-1,05E+02	7,21E+01	-1.456	0.145460	
<b>H421</b>	-1,00E+02	1,46E+01	-6.846	7.58e-12	***
<b>RAD</b>	-6,25E+01	1,97E+01	-3.177	0.001487	**
RPF	-1,36E+01	8,12E+00	-1.677	0.093621	.
<b>AIC: 2076.09 Pseudo R<sup>2</sup>: 0.4178701</b>					
<b>AUC: 0.8298104 SD: 0.008957343</b>					
<b>CUTOFF: 0.51</b>					

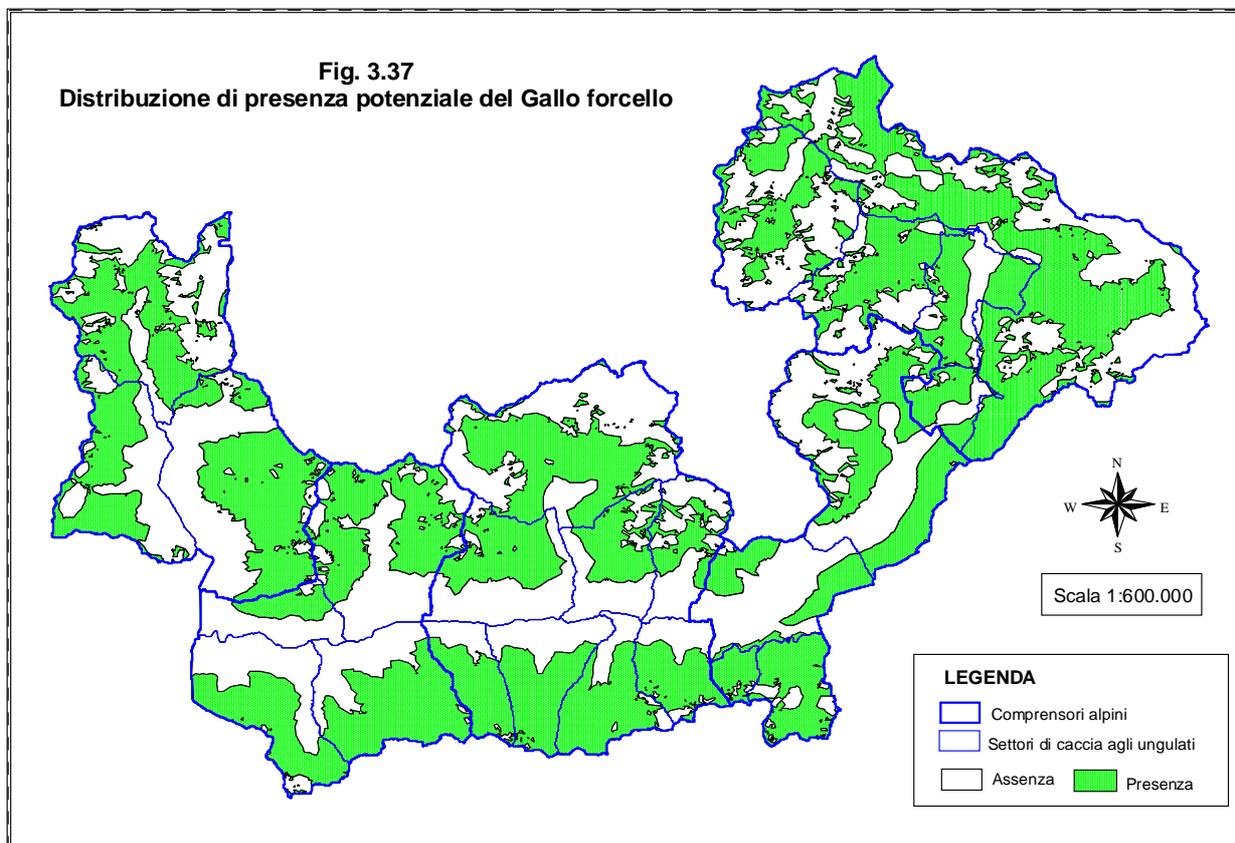
Tab. 3.55 Modello di presenza potenziale della provincia di Sondrio per il Gallo forcello.

La variabilità spiegata non è stata elevata, con R<sup>2</sup> pari a 0.42. Tutte le variabili ambientali sono state selezionate negativamente (in particolare le zone con ghiacciai, rocce nude, vegetazione rupestre, vegetazione ripariale, ma anche i boschi cedui, di conifere e le aree urbane), mentre il contrario si è verificato per le diverse classi di esposizioni. Inoltre è legata positivamente alla quota, e di conseguenza anche alla distanza dalle strade e sembra preferire aree con una quantità non elevata di radiazione solare media annua. Probabilmente la discreta distribuzione di presenza del Gallo, presente su tutto il territorio provinciale, rende difficile al modello individuare le variabili più significative per la specie, e sarebbe necessario rifare queste elaborazioni con i dati delle densità riscontrate sulle aree campione.

La superficie potenziale è nel complesso risultata buona, pari ad oltre il 52,9% del territorio provinciale totale, ed è presentata nella successiva tabella 3.56, unitamente alle aree vocate alla specie in ogni settore.

La suddivisione in settori è stata mantenuta anche per questa specie e per le successive, nonostante questo non comporti risvolti applicativi, ma per un migliore dettaglio e una maggiore precisione nella lettura dei dati, che vengono in questo modo contestualizzati più chiaramente, anche in relazione alla trattazione dei dati in modo distinto tra zone retiche ed orobiche.

Il territorio provinciale risulta nel complesso idoneo su entrambi i versanti, mostrando ottime vocazionalità in tutti i comprensori e nella maggior parte dei settori. Meno vocati sono i settori più solivi, quali Tirano sud, Costiera dei Cek e Val Fontana, mentre le zone dell'Alta Valle e del Parco dello Stelvio presentano valori più che discreti.

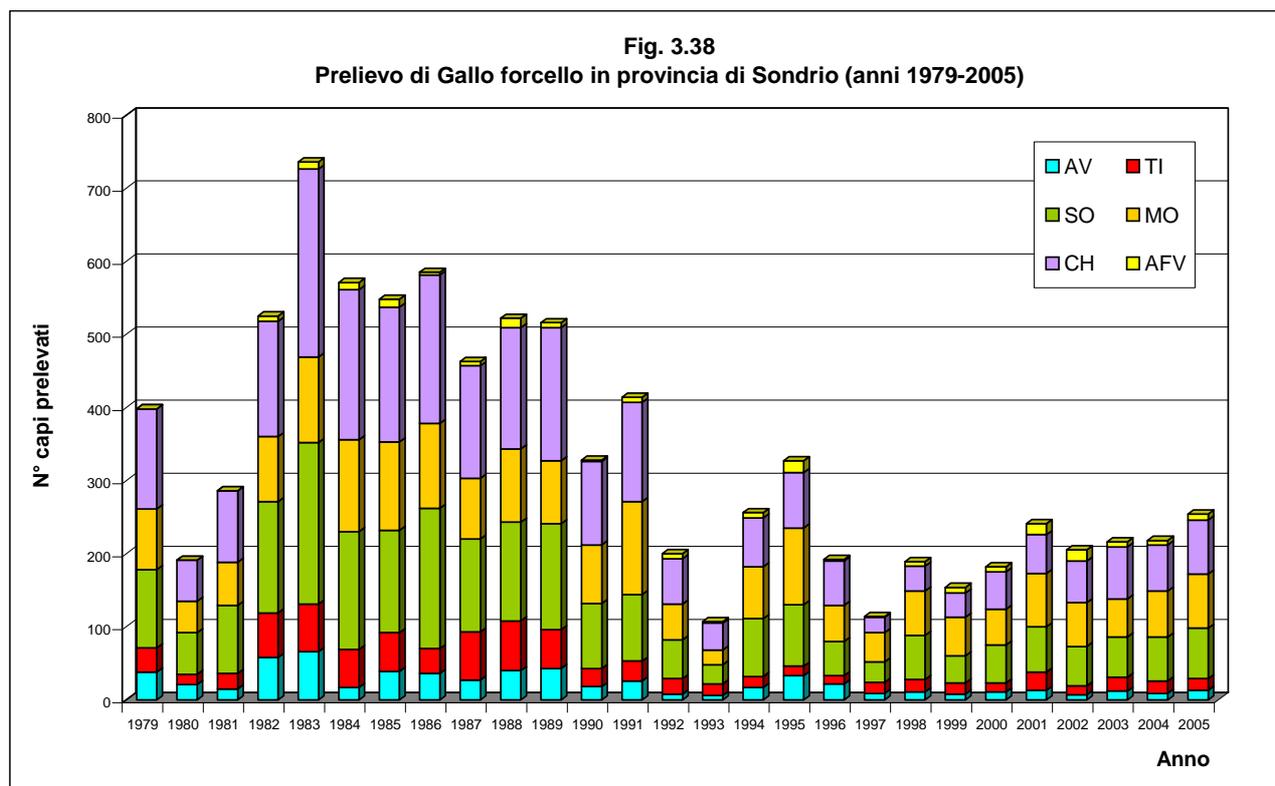


SETTORE	SIGLA	SUPERFICIE TOTALE	SUPERF. POTENZIALE IDONEA (ha)	% SUPERFICIE IDONEA
Storile	AV1	4032,812	2.606,15	64,6
San Colombano	AV2	7939,146	5.256,85	66,2
Val Viola	AV3	11529,75	6.484,56	56,2
Valle dello Spol	AV4	16557,94	6.935,87	41,9
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>40.059,64</b>	<b>21.283,43</b>	<b>53,1</b>
Tirano sud	TI1	12202,68	4.403,92	36,1
Tirano nord	TI2	25186,94	11.175,12	44,4
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>37.389,62</b>	<b>15.579,04</b>	<b>41,7</b>
Arcoglio	SO1	11586,35	5.473,30	47,2
Alta Val Malenco	SO2	23568,73	11.202,33	47,5
Val di Tegno	SO3	8033,16	3.680,88	45,8
Val Fontana	SO4	7336,96	2.497,53	34,0
Val Arigna	SO5	5970,57	3.777,34	63,3
Venina-Scais	SO6	7462,81	5.678,96	76,1
Val Livrio	SO7	8453,24	5.065,04	59,9
Val Madre	SO8	5363,36	3.831,01	71,4
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>77.775,17</b>	<b>41.206,39</b>	<b>53,0</b>
Lesina - Gerola	MO1	12227,84	6.288,04	51,4
Tartano - Albaredo	MO2	13296,74	8.635,41	64,9
Valmasino	MO3	18391,54	9.999,44	54,4
Costiera Cech	MO4	5618,70	1.826,98	32,5
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>49.534,83</b>	<b>26.749,87</b>	<b>54,0</b>
Lepontine	CH1	13698,21	7.166,63	52,3
Alta Valle Spluga	CH2	21138,82	10.396,63	49,2
Bregaglia-Codera	CH3	22823,40	12.505,70	54,8
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>57.660,43</b>	<b>30.068,96</b>	<b>52,1</b>
AFV Valbondone	AFV 1	1760,27	1.617,35	91,9
AFV Valbelviso	AFV 12	6025,81	4.959,96	82,3
<b>AFV TOT</b>		<b>7.786,08</b>	<b>6.577,31</b>	<b>84,5</b>
Parco Nazion. Stelvio	PNaz	49506,40	27.737,32	56,0
<b>TOTALE prov.</b>		<b>319.712,17</b>	<b>169.202,30</b>	<b>52,9</b>

Tab. 3.56 Superficie potenziale vocata al Gallo forcello in provincia di Sondrio.

### 3.8.4 PRELIEVO DEL GALLO FORCELLO

L'andamento dei prelievi di Gallo forcello dal 1979 fino al 2005 è visualizzato in fig. 3.38 e in tabella 3.57.



ANNO	ALTA VALLE	TIRANO	SONDRIO	MORBEGNO	CHIAVENNA	AFV	TOTALE
1979	38	33	107	83	137	0	398
1980	21	14	57	43	56	0	191
1981	15	21	93	59	98	0	286
1982	58	61	152	89	158	7	525
1983	66	65	221	117	257	10	736
1984	17	52	161	126	205	10	571
1985	39	53	140	121	184	11	548
1986	36	34	192	116	203	4	585
1987	27	66	127	83	154	6	463
1988	40	68	135	100	166	13	522
1989	43	53	145	86	182	7	516
1990	18	25	89	80	114	2	328
1991	26	27	91	127	136	7	414
1992	8	21	53	49	62	7	200
1993	6	16	26	20	37	2	107
1994	17	15	79	71	67	7	256
1995	33	13	84	105	76	16	327
1996	22	11	47	49	61	2	192
1997	9	15	28	40	21	1	114
1998	11	17	60	61	34	6	189
1999	8	15	37	53	33	8	154
2000	11	12	52	49	51	7	182
2001	13	25	62	73	53	15	241
2002	7	12	54	60	57	15	205
2003	12	19	55	52	71	7	216
2004	9	17	60	63	63	6	218
2005	13	16	69	74	74	8	254

Tab. 3.57 Abbattimenti di Gallo forcello in provincia di Sondrio (anni 1979-2005).

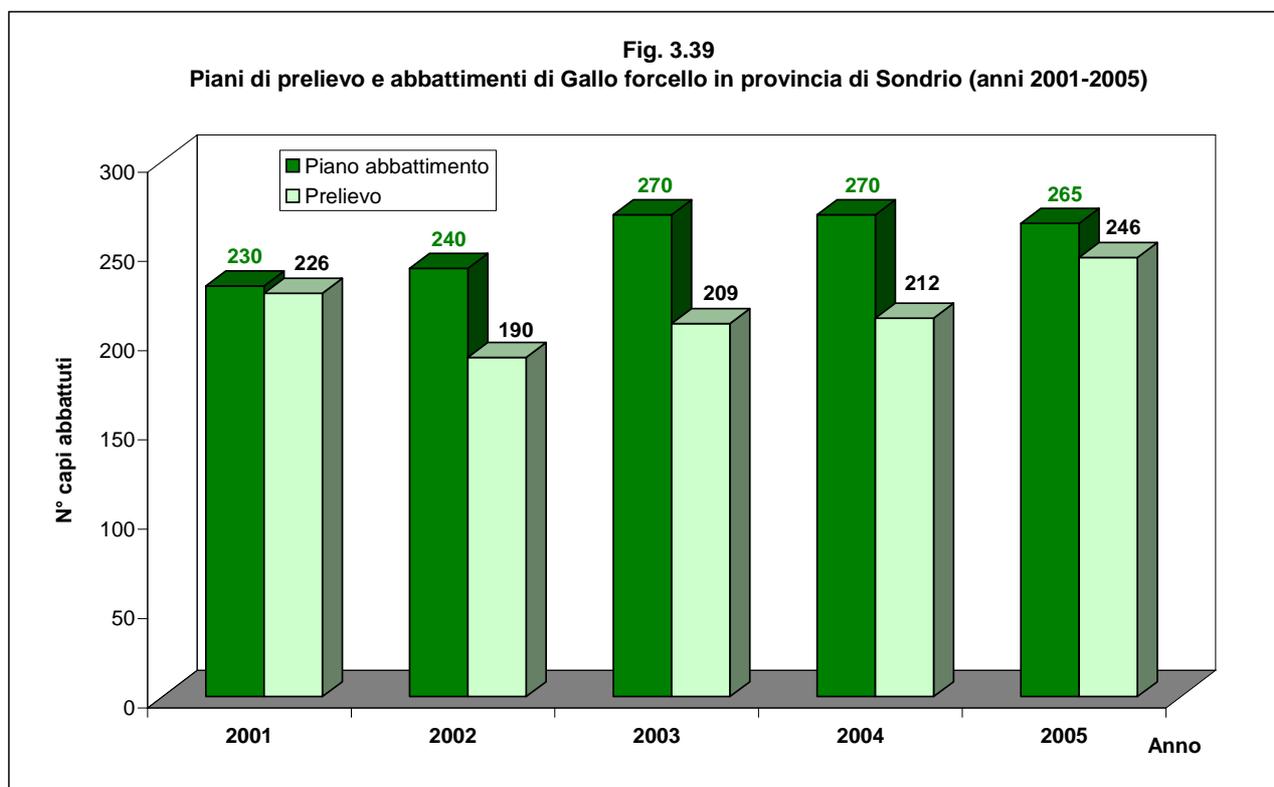
Nella valutazione complessiva dei dati relativi al prelievo emerge chiaramente il netto calo riscontrato a partire dai primi anni '80 e fino all'anno 1997, mentre dal 1998 in poi sembra esservi un'inversione di tendenza, con un lento ma progressivo aumento dei capi prelevati. L'aumento riscontrato non è però omogeneo in tutti e cinque i comprensori ma dipende principalmente dal CA di Chiavenna, seguito da Morbegno e Sondrio, mentre a Tirano e in Alta Valle i prelievi hanno mostrato un andamento oscillante, con anni discreti seguiti da anni di minori prelievi. Nelle due Aziende faunistiche non è riscontrabile un vero e proprio trend, ma andamenti variabili di anno in anno, probabilmente anche in relazione alla pressione venatoria inferiore e non sempre costante.

Rispetto a quanto descritto nel Piano 2001, è confortante quindi poter affermare che l'andamento positivo evidenziato dai censimenti viene confermato anche dal trend dei prelievi, indicando una situazione di leggero incremento per la specie, almeno nella maggior parte del territorio provinciale.

La situazione del Gallo forcello dovrà comunque continuare ad essere monitorata attentamente nei prossimi anni, per mantenere una gestione venatoria della specie equilibrata rispetto alle popolazioni esistenti.

### **Entità e completamento dei piani di prelievo**

In considerazione della variabilità che si può verificare tra una stagione venatoria e l'altra nel prelievo dei capi, sono state considerate per i Galliformi le ultime cinque stagioni di caccia e il completamento dei piani in ognuna di esse. Il grafico 3.39 evidenzia i piani previsti e i prelievi effettuati ogni anno in provincia, mentre nella tabella 3.58 sono mostrati dati di dettaglio relativi ad ogni comprensorio alpino.



Complessivamente il completamento dei piani è stato molto elevato in tutti gli anni, variando da un minimo di 77% ad un massimo del 98%. Tra l'altro i piani sono aumentati dal biennio 2001-02 al successivo triennio, ma cionondimeno i prelievi si sono mantenuti elevati.

Nei comprensori di Sondrio, Morbegno e Chiavenna il completamento dei piani è stato elevato per quasi tutti gli anni considerati, con medie complessive elevate, soprattutto a Chiavenna dove tra l'altro la caccia è stata spesso chiusa in anticipo e ha visto un prelievo medio del 99% nel quinquennio esaminato, nonostante l'aumento del piano dai circa 50 capi del 2001-02 ai 70-75 degli anni successivi. A Morbegno e Sondrio il piano è invece rimasto più costante negli anni, con prelievi molto alti soprattutto nel 2001 e 2005.

In Alta Valle e a Tirano i piani sono rimasti all'incirca costanti negli anni, mentre i prelievi hanno oscillato di anno in anno, con valori ad esempio buoni nel 2001, piuttosto bassi invece l'anno seguente e nel 2004, e le medie per questi CA non hanno raggiunto il 70% dei capi previsti.

Confrontando questi dati con quelli della precedente tab. 3.52, si nota che nel 2001, come nel 2004, il più basso completamento del piano in Alta Valle è coinciso con bassi valori di successo riproduttivo anche nei censimenti e nei carniere (tab. 3.59). Nel 2002 invece sono stati abbattuti pochi galli, malgrado gli elevati valori di SR nei censimenti: l'esame del carniere di quello stesso anno evidenzia però un basso successo

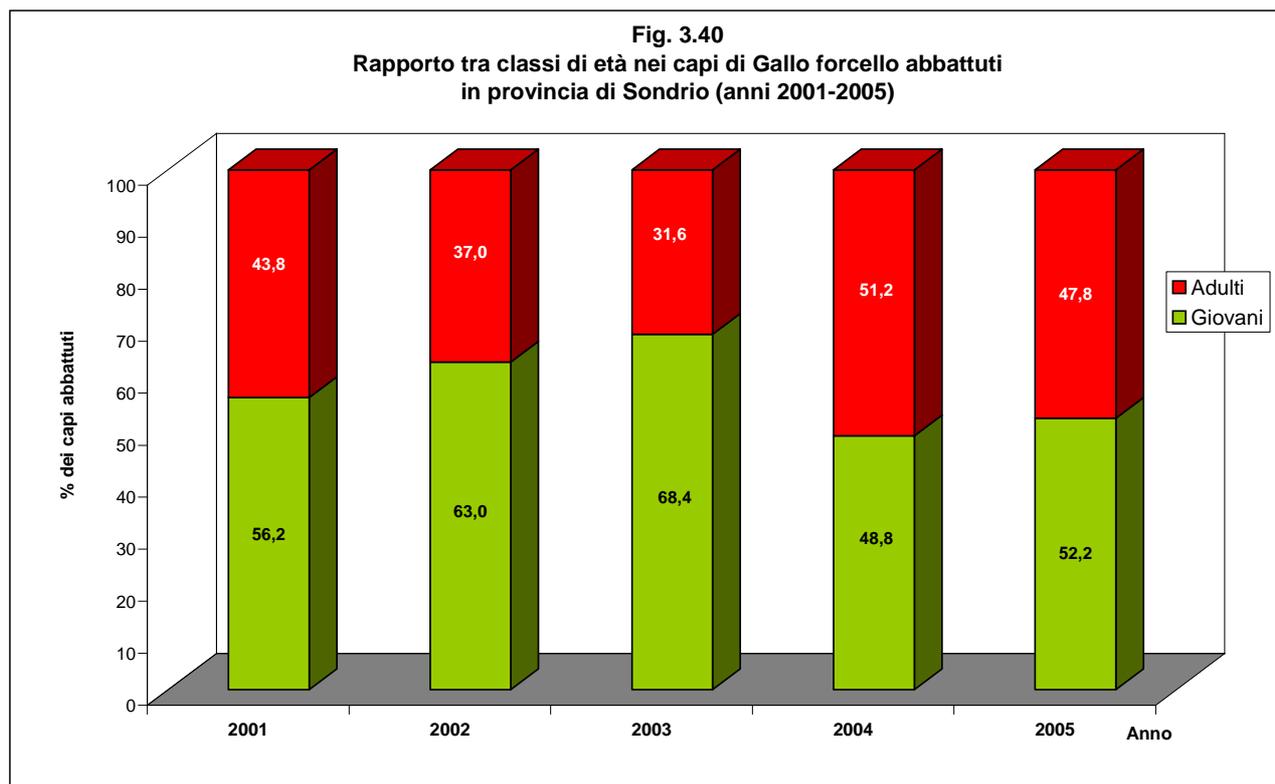
riproduttivo nei prelievi, coerente con i pochi abbattimenti effettuati. Questo mostra come sia importante leggere tutti i dati insieme, e quindi non solo quelli dei prelievi o dei censimenti, al fine di avere un quadro più possibile chiaro e completo al momento della predisposizione dei piani, facendo sempre in modo di renderli aderenti alla realtà del territorio, per salvaguardare la popolazione negli anni di minore successo riproduttivo.

ANNO	2001			2002			2003			2004			2005			MEDIE 2001-2005		
	Pda	Prel	%	Pda	Prel	%	Pda	Prel	%	Pda	Prel	%	Pda	Prel	%	Pda	Prel	%
COMPRES. ALPINO																		
ALTA VALLE	15	13	87	15	7	47	15	12	80	15	9	60	20	13	65	16,0	10,8	68
TIRANO	30	25	83	30	12	40	30	19	63	30	17	57	25	16	64	29,0	17,8	61
SONDRIO	65	62	95	65	54	83	75	55	73	75	60	80	75	69	92	71,0	60,0	85
MORBEGNO	70	73	104	75	60	80	80	52	65	75	63	84	75	74	99	75,0	64,4	86
CHIAVENNA	50	53	106	55	57	104	70	71	101	75	63	84	70	74	106	64,0	63,6	99
TOTALE prov.	230	226	98	240	190	79	270	209	77	270	212	79	265	246	93	255,0	216,6	85

Tab. 3.58 Piani di abbattimento e prelievi di Gallo forcello (n° capi e completamento %) in provincia di Sondrio (2001-2005).

**Rapporto fra le classi di età nel prelievo**

Poiché nel caso del Gallo forcello l'abbattimento è limitato ai maschi, il prelievo fornisce solo dati relativi al rapporto tra le classi di età: questo dato è molto importante per determinare il successo riproduttivo della specie nella stagione estiva e in generale l'andamento della popolazione. Nel caso del Gallo il numero di maschi giovani in rapporto ai maschi adulti dovrebbe essere superiore a 0.5 per non creare danno sulla popolazione e, solo qualora tale rapporto superi il valore di 1, il prelievo può arrivare al 15-20% della popolazione stimata (ONC, 1998). Considerando invece la percentuale di maschi giovani abbattuti in rapporto a tutti i maschi del carniere, il valore limite sotto il quale la caccia non dovrebbe essere effettuata è pari al 35%. In fig. 3.40 sono mostrati i valori medi di successo riproduttivo riscontrati ogni anno nei prelievi, su tutti i capi abbattuti in provincia, mentre nella tabella 3.59 sono mostrati dati di dettaglio relativi ad ogni comprensorio alpino. In rosso nella tabella sono evidenziati i valori di SR "insufficienti".

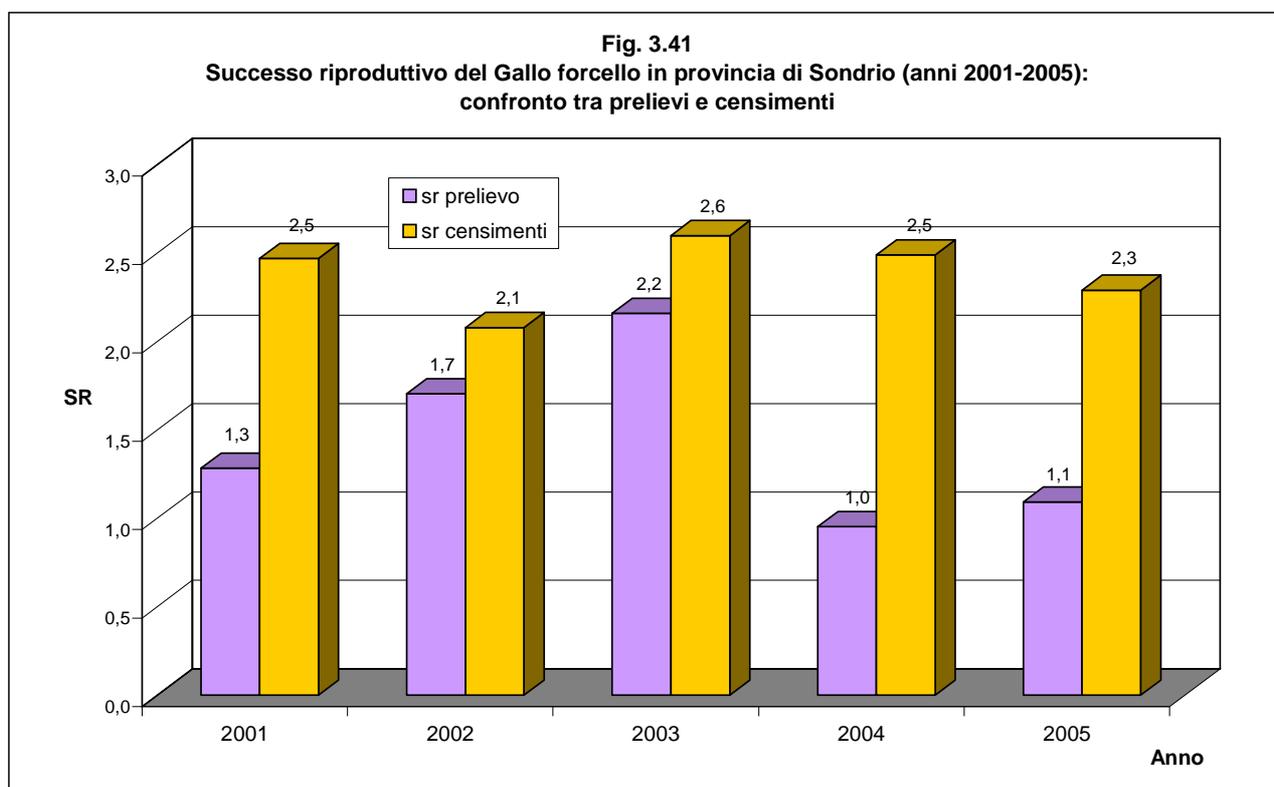


In tutti gli anni esaminati, il valore del successo riproduttivo del Gallo è risultato buono, superando sempre il valore di 1, e anzi arrivando a più di 2 nell'anno 2003. Considerando però i dati scorporati dei singoli CA, notiamo che in tre anni su cinque il SR in Alta Valle è stato molto basso, tale da non consentire nemmeno, teoricamente, l'apertura della caccia alla specie, e decisamente bassa è risultata anche la media dei 5 anni. Anche a Tirano gli ultimi due anni hanno mostrato un valore basso, con il doppio di adulti nel carniere rispetto ai giovani, e la caccia avrebbe dovuto essere sospesa. Sempre discreti sono stati invece i valori riscontrati a Morbegno, con una netta dominanza dei giovani in tutte le stagioni venatorie, mentre a Sondrio e Chiavenna i valori di successo riproduttivo sono stati più variabili, con anni ottimi, alternati ad anni invece meno buoni, per quanto sempre superiori al minimo necessario per effettuare la caccia.

ANNO	2001			2002			2003			2004			2005			MEDIE 2001-2005		
	M JUV	M AD	sr	M JUV	M AD	sr												
ALTA VALLE	3	10	0,30	3	4	0,75	6	6	1,00	1	8	0,13	1	5	0,20	2,8	6,6	0,48
TIRANO	13	12	1,08	10	2	5,00	15	4	3,75	5	10	0,50	5	11	0,45	9,6	7,8	2,16
SONDRIO	28	34	0,82	34	20	1,70	39	16	2,44	33	27	1,22	37	31	1,19	34,2	25,6	1,48
MORBEGNO	47	26	1,81	35	27	1,30	30	22	1,36	30	24	1,25	43	31	1,39	37,0	26,0	1,42
CHIAVENNA	36	17	2,12	39	18	2,17	31	8	3,88	13	17	0,76	21	20	1,05	28,0	16,0	1,99
TOTALE prov.	127	99	1,28	121	71	1,70	121	56	2,16	82	86	0,95	107	98	1,09	111,6	82,0	1,44

Tab. 3.59 Composizione in classi di età dei prelievi di Gallo forcello (n° di capi) in provincia di Sondrio (2001-2005).  
 NB: nel 2002 i dati di AV e MO sono stati desunti dalle cartoline, nel 2004 i dati di MO e nel 2005 quelli di MO e SO (non c'era il controllo).  
 In rosso le situazioni critiche dove SR ≤ 0.5

Infine, è interessante confrontare i valori medi provinciali del SR nei prelievi e nei censimenti( fig. 3.41).



Bisogna ovviamente considerare che i due valori sono misure differenti, in quanto il primo è un rapporto tra

maschi giovani e maschi adulti, mentre il secondo tra tutti i giovani e le femmine adulte (con o senza covata), quindi molto più elevato, e potrebbe essere pari a grandi linee al doppio, assumendo una sex ratio di 1:1; ma, in ogni caso ci si potrebbe aspettare che i due valori mostrino un trend simile, essendo comunque misure di una stessa condizione. Al contrario, è interessante osservare che i trend dei due valori non sono sempre congruenti e, se in alcuni casi il valore del SR nei prelievi è in proporzione molto più alto (come nel 2002 e 2003), in altri casi risulta invece molto inferiore a quello dei censimenti (es. 2004).

Queste differenze dovrebbero essere esaminate con più dettaglio caso per caso, in ogni comprensorio ma non è facile comunque spiegarne la motivazione.

Ad ogni modo, laddove vengono prelevati molti capi, tra l'altro sottoposti quasi tutti a controllo, sembra più probabile che il dato del successo riproduttivo nel prelievo risulti attendibile, in particolare nel caso di valori bassi, spostati verso un maggior numero di adulti nel carniere: non sembrano infatti esserci ragioni per cui sia più facile prelevare adulti rispetto ai giovani, ma anzi si potrebbe pensare il contrario, e cioè una maggiore proporzione di giovani nel prelievo, perché meno esperti e guardinghi e quindi più facili da abbattere. Il valore di successo riproduttivo dei censimenti potrebbe al contrario essere spostato verso valori alti, in alcuni casi, a causa di una sottostima delle femmine senza covata, che non sempre vengono contattate e identificate facilmente.

### **Densità dei capi abbattuti rispetto alla superficie vocata**

Il dato relativo alla densità dei capi prelevati è visualizzato nella tabella 3.60.

SETTORE	SUPERF. IDONEA TOTALE	N° MEDIO CAPI ABBATUTI (2001-2005)	DENSITA' CAPI ABBATUTI (n° capi/kmq idoneo)
ALTA VALLE	21.283,43	10,8	0,05
TIRANO	15.579,04	17,8	0,11
SONDRIO	41.206,39	60,0	0,15
MORBEGNO	26.749,87	64,4	0,24
CHIAVENNA	30.068,96	63,6	0,21
AFV TOT	6.577,31	10,2	0,16
<b>TOTALE prov.</b>	<b>169.202,30</b>	<b>216,6</b>	<b>0,13</b>

Tab. 3.60 Densità degli abbattimenti di Gallo forcello sulla superficie totale vocata alla specie (anni 2001-2005).

La densità media di prelievo sugli ultimi anni, pari a 1 gallo abbattuto ogni 781 ha, risulta buona, e più elevata del valore indicato nel piano precedente (pari a 1 gallo ogni 967 ha, utilizzando l'attuale superficie vocata per il calcolo), a conferma del trend positivo della specie. Questi valori sono migliori di quanto riscontrato ad esempio in provincia di Verbania, e cioè 1 capo ogni 11.5 km<sup>2</sup> (Rotelli, 2000).

Le densità di abbattimenti più alte in rapporto al territorio vocato sono state registrate a Morbegno e a Chiavenna, mentre nei comprensori di Tirano e soprattutto in Alta Valle, gli abbattimenti sono bassi in rapporto alla superficie vocata presente; nel CA di Sondrio, dove pure gli abbattimenti sono elevati, la densità del prelievo non è molto alta, in relazione alla maggiore superficie vocata alla specie.

### 3.9 PERNICE BIANCA (*Lagopus mutus*)

#### 3.9.1 GENERALITA'

Specie politipica a corologia circumartica boreoalpina, suddivisa in 7 sottospecie nel Palearctico occidentale. Sulle Alpi si trova *Lagopus mutus helveticus*.

**Comportamento sociale e riproduzione:** gregaria, vive in gruppi a sessi misti abbastanza numerosi per buona parte dell'anno, particolarmente in autunno e inverno, ma anche in primavera. I gruppi invernali si disgregano dall'inizio della primavera, quando le coppie si portano in alto nei territori di nidificazione. L'accoppiamento è preceduto da un lungo periodo di corteggiamento durante il quale il maschio si esibisce in parate di fronte alla femmina. Il periodo di nidificazione sull'arco alpino è compreso tra fine maggio e fine luglio, mentre la schiusa avviene tra la metà di giugno e la seconda decade di luglio. Vengono deposte da 5 a 15 uova e la cova dura 21-25 giorni.

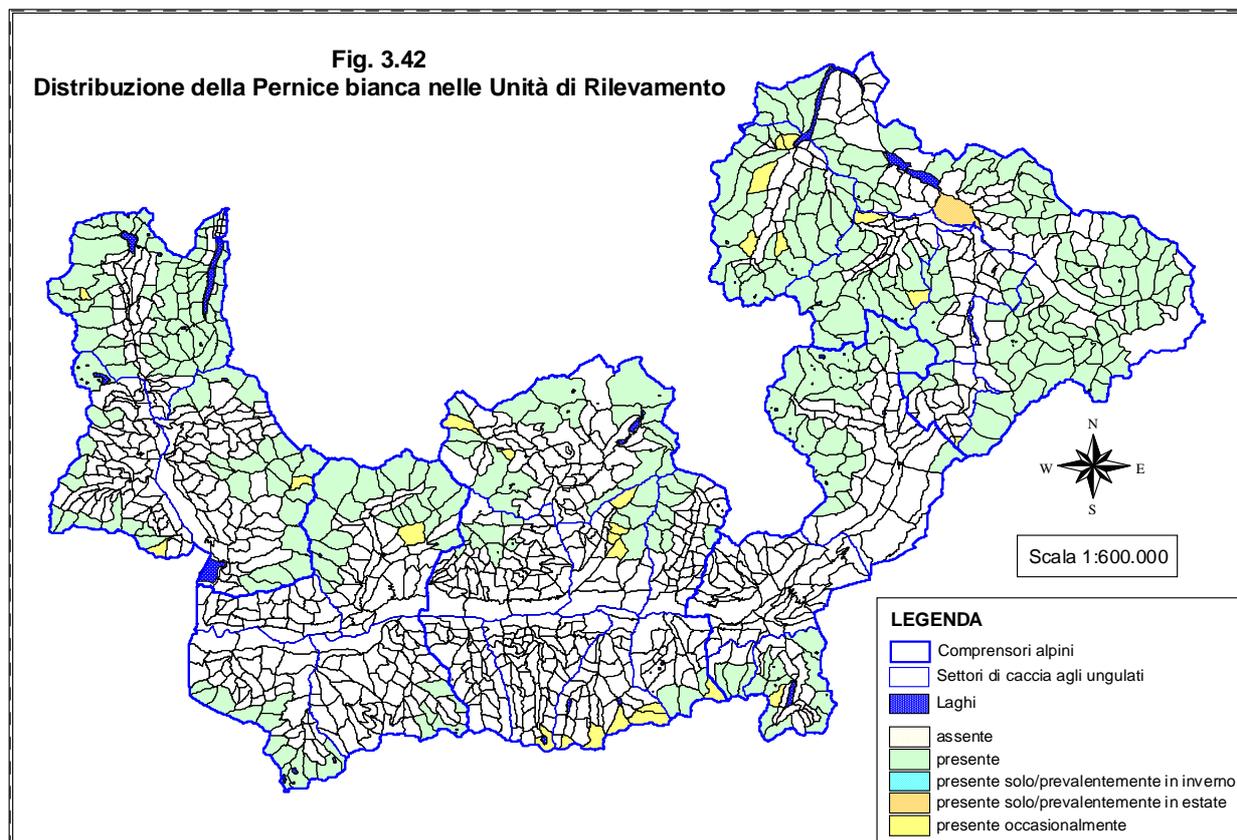
**Alimentazione:** si nutre prevalentemente di salicacee ed ericacee e di varie composite e graminacee di alta quota. In autunno diminuisce la ricchezza specifica delle piante consumate e la dieta si arricchisce di apici vegetativi e frutti di salice, sorbo, mirtillo e uva spina. La componente animale è praticamente assente in autunno e inverno, mentre è importante nelle prime tre settimane di vita dei pulcini.

**Habitat:** si riproduce solo al di sopra del limite superiore della vegetazione arborea, generalmente in distese ricche di pietraie, morene, ghiaioni con cespugli e arbusti contorti sparsi, nella fascia tra i 2000 e i 2800 m. La vegetazione di questa fascia altitudinale è caratterizzata da cariceti, festuceti e nardeti, curvuleti, saliceti e arbusti di piccole dimensioni (ginepri, ericacee, ontano verde, mugo). In estate sono preferiti i versanti esposti a Nord e Nord-Est, in autunno le conche nivali e gli anfiteatri morenici, mentre in inverno possono scendere leggermente di quota portandosi su versanti esposti a Sud e su pendii scoscesi e accidentati dove il manto nevoso permane al suolo per minor tempo.

**Situazione sulle Alpi e status:** la distribuzione della specie in Italia non è cambiata rispetto al secolo scorso (Brichetti, 1987; De Franceschi, 1988): è presente sui rilievi più elevati dalle Alpi Marittime all'Ossola, manca nella provincia di Varese, per poi interessare tutti i rilievi alpini e prealpini a Est fino alle Alpi Giulie. La consistenza della popolazione è stata stimata in 7000-10000 coppie all'inizio del periodo riproduttivo (De Franceschi, 1986).

#### 3.9.2 DISTRIBUZIONE, PRESENZA E DENSITA'

La distribuzione di presenza della Pernice bianca nelle Unità di Rilevamento Faunistico è rappresentata in fig. 3.42.



Essendo la specie legata ad ambienti presenti ad altitudini superiori a 1900 m, essa risulta evidentemente presente solo nelle parcelle con le maggiori altitudini e nelle testate delle valli, che comprendono aree vocate a partire da questa quota. In alcuni settori la distribuzione della specie è comunque piuttosto omogenea e continua, ad esempio in Alta Valle Spluga e Val di Lei, e anche nelle Alpi Retiche emerge una discreta continuità della presenza, a partire dalla Val Codera e Val dei Ratti, passando per l'alta ValMasino, la Valmalenco, la Val Fontana e poi continuando verso l'Alta Valtellina. Nella parte settentrionale del Comprensorio di Tirano e in tutto il comprensorio Alta Valle, ma anche nel Parco Nazionale dello Stelvio, la specie è presente e ben distribuita, con poche parcelle di assenza limitate al fondovalle. Per quanto riguarda invece i comprensori orobici, le aree di presenza risultano molto poche e limitate, in funzione della minore percentuale di territorio idoneo, e della regressione della specie negli ultimi anni, anche se una parziale eccezione è rappresentata dal territorio delle aziende faunistiche, in ValBelviso e ValBondone e dalla porzione sud-occidentale del comprensorio di Morbegno. Rispetto al piano precedente, la distribuzione complessiva è all'incirca la stessa a Chiavenna, nei versanti retici e in Alta Valle, mentre la presenza nelle Alpi orobie si mostra ancora più ridotta e limitata, pressoché nulla in interi settori e su aree molto vaste.

Nell'anno 2006, considerando tutto il territorio provinciale, la specie è stata definita presente su 375 udr, distribuite su di una superficie di 136.071,2 ha, che rappresentano circa il 42% del territorio provinciale. In 348 di queste udr (129.460,4 ha) la specie è ritenuta presente in modo stabile, per tutto l'arco dell'anno.

La superficie censita per i censimenti post-riproduttivi è stata in media di 5.161 ha, pari a meno del 2% di territorio-agro-silvo-pastorale censito. Dal 2001 al 2005 sono state contate in media **218** pernici bianche all'anno, pari ad una densità media provinciale di **4.2** individui/km<sup>2</sup> nelle aree censite. Anche qui per Sondrio e Morbegno sono stati scorporati i dati relativi ai capi censiti nelle zone retiche da quelle orobiche, che costituiscono due popolazioni distinte e separate tra loro. Per le zone orobiche non erano però disponibili dati di censimenti sui 6 anni considerati, e pertanto le stime sono state effettuate ripartendo sulla superficie vocata la densità ottenuta nelle aree retiche degli stessi CA: questo procedimento, pur presentando evidenti lacune, fornisce un'indicazione di massima delle possibili popolazioni presenti, ma sarà importante, in futuro, avviare censimenti mirati in queste zone, per ampliare i dati disponibili e la conoscenza di queste zone.

La stima dei capi presenti, riportata in tab. 3.61, è stata effettuata per ogni comprensorio applicando la densità ottenuta nelle aree campione ad un terzo della superficie di potenziale presenza del comprensorio stesso, come formulata dal modello di vocazionalità presentato nel paragrafo successivo. Per motivi di prudenza nell'effettuare queste stime, e per evitare di attribuire densità medio-alte, registrate nelle zone migliori, ad aree di bassa idoneità, si è scelto di tenere come riferimento un valore non superiore a 1/3 dell'area vocata. Il numero di capi censiti risulta molto simile a quello indicato nel piano del 2001, e anche le densità sono del tutto analoghe (un po' inferiori quelle attuali, per la maggior superficie censita).

Considerando le diverse situazioni di ogni comprensorio, si nota però che la densità riscontrata nel comprensorio Alta Valle è decisamente più bassa e più che dimezzata, rispetto a quella rilevata nel 2001, che risultava superiore a 8 capi/km<sup>2</sup>. Il numero di capi censiti in media in questi 6 anni è infatti sceso a 41, rispetto ai 96 del 2000. Attualmente i valori di densità sono quindi sullo stesso ordine di grandezza, in tutta la provincia, e compresi tra 3 e 4,8 capi/km<sup>2</sup>. A Tirano, Chiavenna e Morbegno i numeri di capi censiti e conseguentemente le densità, non sono variati molto, rimanendo nello stesso ordine di grandezza di quelli del piano precedente; sono invece aumentati i capi censiti a Sondrio, dove anche le stime calcolano la presenza di alcuni capi in più. Le differenze che emergono tra le stime delle consistenze nei diversi CA sono poi dovute anche alle superfici giudicate idonee dal modello, in alcuni casi significativamente maggiori.

Comprensorio Alpino	N° aree campione censite	Media capi censiti 2001-2006	Superf. aree censite	Densità media post-riprod (N° capi/km <sup>2</sup> )	Superficie vocata (1/3 potenz)	Stima capi tot presenti
ALTA VALLE	1	41	1.088	3,72	8.603	320
TIRANO	2	18	579	3,08	3.792	117
SONDRIO orob.	0	-	-	(3,05)	1.502	46
SONDRIO ret.	2	45	1.465	3,05	7.637	233
MORBEGNO orob.	0	-	-	(4,78)	689	33
MORBEGNO ret.	4	33	680	4,78	2.926	140
CHIAVENNA	6	42	1.349	3,13	7.963	249
<b>TOTALE prov.</b>	<b>19</b>	<b>218</b>	<b>5.161</b>	<b>4,22</b>	<b>33.111</b>	<b>1.137</b>

Tab. 3.61 Densità e consistenza post-riproduttive di Pernice bianca nei comprensori della provincia di Sondrio (2001-06).

ANNO	2001				2002				2003				2004				2005				2006				Media 2001-2006			
	Tot ind	Ad no cov	N° Juv	N° cov	Tot ind	Ad no cov	N° Juv	N° cov	Tot ind	Ad no cov	N° Juv	N° cov	Tot ind	Ad no cov	N° Juv	N° cov	Tot ind	Ad no cov	N° Juv	N° cov	Tot ind	Ad no cov	N° Juv	N° cov	Tot ind	Ad no cov	N° Juv	N° cov
ALTA VALLE	68	16	42	10	39	0	31	8	51	21	26	4	30	4	21	5	32	6	20	6	23	7	13	3	41	9	26	6
TIRANO	22	4	15	3	15	2	11	2	20	0	16	4	9	4	4	1	17	5	10	2	24	4	15	5	18	3	12	3
SONDRIO ret	57	20	31	6	50	17	28	5	33	5	23	5	54	5	42	7	33	nd	27	6	41	nd	34	7	45	12	31	6
MORBEGNO or	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	0?	33	7	(40)	0	(33)	(7)
MORBEGNO ret	24	7	14	3	16	0	13	3	32	6	21	5	39	12	22	5	37	11	21	5	47	25	18	4	33	10	18	4
CHIAVENNA	29	6	20	3	41	8	28	5	39	4	30	5	31	15	13	3	60	0	50	10	53	20	26	7	42	9	28	6
TOT provincia	200	53	122	25	161	27	111	23	175	36	116	23	163	40	102	21	179	22	128	29	228	56	139	33	218	43	147	32

Tab. 3.62 Capi di Pernice bianca censiti sulle aree campione estive nei comprensori della provincia di Sondrio. *Non sono disponibili dati per le aree orobiche del CA di Sondrio.*

ANNO	2001		2002		2003		2004		2005		2006		Medie 2001-2006	
	N° juv/covata	SR N° juv/ad	N° juv/covata	SR N° juv/ad										
ALTA VALLE	4,20	1,62	3,88	3,88	6,50	1,04	4,20	2,33	3,33	1,67	4,33	1,30	4,25	1,70
TIRANO	5,00	2,14	5,50	2,75	4,00	4,00	4,00	0,80	5,00	1,43	3,00	1,67	4,18	1,97
SONDRIO ret	5,17	1,19	5,60	1,27	4,60	2,30	6,00	3,50	4,50	nd	4,86	nd	5,14	1,74
MORBEGNO orob	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,71	(4,71)	4,71	(4,71)
MORBEGNO ret	4,67	1,40	4,33	4,33	4,20	1,91	4,40	1,29	4,20	1,31	4,50	0,62	4,36	1,27
CHIAVENNA	6,67	2,22	5,60	2,15	6,00	3,33	4,33	0,72	5,00	5,00	3,71	0,96	5,06	1,94
TOT provincia	4,88	1,56	4,83	2,22	5,04	1,97	4,86	1,67	4,41	2,51	4,21	1,56	4,66	1,69

Tab. 3.63 Indici di riproduzione della Pernice bianca nei comprensori della provincia di Sondrio. *Non sono disponibili dati per le aree orobiche del CA di Sondrio. Il dato del successo riproduttivo per Sondrio, negli anni 2005 e 2006 non ha potuto essere calcolato, per incompletezza dei dati forniti.*

I valori di densità presentati sembrano discreti, ma è difficile confrontarli con altri dati ottenuti sulle Alpi, per la mancanza di studi specifici. Rispetto a quanto trovato da Scherini e Tosi (1997) nell'area campione del Monte Sobretta, i dati dei vari comprensori sembrano collocarsi pienamente nella media.

L'analisi delle consistenze evidenzia che nell'Alta Valtellina è presente la popolazione più ampia, ma anche nelle zone retiche e in Val Chiavenna rimangono alcuni nuclei di discreta presenza. A livelli molto bassi è invece la popolazione delle Alpi Orobie, dove le consistenze rimangono ben lontane dalle 100 unità e inferiori anche a 50 capi in ogni comprensorio.

La consistenza complessiva stimata per la provincia, pari a 1137 capi, è del tutto analoga a quella formulata nel piano precedente e può essere soggetta a errori, collegate alla formulazione dei modelli di valutazione ambientale, e alla difficoltà di censire la specie e stimarne le densità effettive. La stima ottenuta è analoga o leggermente inferiore a quella del Piano Faunistico 1995 (Scherini), che dava una consistenza di circa 200 nidiate (considerando che il numero medio di giovani per covata è risultato pari a 4.67 per gli ultimi 6 anni).

Per quanto riguarda le Aziende Faunistiche, non è stato possibile effettuare censimenti specifici, ed è stata stimata una presenza di circa 3 nidiate nell'Azienda ValBondone – ValMalgina e 8 nidiate nell'Azienda ValBelviso – Barbellino; in questo caso sembra però imprudente applicare un valore medio di giovani per covata e ricavare dati di consistenze post-riproduttive, ma nel complesso la specie conferma la sua difficoltà anche in queste zone orobiche, come già visto per i comprensori di Sondrio e Morbegno.

I dati relativi ai censimenti primaverili effettuati nelle zone di riproduzione sono purtroppo ancora pochi e frammentari, in vari comprensori, anche a causa delle difficoltà di accesso alle aree di censimento e non vengono pertanto proposti in questa sede.

I dati dei censimenti estivi relativi alle covate e agli animali presenti in estate sono invece riportati nelle tabelle 3.62 e 3.63. Dal 2002 al 2004 il numero dei capi censiti è stato piuttosto basso, con un evidente calo, simile in tutti i comprensori, rispetto all'anno 2001, ad eccezione di Chiavenna dove però era basso anche il valore del 2001. Anche il numero di covate e giovani contattati è stato il più basso in questi tre anni, mentre nei due anni seguenti si notano lievi segnali di ripresa con aumenti nei giovani e nel numero di covate. Nel 2006 parte dell'aumento è dovuta anche all'inserimento tra le aree censite di due zone campione sulle Orobie morbegnesi, in seguito alla revisione delle aree campione dei comprensori. Poiché questi dati erano relativi ad un solo anno, non sono stati considerati nelle medie complessive.

Considerando i trend dei vari comprensori, spicca, negativamente, l'Alta valle, dove i valori del 2001 e del 2000 (96 capi censiti, vedi PFV 2001) non sono più stati raggiunti, ma anzi il numero di animali contattati e di covate censite è drasticamente calato; tra l'altro questo calo sembra continuare anche nel 2006, senza i segnali di ripresa che invece emergono negli altri 4 comprensori.

Il dato della dimensione media delle covate, è stato invece elevato e positivo in tutti gli anni considerati, attestandosi per ben 4 anni su valori superiori a 4,8 juv/covata e quindi maggiori rispetto a quanto riscontrato nel piano precedente (dove era pari a 4.5). Anche il valore medio dei 6 anni è comunque elevato (4.67) ed è sicuramente positivo, se confrontato con altre situazioni dell'arco alpino, quali le Alpi del Nord in Francia, in cui è stato trovato un valore di 1.6 giovani/covata (ONC, 1997c), il Canton Ticino, in cui la media era di 2.5-3.4 (Rotelli e Zbinden, 1991) o i Pirenei, in cui Morscheidt (1994) ha trovato mediamente un valore di 3.5 e 3.8 giovani/covata. Nelle Alpi Carniche il numero medio di giovani per covata è risultato pari a 4-4.5 nelle annate favorevoli, potendo scendere a meno di 1,5 negli anni peggiori (De Franceschi, 1992) e sempre un valore di 4.4-4.6 è stato osservato da Bocca (1990) in Val d'Aosta. Inoltre è positivo il fatto che nel nostro caso non si siano mai verificati anni con un numero di giovani per covata inferiore a 3, e in diversi casi tale indice è stato addirittura pari o superiore a 6, cosa che sembra indicare una buona capacità delle popolazioni di allevare i piccoli e una mortalità non molto elevata di questi ultimi.

Il successo riproduttivo è stato calcolato come numero di giovani in rapporto agli adulti presenti, in quanto risulta molto difficile determinare il numero di femmine all'interno dei gruppi di soli adulti e costituisce quindi in realtà un "indice riproduttivo" piuttosto che una misura del successo riproduttivo vero e proprio. Considerando che la caccia alla specie non dovrebbe essere consentita con medie inferiori a 1.2 giovani/adulto, e che la specie può arrivare a 2.5 giovani/adulto (Watson, 1965), si evidenzia che nel nostro caso il successo riproduttivo è stato medio-basso, attestandosi su una media di 1.69, malgrado alcuni anni con valori anche più elevati, come il 2002 e 2005, dove si sono riscontrati più di 2 juv/ad. In tutti i comprensori si sono però riscontrate situazioni critiche in uno o più anni, con valori che sono scesi anche sotto 1.2 juv/ad (come segnato in rosso). In alcuni casi, nel CA di Sondrio, non è stato invece possibile calcolare questo valore, poiché non veniva fornito il numero di adulti spaiati contattati nei censimenti; peraltro anche il valore di 4,87 registrato a Morbegno nel 2006 è da considerare con cautela, in quanto non sono stati riportati individui adulti spaiati, ma questo potrebbe essere dovuto a carenze nei censimenti, piuttosto che ad una situazione reale: considerando anche che sono i dati di un solo anno, si è ritenuto più corretto escluderli nella formulazione delle medie complessive. Guardando i singoli comprensori, nessuno mostra valori medi -sui 6 anni- che superino i 2 juv/ad; la situazione più critica sembra quella delle zone retiche di Morbegno, dove il valore

medio si colloca al limite di quello minimo consentito per la caccia.

I trend delle consistenze e i dati relativi al successo riproduttivo nel censito, indicano quindi una situazione non ottimale, con alcuni rischi di criticità, anche se vi sono ancora segnali positivi che lasciano sperare in una ripresa delle popolazioni nei prossimi anni. Va comunque tenuto sempre presente che l'areale occupato e idoneo alla specie è molto limitato, per l'ecologia stessa della pernice bianca, e il numero di capi totali è complessivamente basso. E' quindi più che mai presente il rischio che le popolazioni vadano incontro a estinzioni locali, con la conseguente riduzione progressiva degli scambi tra popolazioni e il rischio di depressione da inbreeding (inincrocio all'interno di uno stesso gruppo di animali) e risulta al riguardo necessario effettuare studi genetici mirati, per individuare eventuali situazioni problematiche.

### 3.9.3 VOCAZIONALITA' DEL TERRITORIO PROVINCIALE

Il modello di presenza potenziale della Pernice bianca, basato sui dati di presenza nelle udr, è riepilogato in tab. 3.63, mentre la fig. 3.43 rappresenta, su base cartografica, le zone potenzialmente idonee.

VARIABILE	COEFFICIENTE	ERRORE STANDARD	T	Pr(> t )	Sig.
(Intercept)	-9,00E+02	9,06E+02	-0.993	0.320746	
<b>DAQ</b>	-8,47E-01	3,00E-01	-2.822	0.004780	**
<b>DEM</b>	1,63E+00	2,48E-01	6.579	4.75e-11	***
<b>DST</b>	1,11E-01	4,93E-02	2.251	0.024359	*
<b>DUB</b>	-9,78E-02	4,06E-02	-2.407	0.016101	*
<b>E</b>	-4,23E+01	1,11E+01	-3.819	0.000134	***
<b>N</b>	-4,04E+01	1,18E+01	-3.421	0.000625	***
NE	-2,15E+01	1,13E+01	-1.909	0.056257	.
NO	-1,85E+01	1,14E+01	-1.628	0.103419	
<b>O</b>	-3,77E+01	1,05E+01	-3.589	0.000332	***
<b>S</b>	-2,74E+01	1,07E+01	-2.552	0.010711	*
SE	-1,69E+01	1,12E+01	-1.515	0.129761	
<b>SO</b>	-2,96E+01	1,06E+01	-2.793	0.005227	**
<b>H112</b>	2,83E+01	4,52E+00	6.255	3.97e-10	***
<b>H113</b>	4,48E+01	5,01E+00	8.935	<2.10e-06	***
<b>H122</b>	2,45E+01	7,27E+00	3.374	0.000742	***
H213	8,78E+00	4,69E+00	1.871	0.061287	.
H214	-3,96E+02	3,38E+02	-1.173	0.240643	
<b>H421</b>	-8,81E+01	3,17E+01	-2.777	0.005493	**
<b>RAD</b>	-6,44E+01	2,36E+01	-2.729	0.006354	**
<b>ROI</b>	-3,27E+01	7,76E+00	-4.218	2.47e-05	***
RPF	-1,52E+01	8,29E+00	-1.832	0.066926	.
<b>AIC: 1557.04</b>					
<b>Pseudo R<sup>2</sup>: 0.6053105</b>					
<b>AUC: 0.905244 SD: 0.006424006</b>					
<b>CUTOFF: 0.45</b>					

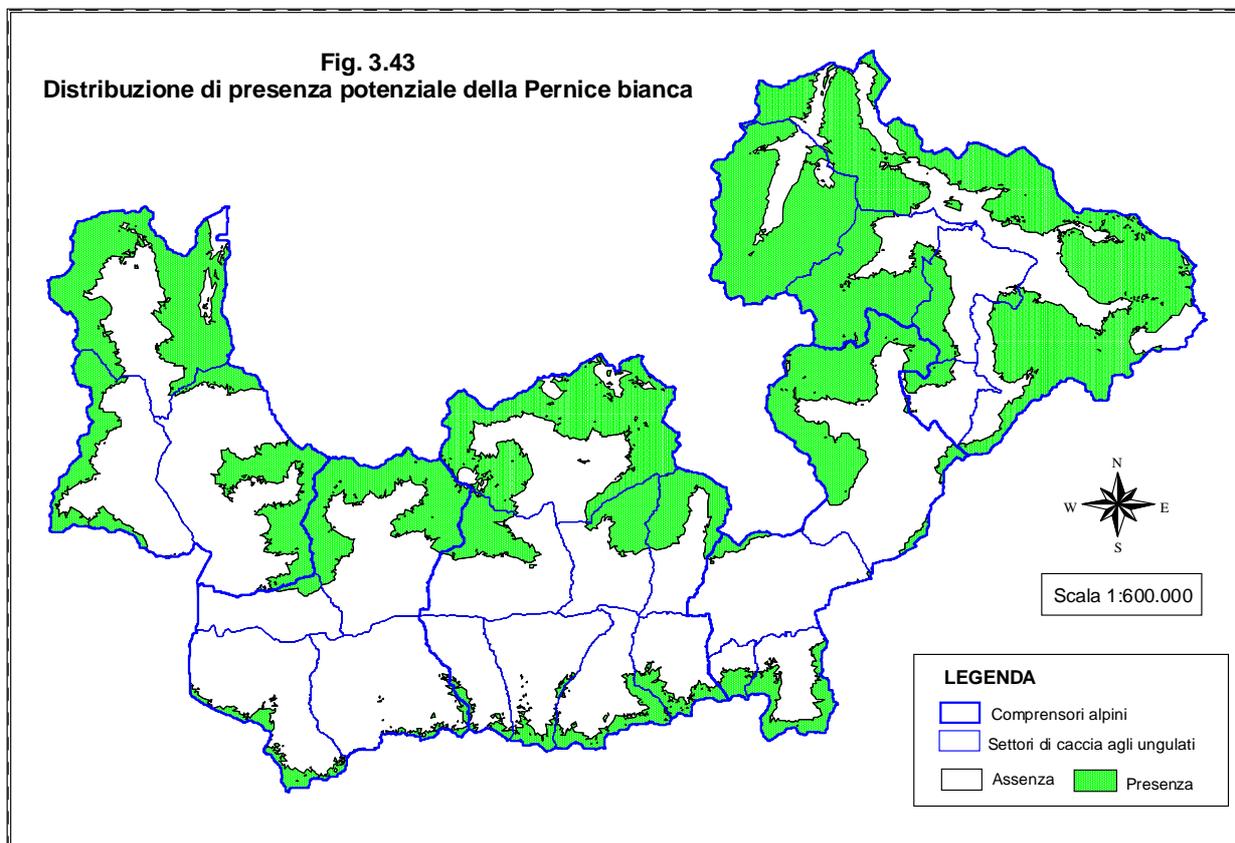
Tab. 3.63 Modello di presenza potenziale della provincia di Sondrio per la Pernice bianca.

La variabilità spiegata è stata buona, con R<sup>2</sup> pari a 0.61. Le variabili ambientali selezionate positivamente sono state le aree con copertura di rocce nude, di vegetazione rupestre, e con pascoli, ad una quota elevata. Inoltre sembrano preferite aree con una quantità non elevata di radiazione solare media annua e un basso indice di rugosità del terreno.

La superficie potenziale è nel complesso risultata discreta, pari al 42,8% del territorio provinciale totale, ed è presentata nella successiva tabella 3.64, unitamente alle aree vocate alla specie in ogni settore.

Le zone più idonee sono individuate sul versante retico, e soprattutto nell'Alta Valle e nel Tiranese, ma anche in alta Val Chiavenna, ValMasino e ValMalenco; infine si nota che anche la ValFontana e la Val di Tegno mostrano buone potenzialità, alle quote più elevate.

Rispetto al modello effettuato nel piano precedente la distribuzione potenziale è a grandi linee simile sul versante retico, mentre nelle zone orobiche risulta decisamente inferiore, limitata alle quote elevate e ai crinali. E' comunque necessaria una verifica più approfondita sul territorio per individuare quali zone sono realmente utilizzate e più idonee alla specie.

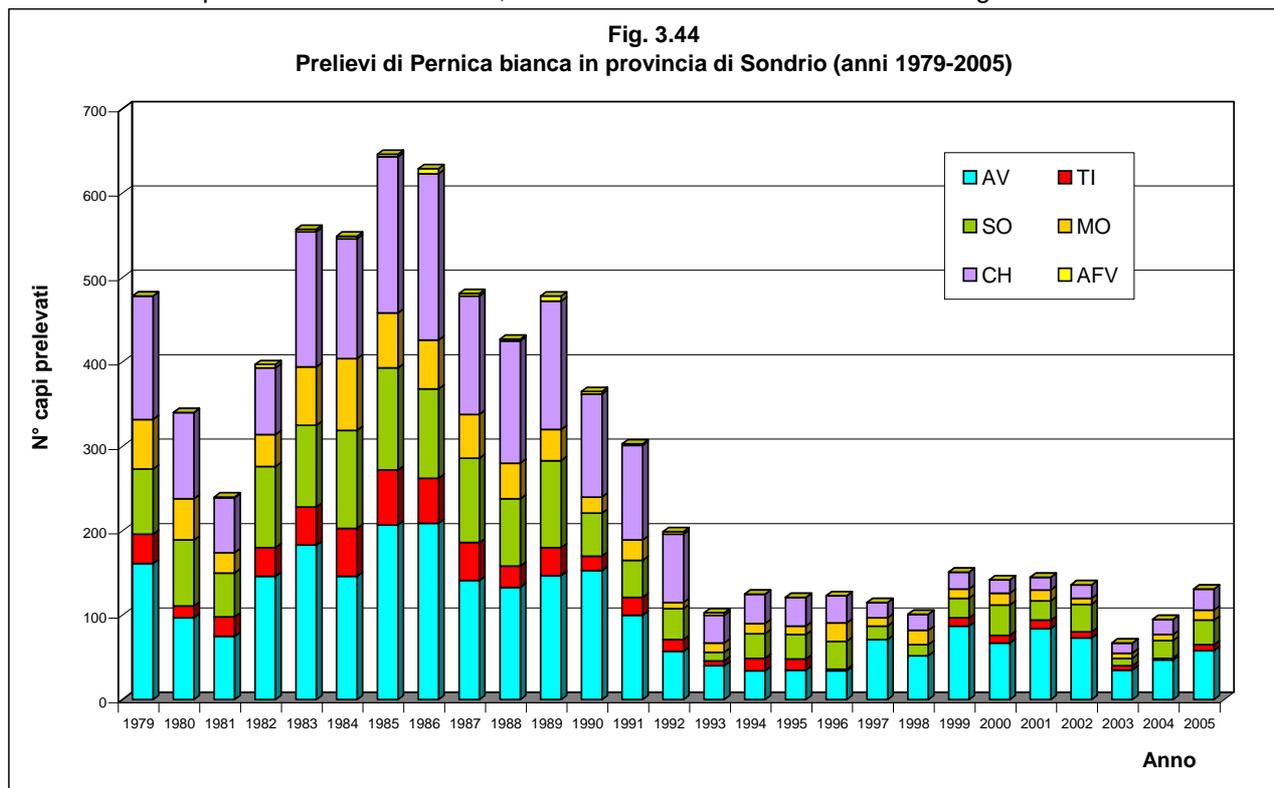


SETTORE	SIGLA	SUPERFICIE TOTALE	SUPERF. POTENZIALE IDONEA (ha)	% SUPERFICIE IDONEA
Storile	AV1	4.032,812	801,48	19,9
San Colombano	AV2	7.939,146	2.478,78	31,2
Val Viola	AV3	11.529,75	8.568,49	74,3
Valle dello Spol	AV4	16.557,94	13.959,92	84,3
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>40.059,64</b>	<b>25.808,66</b>	<b>64,4</b>
Tirano sud	TI1	12.202,68	540,88	4,4
Tirano nord	TI2	25.186,94	10.835,49	43,0
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>37.389,62</b>	<b>11.376,36</b>	<b>30,4</b>
Arcoglio	SO1	11.586,35	2.768,52	23,9
Alta Val Malenco	SO2	23.568,73	14.083,37	59,8
Val di Togno	SO3	8.033,16	2.644,76	32,9
Val Fontana	SO4	7.336,96	3.414,50	46,5
Val Arigna	SO5	5.970,57	1.341,50	22,5
Venina-Scais	SO6	7.462,81	1.848,50	24,8
Val Livrio	SO7	8.453,24	823,29	9,7
Val Madre	SO8	5.363,36	492,50	9,2
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>77.775,17</b>	<b>27.416,93</b>	<b>35,3</b>
Lesina - Gerola	MO1	12.227,84	1.510,41	12,4
Tartano - Albaredo	MO2	13.296,74	556,24	4,2
Valmasino	MO3	18.391,54	8.368,76	45,5
Costiera Cech	MO4	5.618,70	409,08	7,3
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>49.534,83</b>	<b>10.844,49</b>	<b>21,9</b>
Lepontine	CH1	13.698,21	4.110,54	30,0
Alta Valle Spluga	CH2	21.138,82	13.123,74	62,1
Bregaglia-Codera	CH3	22.823,40	6.653,25	29,2
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>57.660,43</b>	<b>23.887,54</b>	<b>41,4</b>
AFV Valbondone	AFV 1	1760,27	634,65	36,1
AFV Valbelviso	AFV 12	6025,81	2.396,91	39,8
<b>AFV TOT</b>		<b>7.786,08</b>	<b>3.031,56</b>	<b>38,9</b>
Parco Nazion. Stelvio	PNaz	49506,40	34.570,98	69,8
<b>TOTALE prov.</b>		<b>319.712,17</b>	<b>136.936,53</b>	<b>42,8</b>

Tab. 3.64 Superficie potenziale vocata alla Pernice bianca in provincia di Sondrio.

### 3.9.4 PRELIEVO

L'andamento dei prelievi di Pernice bianca, dal 1979 fino al 2005 è visualizzato in fig. 3.43 e in tabella 3.65.



ANNO	ALTA VALLE	TIRANO	SONDRIO	MORBEGNO	CHIAVENNA	AFV	TOTALE
1979	161	35	77	59	146	0	478
1980	97	14	78	49	102	0	340
1981	75	23	52	24	65	1	240
1982	146	34	96	38	79	4	397
1983	183	45	97	69	160	3	557
1984	146	57	116	85	142	3	549
1985	207	65	121	65	185	3	646
1986	209	53	106	58	197	6	629
1987	141	45	100	52	140	3	481
1988	133	25	80	42	145	2	427
1989	147	33	103	37	152	6	478
1990	153	17	51	19	122	3	365
1991	100	21	44	24	112	2	303
1992	57	14	37	7	81	3	199
1993	40	6	10	11	33	3	103
1994	34	15	29	12	35	0	125
1995	35	13	29	10	34	0	121
1996	34	2	33	22	32	0	123
1997	71	0	16	10	18	0	115
1998	52	0	13	17	19	0	101
1999	87	10	23	11	20	0	151
2000	67	9	36	14	16	0	142
2001	84	10	23	13	15	0	145
2002	73	7	33	7	16	0	136
2003	35	5	9	6	12	0	67
2004	47	2	21	7	18	0	95
2005	58	7	29	12	25	0	131

Tab. 3.65 Abbattimenti di Pernice bianca in provincia di Sondrio (anni 1979-2005).

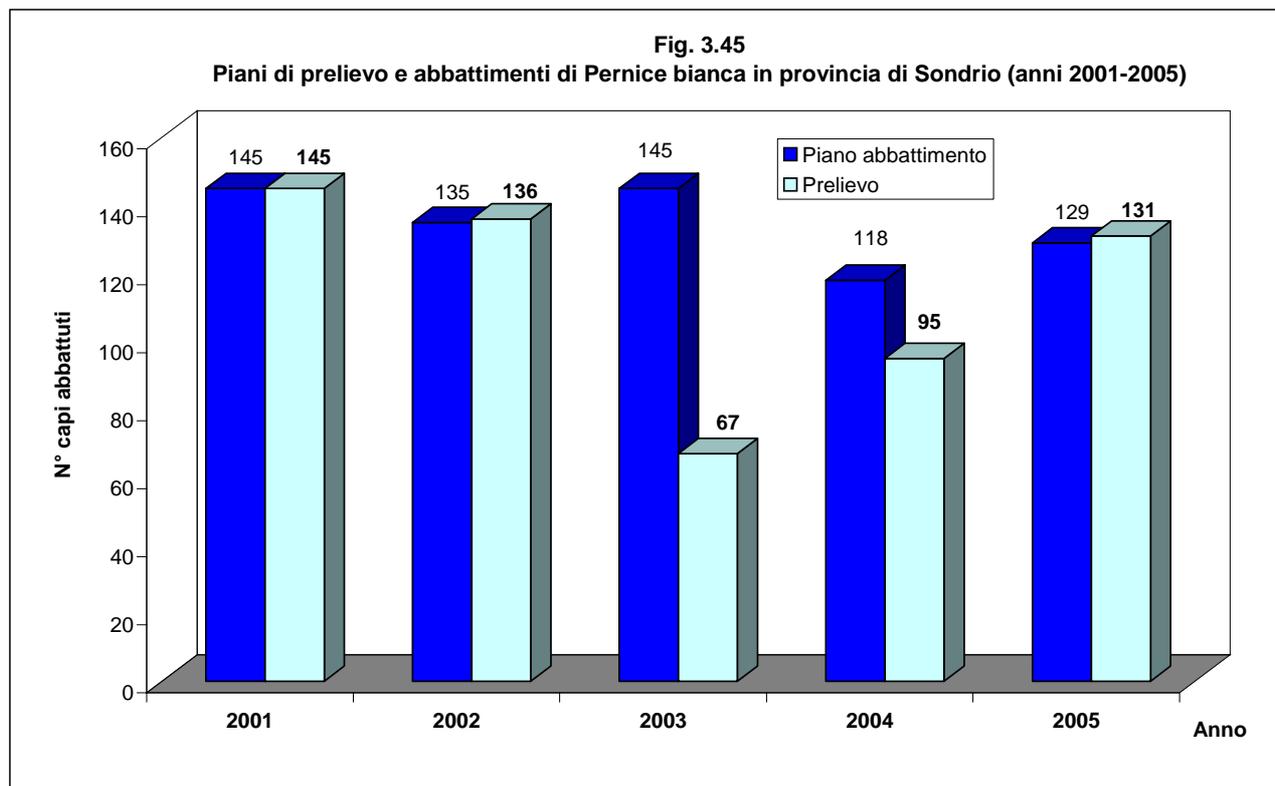
Nella valutazione complessiva dei dati relativi al prelievo emerge, anche per la Pernice bianca, un netto calo riscontrato a partire dalla metà degli anni '80, quando gli abbattimenti superavano i 600 capi, fino all'anno 1998, dove erano circa 100; i 4 anni successivi hanno visto un lieve aumento dei prelievi, ma nel 2003 si è riscontrato il valore minimo mai raggiunto (67 capi), seguito nei due anni successivi da un leggero miglioramento. Il calo descritto si è verificato all'incirca in tutti i comprensori, anche se con tempi leggermente differenti; le riduzioni maggiori nei prelievi sono state quelle dell'Alta Valle, che nel 1999 e 2001 si avvicinava ancora ai 90 capi, mentre nel 2003 non raggiungeva i 40.

La ripresa degli ultimi due anni sembra essere abbastanza generale, e particolarmente evidente soprattutto a Chiavenna. Nelle Aziende faunistiche, come peraltro nel restante comprensorio orobico, la caccia rimane invece chiusa ormai da diversi anni, e, come è stato descritto sopra, non vi sono certamente le condizioni per riaprirla a breve. Si può quindi affermare che l'andamento evidenziato dalle consistenze censite, con i valori minimi osservati negli anni 2002, 2003 e 2004, rispecchia i prelievi effettuati, che in quegli anni hanno mostrato un calo e valori molto bassi appunto nel 2003 e 2004.

La situazione della Pernice bianca dovrà quindi essere monitorata con molta cura e particolare attenzione nei prossimi anni, per evitare in tutti i modi che la caccia a questa specie ne determini una riduzione ulteriore e metta a rischio la sopravvivenza delle ultime popolazioni presenti.

### **Entità e completamento dei piani di prelievo**

Vengono mostrati di seguito, in figura 3.45, i risultati dei piani e prelievi relativi alle ultime cinque stagioni di caccia mentre in tabella 3.66 sono mostrati dati di dettaglio relativi ad ogni comprensorio alpino sul completamento dei piani in ogni comprensorio.



Complessivamente il completamento dei piani è stato molto elevato in quattro anni su cinque (dall'81 al 100%), mentre nel 2003, anno dei prelievi minimi sopra già descritti, è drasticamente sceso al 46% e tra l'altro è risultato scarso in tutti i comprensori, con valori minimi a Sondrio e Tirano, ma bassi anche a Chiavenna e Morbegno.

Nelle altre stagioni, i prelievi sono stati nel complesso buoni e costanti in tutti i casi, sempre superiori al 70% dei piani, con la parziale eccezione di Tirano per il 2004; di conseguenza anche le medie di ogni comprensorio sui 5 anni sono elevate (dal 82 al 92%), fatta eccezione per Tirano che raggiunge poco più del 63%. Il basso completamento dei piani del 2003 non ha però coinciso con valori particolarmente bassi di successo riproduttivo nei censimenti; il valore del SR nel carniere (tab. 3.67) è risultato invece più basso, ma non molto più degli altri anni. Notiamo però che nell'anno precedente, il 2002, era stato raggiunto un valore estremamente basso di SR (0.49), il più basso dei 5 anni esaminati, che avrebbe forse dovuto costituire un campanello d'allarme e comportare una maggiore attenzione nella predisposizione dei piani di abbattimento o addirittura far prendere in esame la chiusura completa della caccia alla specie.

ANNO	2001			2002			2003			2004			2005			MEDIE 2001-2005		
	Pda	Prel	%	Pda	Prel	%	Pda	Prel	%	Pda	Prel	%	Pda	Prel	%	Pda	Prel	%
COMPENS. ALPINO																		
ALTA VALLE	75	84	112	75	73	97	75	35	47	60	47	78	60	58	97	69,0	59,4	86
TIRANO	10	10	100	10	7	70	12	5	42	10	2	20	7	7	100	9,8	6,2	63
SONDRIO	30	23	77	25	33	132	28	9	32	20	21	105	27	29	107	26,0	23	88
MORBEGNO	15	13	87	10	7	70	10	6	60	10	7	70	10	12	120	11,0	9	82
CHIAVENNA	15	15	100	15	16	107	20	12	60	18	18	100	25	25	100	18,6	17,2	92
TOTALE prov.	145	145	100	135	136	101	145	67	46	118	95	81	129	131	102	134,4	114,8	85

Tab. 3.66 Piani di abbattimento e prelievi di Pernice bianca (n° di capi e completamento %) in provincia di Sondrio (2001-2005).

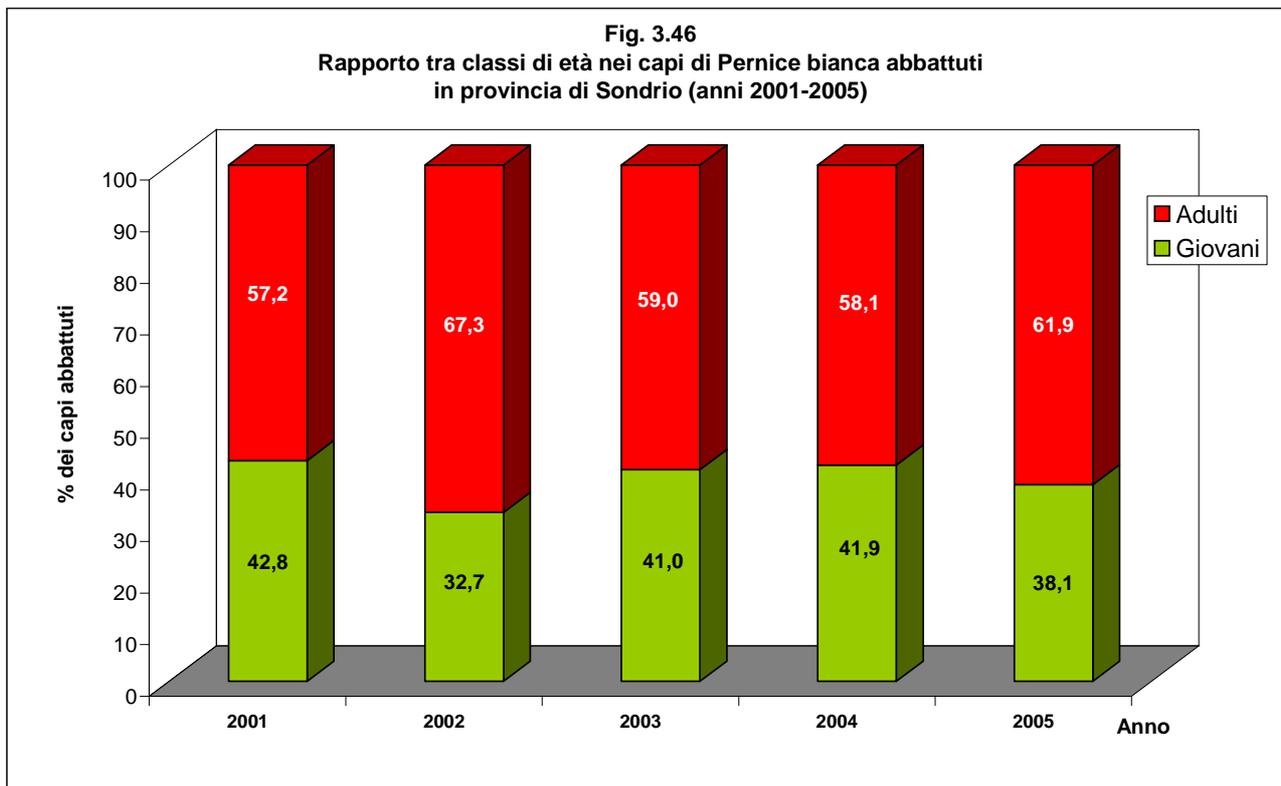
### Rapporto fra le classi di età e di sesso nel prelievo

Nel caso della Pernice bianca e della Coturnice il prelievo riguarda tutte le classi di sesso e età e può dare quindi una buona indicazione di come sia realmente composta la popolazione. Per questo sono stati riportati in tabella 3.67 i numeri di capi abbattuti, suddivisi per classe di età, con il relativo valore di successo riproduttivo (n°juv/adulti), che per queste specie è confrontabile con l'indice riproduttivo emerso nei censimenti, in quanto costituisce una misura degli stessi parametri. La fig. 3.46 mostra le percentuali di giovani e adulti nel prelievo dei diversi anni.

Nella Pernice bianca il rapporto tra giovani e adulti, indice del successo riproduttivo, dovrebbe essere superiore a 1.2 giovani/adulto, per effettuare un prelievo che non dia danno alla popolazione, e solo con valori superiori a 1.8-2 è legittimato un prelievo del 20% della popolazione stimata (Scherini, 1995). Nel nostro caso il successo riproduttivo medio individuato nel cantiere è stato estremamente basso, con un maggior numero di adulti rispetto ai giovani in tutti i comprensori, e con situazioni molto gravi, come Chiavenna, in cui sono stati prelevati quasi solo adulti, e dove peraltro si conferma il trend già visto nel piano precedente. La tab. 3.67 mostra i valori medi per i singoli comprensori, che risultano assolutamente preoccupanti: in nessun caso infatti il numero medio di giovani abbattuti ha superato quello degli adulti e addirittura in alcuni comprensori, come Chiavenna e Sondrio, dove comunque vengono prelevati diversi capi, non è mai stato raggiunto un SR pari ad 1. A Morbegno e Tirano il numero di capi prelevati è molto basso, e di questo risente ovviamente anche l'indice di SR, che quindi non è sempre attendibile. Un pochino meno grave, ma sempre negativa, la situazione dell'Alta Valle dove i valori di SR sono stati discreti nel 2001, mentre negli anni successivi i valori sono stati sempre bassi, benché comunque migliori di Chiavenna e Sondrio e più vicini ad 1.

Questi dati sembrano in contrasto con il numero medio di giovani per nidata e di successo riproduttivo riscontrati nei censimenti, che invece risultavano discreti.

Poiché però il prelievo avviene in modo casuale, e non si vedono motivazioni che possano rendere più vulnerabili gli adulti rispetto ai giovani e quindi più facilmente cacciabili, esso fornisce un campione attendibile della popolazione presente, che tiene conto anche dei fattori di mortalità intervenuti dopo la stagione riproduttiva, ed è perciò l'indice più importante nel definire la situazione della specie (e quindi la gestione). Inoltre la determinazione dell'età sul capo abbattuto è soggetta ad un errore minimo rispetto a quella effettuata nei censimenti. La differenza tra le percentuali di giovani nei censimenti rispetto ai prelievi può essere dovuta ad una sovrastima dei giovani nei censimenti, alla difficoltà di censire gli adulti spaiati, che a volte si spostano anche dalle zone delle covate, o forse anche ad una possibile mortalità dei piccoli tra l'estate e l'autunno, che ne riduce significativamente il numero. In questa situazione la caccia dovrebbe sempre essere sospesa, non appena il numero di capi abbattuti sia sufficiente a determinare con sicurezza che il successo riproduttivo è stato inferiore a 1, in quanto un prelievo incentrato sugli adulti danneggia la popolazione e può intaccarne pesantemente il potenziale riproduttivo.



ANNO	2001			2002			2003			2004			2005			MEDIE 2001-2005		
	JUV	AD	sr	JUV	AD	sr	JUV	AD	sr	JUV	AD	sr	JUV	AD	sr	JUV	AD	sr
COMPENS. ALPINO																		
ALTA VALLE	50	34	1,47	no controlli			13	22	0,59	22	23	0,96	8	9	0,89	23,3	22,0	0,98
TIRANO	3	7	0,43	0	6	0,00	3	2	1,50	1	1	1,00	2	5	0,40	1,8	4,2	0,67
SONDRIO	4	19	0,21	14	19	0,74	3	4	0,75	7	14	0,50	no controlli			7,0	14,0	0,55
MORBEGNO	2	11	0,18	no controlli			3	3	1,00	no controlli			no controlli			2,5	7,0	0,59
CHIAVENNA	3	12	0,25	4	12	0,33	3	5	0,60	1	5	0,20	5	10	0,50	3,2	8,8	0,38
TOTALE prov.	62	83	0,75	18	37	0,49	25	36	0,69	31	43	0,72	15	24	0,63	30,4	45,0	0,65

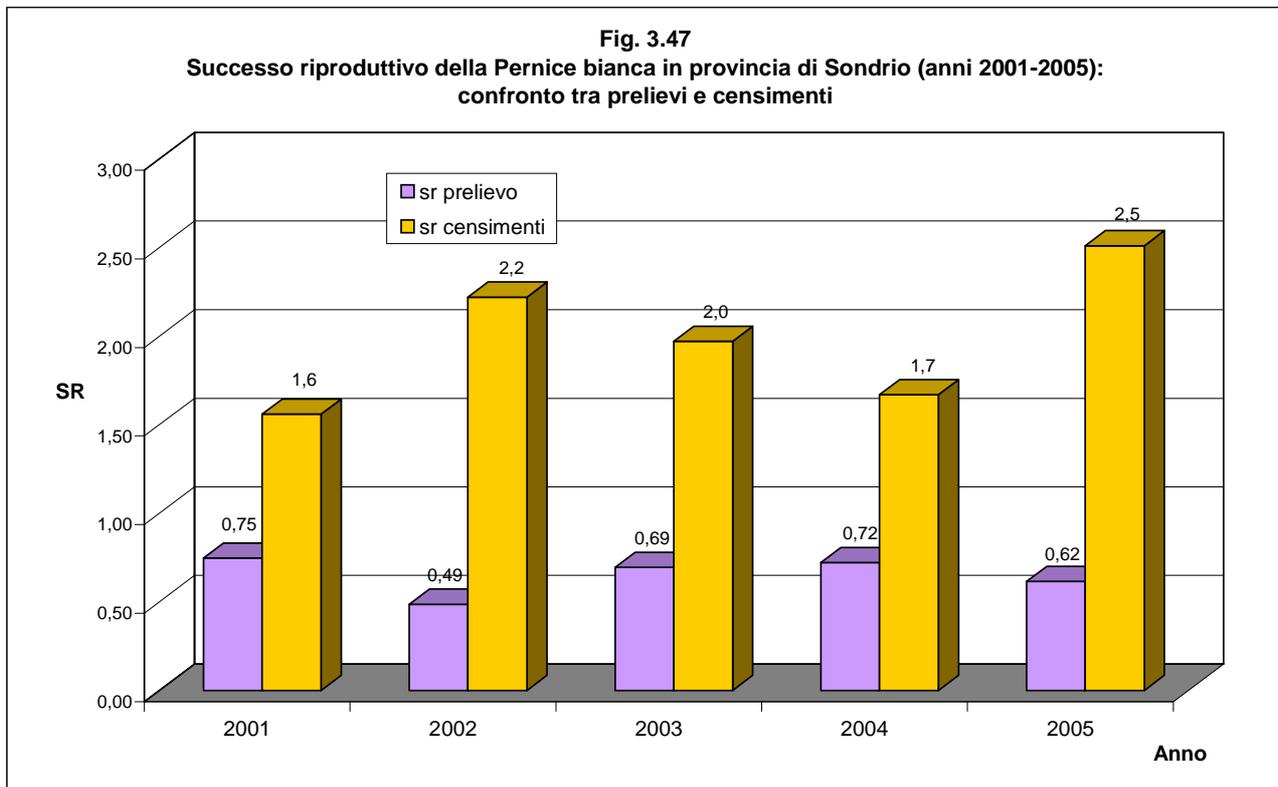
Tab. 3.67 Composizione in classi di età e successo riproduttivo dei prelievi di Pernice bianca sottoposti a controllo (n° di capi) in provincia di Sondrio (anni 2001-2005). *In rosso le situazioni critiche, dove il SR < 1.2*

In fig. 3.47 è invece riportato un confronto tra i valori medi provinciali del SR nei prelievi e nei censimenti. Per questa specie ci dovremmo aspettare misure analoghe dei due parametri, in quanto sono entrambi misure del rapporto tra giovani e adulti.

Al contrario, è interessante osservare che i trend dei due valori sono assolutamente differenti: il successo riproduttivo riscontrato nei censimenti è sempre molto più elevato, raggiungendo anche ottimi valori, mentre il SR riscontrato nei prelievi, come già precisato, è assolutamente basso e decisamente insufficiente a consentire un prelievo sostenibile.

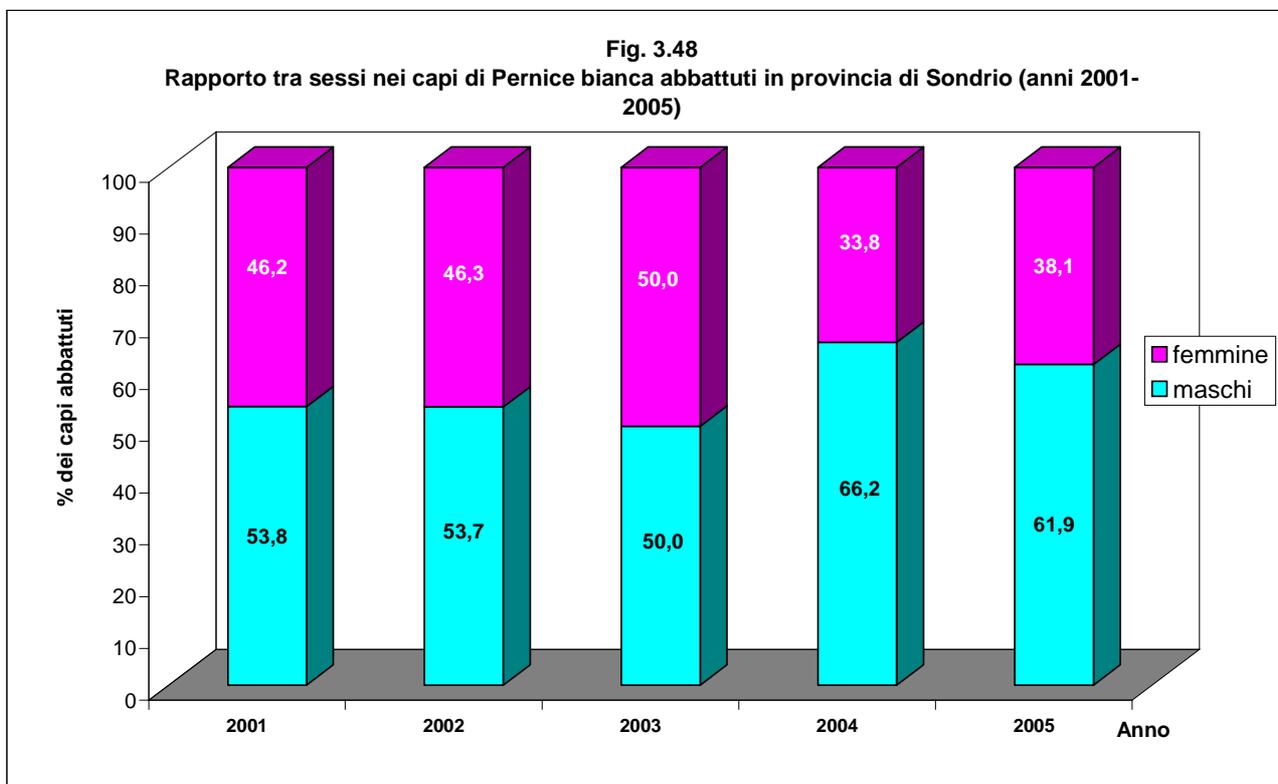
Questo divario tra i due dati deve essere approfondito e bisognerà in futuro indagarne le ragioni. Come per il Gallo, si ritiene però probabile che il dato scaturito dal prelievo sia più attendibile, e anche in questo caso non sembra ci possano essere ragioni per cui sia più facile prelevare adulti rispetto ai giovani.

Il valore di successo riproduttivo dei censimenti potrebbe invece essere spostato verso valori alti in relazione alla possibile sottostima delle femmine senza covata e dei gruppi di adulti spaiati, che potrebbe essere più difficile identificare e contattare. In ultima analisi, si ritiene possibile che il valore mostrato nei censimenti sia in realtà più vicino ad una misura del numero di giovani per covata che ad un indice di successo della riproduzione riferibile all'intera popolazione, mentre il dato dei prelievi fornisce un quadro più preciso sull'intera popolazione oggetto di prelievo.



Nella tabella 3.68 sono invece indicati i numeri di maschi e femmine nel carniere, con il rapporto tra i sessi, mentre i valori medi di ogni anno sono riportati in fig. 3.48.

Eventuali discordanze tra le due tabelle possono dipendere dal fatto che vengono tenuti in considerazione SOLO i dati emersi dai controlli, per ragioni di uniformità e sicurezza di valutazione dei capi. In alcuni casi però è possibile individuare il sesso di un capo abbattuto ma non la classe di età a cui appartiene, e quindi questo animale verrà incluso solo nel conteggio per sessi.



Complessivamente la sex-ratio è risultata sbilanciata a favore dei maschi, con numeri medi di maschi nel carniere più elevati delle femmine, sia guardando i singoli anni, sia nei diversi comprensori, ad eccezione di Morbegno, dove però il numero di capi considerato non è elevato e quindi poco significativo. Peraltro il divario tra le classi non è stato elevato negli anni 2001-2003, con proporzioni di femmine variabili

tra il 46 e il 50%, mentre negli ultimi due anni considerati questa percentuale è scesa sotto al 38%.  
E' interessante notare che anche nel 2000 (PFV '01) veniva segnalato questo rapporto sessi sbilanciato sui maschi, cosa che potrebbe indicare effettivamente una caratteristica delle nostre popolazioni.

ANNO	2001			2002			2003			2004			2005			MEDIE 2001-2005		
	M	F	Sex ratio	M	F	Sex ratio	M	F	Sex ratio	M	F	Sex ratio	M	F	Sex ratio	M	F	Sex ratio
COMPRES. ALPINO																		
ALTA VALLE	46	38	1,21	no controlli			19	15	1,27	32	13	2,46	8	9	0,89	26,3	18,8	1,46
TIRANO	5	5	1,00	4	2	2,00	1	5	0,20	2	0		4	3	1,33	3,2	3,0	1,13
SONDRIO	13	10	1,30	16	16	1,00	3	4	0,75	11	10	1,10	no controlli			10,8	10,0	1,04
MORBEGNO	6	7	0,86	no controlli			2	3	0,67	no controlli			no controlli			4,0	5,0	0,76
CHIAVENNA	8	7	1,14	9	7	1,29	5	3	1,67	4	2	2,00	11	4	2,75	7,4	4,6	1,77
TOTALE prov.	78	67	1,16	29	25	1,16	30	30	1,00	49	25	1,96	23	16	1,44	41,8	32,6	1,34

Tab. 3.68 Composizione in sessi e sex ratio dei prelievi di Pernice bianca sottoposti a controllo (n° di capi) in provincia di Sondrio (anni 2001-2005).

#### Densità dei capi abbattuti rispetto alla superficie vocata

Il dato relativo alla densità dei capi prelevati è visualizzato per ogni settore nella tabella 3.69.

COMPRESORIO ALPINO	SUPERF. IDONEA TOTALE	N° MEDIO CAPI ABBATTUTI (2001-2005)	DENSITA' CAPI ABBATTUTI (n° capi/kmq idoneo)
ALTA VALLE	25.808,66	59,4	0,23
TIRANO	11.376,36	6,2	0,05
SONDRIO	27.416,93	23,0	0,08
MORBEGNO	10.844,49	9,0	0,08
CHIAVENNA	23.887,54	17,2	0,07
TOTALE prov.	136.936,53	114,8	0,06

Tab. 3.69 Densità degli abbattimenti di Pernice bianca sulla superficie totale vocata alla specie (anni 2001-2005).

La densità media di prelievo sugli ultimi anni, pari a 1 pernice abbattuta ogni 1193 ha, risulta molto bassa, anche confrontandola con quella del gallo forcello (1 gallo ogni 781 ha) buona, ed è tra l'altro ben inferiore al valore che si ricaverebbe con i dati del piano precedente, anche utilizzando l'attuale superficie vocata, e cioè 1 capo ogni 964 ha), a conferma del trend negativo e della rarefazione della specie. Questi valori sono simili a quanto riscontrato in provincia di Verbania, e cioè 1 capo ogni 11.5 km<sup>2</sup> (Rotelli, 2000).

Le densità di abbattimenti più alte in rapporto al territorio vocato sono state registrate in Alta Valtellina, dove la situazione della specie è sicuramente la migliore a livello provinciale, e la densità di capi abbattuti in rapporto alla superficie vocata (escluso il Parco dello Stelvio) risulta elevata, pur con i segni di crisi sopra evidenziati. A Morbegno e a Sondrio, seguiti da Chiavenna, le densità di abbattimento sono meno della metà, e piuttosto bassi in rapporto alla superficie vocata presente; i valori minimi di densità di capi abbattuti sono comunque segnalati a Tirano, dove esiste una buona superficie vocata ma i prelievi rimangono limitati.

## 3.10 FRANCOLINO DI MONTE (*Bonasa bonasia*)

### 3.10.1 GENERALITA'

Specie politipica eurosibirica boreoalpina, comprende quattro sottospecie nella Regione Palearctica. In Italia si trova *B.b. rupestris*.

**Comportamento sociale e riproduzione:** specie monogama, vive in coppie in un territorio che difende per tutto l'anno. La coppia può essere stabile per più stagioni e si forma generalmente quando i giovani di una covata si disperdono dopo aver raggiunto l'autosufficienza. In primavera i maschi cantano frequentemente all'alba o nel tardo pomeriggio e compiono parate nuziali alle quali può partecipare anche la femmina nei momenti di massima intensità. Il periodo di nidificazione è compreso tra aprile e giugno; viene deposta una sola covata all'anno, e il nido può contenere da 8 a 14 uova (Arrigoni degli Oddi, 1929). L'incubazione dura mediamente 24-25 giorni e la percentuale di uova che si schiudono regolarmente, in assenza di predatori, è normalmente elevata. Nel Tarvisiano la dimensione media della covata è stata di 3.7 giovani nelle annate più favorevoli a partire dall'inizio degli anni '80 (De Franceschi in Brichetti et al., 1992).

**Alimentazione:** in autunno si nutre di foglie, apici vegetativi, pezzetti di rami di ontano, carpino, nocciolo, *Rubus* spp., mirtillo, tarassaco e altre specie erbacee, frutti di sorbo, rovi e rosa canina, mirtillo rosso e nero e uva spina e da insetti e aracnidi. Le gemme di nocciolo sono particolarmente importanti in pieno inverno, quando possono costituire oltre un quarto degli alimenti ingeriti. Anche nel Francolino la dieta dei giovani è caratterizzata dalla prevalenza di alimenti di origine animale, che ne compongono oltre il 90%.

**Habitat:** sulle Alpi italiane preferisce boschi misti di conifere e latifoglie con ricco sottobosco e radure ampie, dal fondovalle fino a 1700-1800 m. Nelle Alpi centrali gli habitat frequentati sono boschi misti a prevalenza di abete bianco, faggio con altre latifoglie, preferibilmente interrotti da prati e pascoli e radure aperti a scopo pastorale o forestale e da chiarie prodotte da nevicate tardive, slavine, valanghe, ecc. Alle quote più alte le conifere sempreverdi vengono via via sostituite dal Larice e dagli arbusti contorti (ontano verde e pino mugò).

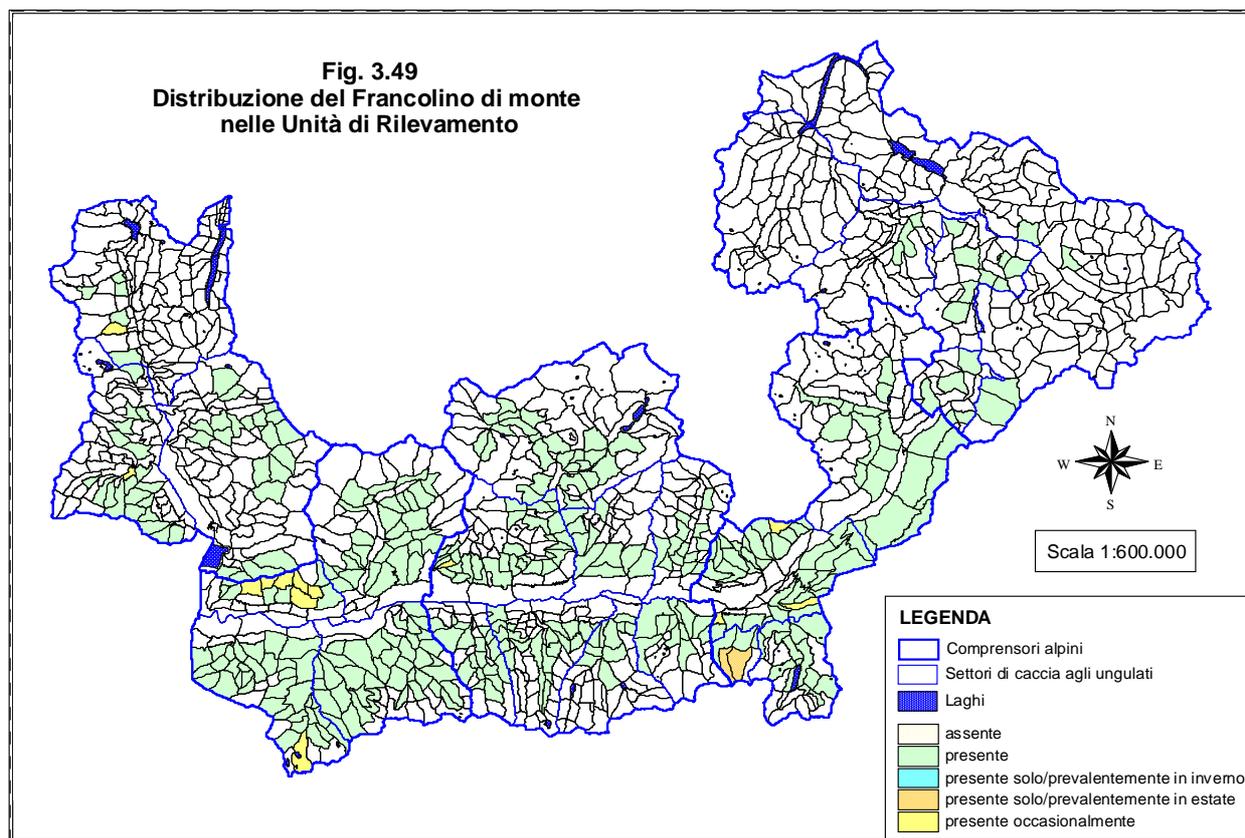
**Situazione sulle Alpi e status:** ha distribuzione abbastanza regolare negli habitat idonei dalla Val d'Ossola fino alle Alpi Giulie. La popolazione italiana è stimata in 5000-6000 coppie in primavera, molto inferiore alla capacità portante dell'habitat idoneo che si estende su 10000-12000 km<sup>2</sup> (De Franceschi, 1994). Il trend della popolazione italiana è in declino a causa dell'abbandono delle tradizionali pratiche agro-silvo-pastorali di montagna che hanno provocato l'invasione delle radure, delle aree disboscate e dei pascoli da parte di incolti, cespugliati e colonizzazioni secondarie della vegetazione ad alto fusto. Inoltre, soprattutto nel settore orientale delle Alpi, la politica forestale di rimboschimenti a conifere crea habitat frequentati dalla specie fino a 15 anni dall'impianto, i quali vengono poi abbandonati perché diventano troppo fitti. Inoltre il Francolino ha risentito negativamente del notevole disturbo causato dal turismo in tutte le stagioni.

### 3.10.2 DISTRIBUZIONE, PRESENZA E DENSITA'

La specie è complessivamente distribuita in tutto il territorio della provincia di Sondrio, (fig. 3.49), ma in modo omogeneo e continuo solo nella fascia orobica di bassa e media montagna, a partire dal confine con Lecco e senza interruzioni fino al confine del comprensorio di Tirano con l'Alta Valle, ad eccezione delle zone ad altitudini molto elevate. Nelle zone retiche la specie presenta aree di presenza, anche ampie, alternate a vaste zone di assenza. Le principali aree di assenza sono localizzate in Alta Valle Spluga, nell'alta Val Masino e alta Valmalenco, caratterizzate da quote troppo elevate e dall'assenza degli habitat forestali idonei; inoltre a partire da Sondalo la presenza diventa frammentaria e molto più rarefatta, fino ad una totale assenza nel settore Valle dello Spol.

Nell'anno 2006, considerando tutto il territorio provinciale, la specie è stata definita presente su 403 udr, distribuite su di una superficie di 92.816,3 ha, che rappresentano circa il 29% del territorio provinciale. In 388 di queste udr (89.521,9 ha) la specie è ritenuta presente in modo stabile, per tutto l'arco dell'anno, mentre nelle rimanenti la presenza si considera occasionale o limitata ad alcune stagioni.

A causa della difficoltà di contattare la specie e poiché essa è protetta in conseguenza del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 21/03/97, non vengono svolti censimenti specifici e non si hanno attualmente dati precisi di densità e abbondanza, ma in base a quanto riferito dal personale di Polizia Provinciale sono ancora presenti diverse aree di consistenza discreta e la specie risulta mantenere un trend positivo o comunque stabile.



### 3.10.3 VOCAZIONALITA' DEL TERRITORIO PROVINCIALE

VARIABILE	COEFFICIENTE	ERRORE STANDARD	T	Pr(> t )	Sig.
(Intercept)	2,23E+02	1,06E+03	0,146527778	0.832759	.
DEM	-5,70E-01	3,29E-01	-1.730	0.083544	*
DST	1,49E-01	6,16E-02	2.413	0.015829	*
E	-7,14E+01	1,68E+01	-4.257	2.07e-05	***
N	-8,79E+01	1,64E+01	-5.363	8.20e-08	***
NE	-8,94E+01	1,68E+01	-5.309	1.10e-07	***
NO	-6,65E+01	1,70E+01	-3.912	9.17e-05	***
O	-8,07E+01	1,69E+01	-4.775	1.80e-06	***
S	-7,16E+01	1,63E+01	-4.402	1.07e-05	***
SE	-1,02E+02	1,70E+01	-6.010	1.85e-09	***
SO	-1,18E+02	1,75E+01	-6.757	1.41e-11	***
H111	-1,41E+02	1,19E+02	-1.185	0.235985	.
H112	5,18E+01	1,48E+01	3.491	0.000481	***
H113	4,28E+01	1,44E+01	2.963	0.003042	**
H121	7,11E+01	3,10E+01	2.291	0.021953	*
H122	7,18E+01	1,49E+01	4.829	1.37e-06	***
H131	6,81E+01	1,33E+01	5.130	2.89e-07	***
H211	-6,69E+02	3,05E+02	-2.193	0.028308	*
H212	9,15E+01	1,19E+01	7.688	1.49e-14	***
H213	1,05E+02	1,24E+01	8.477	<2.10e-06	***
H214	1,64E+02	3,24E+01	5.070	3.97e-07	***
H321	9,66E+01	2,80E+01	3.448	0.000564	***
H412	1,18E+02	4,36E+01	2.697	0.007004	**
H413	8,30E+01	3,02E+01	2.755	0.005877	**
H422	1,38E+02	5,06E+01	2.738	0.006190	**
SLP	2,01E+01	6,70E+00	2.994	0.002753	**
<b>AIC: 1499.08 Pseudo R<sup>2</sup>: 0.5320911</b>					
<b>AUC: 0.8925575 SD: 0.007643434 CUTOFF: 0.31</b>					

Tab. 3.70 Modello di presenza potenziale della provincia di Sondrio per il Francolino di monte

Il modello di presenza potenziale del Francolino di monte, basato sui dati di presenza nelle udr, è riepilogato in tab. 3.70, mentre la fig. 3.50 rappresenta, su base cartografica, le zone potenzialmente idonee per la specie.

In questo caso la formulazione del modello, e la definizione delle zone potenziali, non serve evidentemente per la gestione venatoria della specie, ma può essere utile a fornire un quadro della possibile distribuzione da utilizzare ad esempio nell'ambito della redazione di piani di gestione di aree quali SIC e ZPS, anche come punto di partenza per lo svolgimento di ulteriori indagini conoscitive o per l'individuazione di particolari misure di gestione di queste zone (ad esempio tecniche di silvicoltura naturalistica, utili a salvaguardare questa e altre specie di galliformi alpini).

La variabilità spiegata è stata discreta, con  $R^2$  pari a 0.53.

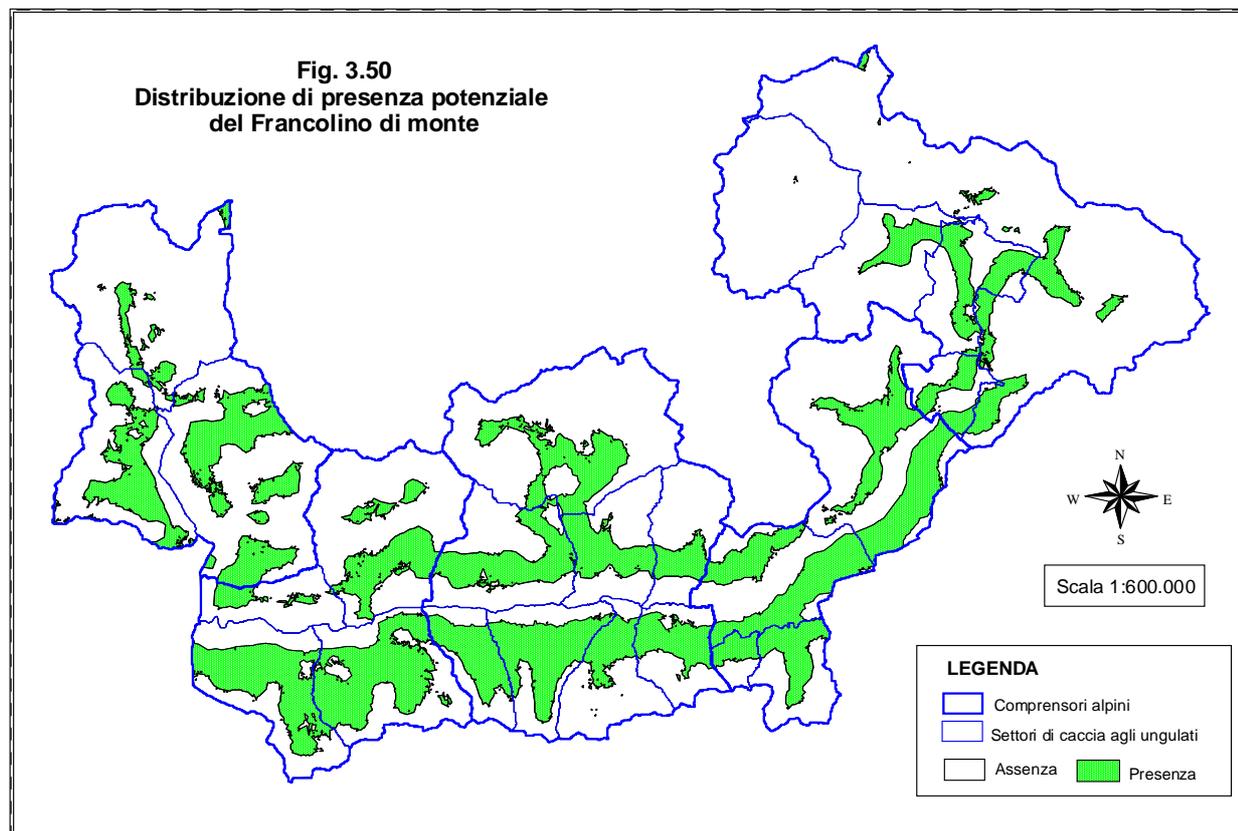
Molte variabili ambientali sono state incluse nel modello, e tra queste la copertura del suolo a vegetazione rupestre, a prati, a pascoli, ma risultano molto importanti, come prevedibile, anche gli arbusteti, i boschi cedui, di conifere e i boschi misti; inoltre entrano nel modello, pur risultando più difficili da giustificare, i frutteti, i vigneti e aree degradate, mentre sono preferite zone a maggiore distanza dalle strade.

La superficie potenziale è nel complesso risultata piuttosto bassa, pari al 27% del territorio provinciale totale, ed è presentata nella successiva tabella 3.71, unitamente alle aree vocate alla specie in ogni settore.

Il territorio provinciale risulta maggiormente idoneo nel settore orobico, dove infatti la presenza, oltre che l'idoneità, è più significativa e continua, ma anche nel settore retico diverse zone risultano discretamente vocate (ValMasino, ValMalenco, e le zone a quote non troppo elevate di Arcoglio, Val di Tegno, Val Fontana, Tirano sud). In Alta Valle è interessante notare che il modello indica come idonee anche alcune aree della Valfurva, del Bormiese e della Val Viola: proprio in quest'ultima il recente piano di gestione formulato per il SIC Val Viola (Ferloni e Armanasco, 2007) ha evidenziato la presenza certa della specie, che però non era stata rilevata e segnalata nelle parcelle di rilevamento. A Chiavenna invece l'Alta Valle Spluga è stata quasi tutta scartata, mentre buone zone vocate sono rilevate in Val Bregaglia e nelle Lepontine.

Nell'ambito dei comprensori alpini, i settori orobici, comprese le aziende faunistiche, hanno evidenziato i valori migliori, tutti intorno al 50%; nei settori retici, in parte della ValChiavenna e nei settori San Colombano e Storile, invece, le percentuali di superficie idonea sono variate dal 20 al 40% circa.

Sarebbe utile e interessante, in futuro, poter effettuare un censimento mirato del Francolino di monte, con raccolta di dati anche quantitativi, per verificare le indicazioni in nostro possesso e soprattutto valutare in modo più puntuale la situazione della specie e le eventuali azioni da avviare per la sua conservazione.



SETTORE	SIGLA	SUPERFICIE TOTALE	SUPERF. POTENZIALE IDONEA (ha)	% SUPERFICIE IDONEA
Storile	AV1	4.032,812	1.662,16	41,2
San Colombano	AV2	7.939,146	3.041,65	38,3
Val Viola	AV3	11.529,75	1.617,43	14,0
Valle dello Spol	AV4	16.557,94	3,41	0,0
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>40.059,64</b>	<b>6.324,65</b>	<b>15,8</b>
Tirano sud	TI1	12.202,68	6.515,42	53,4
Tirano nord	TI2	25.186,94	7.846,77	31,2
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>37.389,62</b>	<b>14.362,19</b>	<b>38,4</b>
Arcoglio	SO1	11.586,35	4.474,40	38,6
Alta Val Malenco	SO2	23.568,73	4.562,05	19,4
Val di Tegno	SO3	8.033,16	2.919,25	36,3
Val Fontana	SO4	7.336,96	1.456,61	19,9
Val Arigna	SO5	5.970,57	2.475,33	41,5
Venina-Scais	SO6	7.462,81	1.904,45	25,5
Val Livrio	SO7	8.453,24	4.895,98	57,9
Val Madre	SO8	5.363,36	2.980,62	55,6
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>77.775,17</b>	<b>25.668,69</b>	<b>33,0</b>
Lesina - Gerola	MO1	12.227,84	5.905,99	48,3
Tartano - Albaredo	MO2	13.296,74	7.143,94	53,7
Valmasino	MO3	18.391,54	4.202,90	22,9
Costiera Cech	MO4	5.618,70	942,39	16,8
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>49.534,83</b>	<b>18.195,23</b>	<b>36,7</b>
Lepontine	CH1	13.698,21	4.925,97	36,0
Alta Valle Spluga	CH2	21.138,82	1.479,58	7,0
Bregaglia-Codera	CH3	22.823,40	7.670,88	33,6
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>57.660,43</b>	<b>14.076,42</b>	<b>24,4</b>
AFV Valbondone	AFV 1	1.760,27	983,45	55,9
AFV Valbelviso	AFV 12	6.025,81	2.436,22	40,4
<b>AFV TOT</b>		<b>7.786,08</b>	<b>3.419,68</b>	<b>43,9</b>
Parco Nazion. Stelvio	PNaz	49.506,40	4.078,72	8,2
<b>TOTALE prov.</b>		<b>319.712,17</b>	<b>86.125,57</b>	<b>26,9</b>

Tab. 3.71 Superficie potenziale vocata al Francolino di monte in provincia di Sondrio.

### 3.11 COTURNICE (*Alectoris graeca saxatilis*)

#### 3.11.1 GENERALITA'

Specie politipica a corologia europea e di presunta origine mediterranea, suddivisa in 4 sottospecie; in Italia si trova *A.g. saxatilis*, il cui areale interessa tutte le Alpi dalla Francia all'Austria, e parte della ex Jugoslavia.

**Comportamento sociale e riproduzione:** gregaria per tutto l'anno ad eccezione del periodo riproduttivo quando vive in coppie, la Coturnice è generalmente monogama. Le covate dell'anno rimangono riunite tutto l'inverno e si uniscono ad altre brigate a partire da ottobre; i gruppi così formati si sciolgono tra febbraio e aprile. La deposizione avviene tra aprile e giugno in una covata composta da 8-14 uova, eccezionalmente fino a 20, che vengono incubate per 24-26 gg.

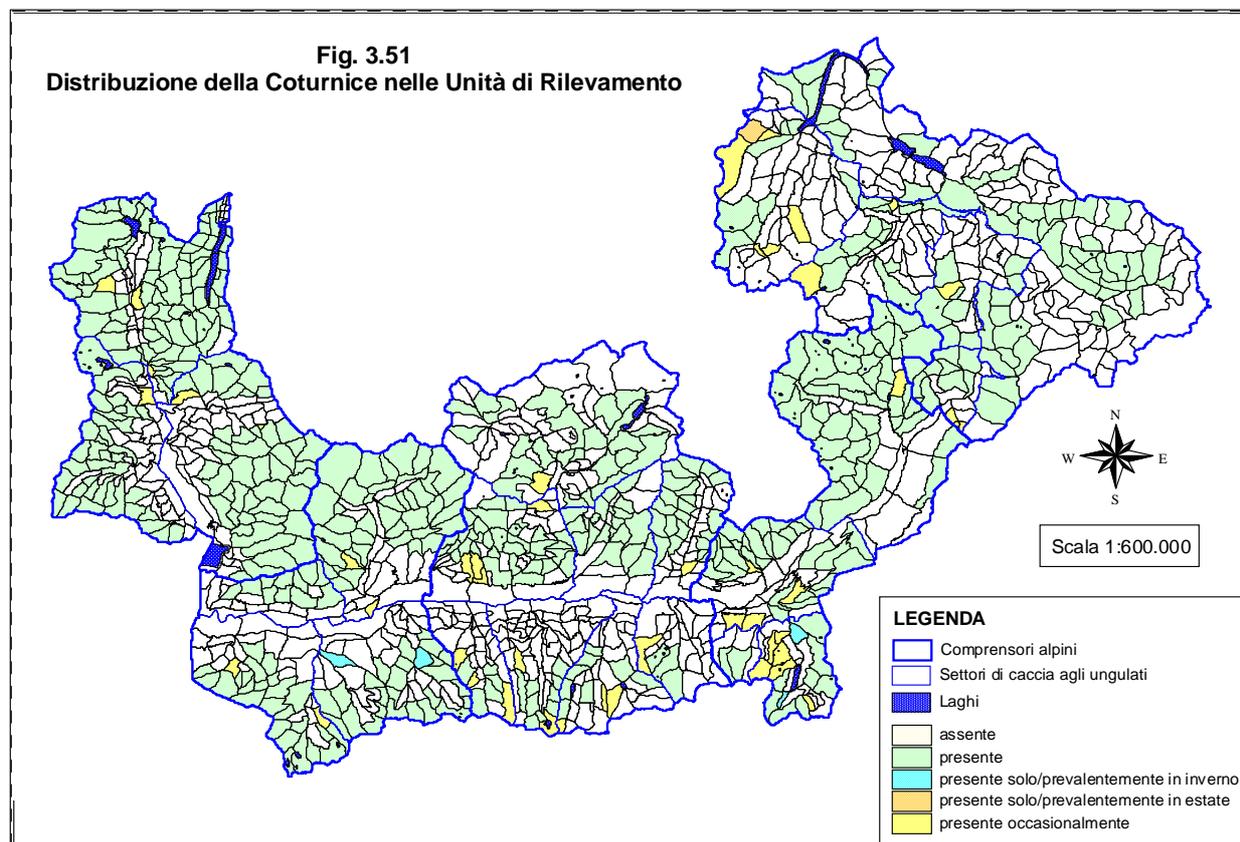
**Alimentazione:** costituita da foglie, germogli, semi, frutti e insetti. La componente vegetale rappresenta fino al 70% degli alimenti ingeriti in primavera, il 50% in autunno e il 75% in inverno (Petretti, 1985). Importante è la componente di piante verdi coltivate con varietà tipiche di media collina e montagna, tra cui la segale.

**Habitat:** fra i Galliformi alpini è la specie caratterizzata dalla più ampia escursione altitudinale, potendo vivere da una quota minima di 400 m ad una massima di quasi 3000; la fascia preferita è tra i 1000 e i 2100 m. Predilige i rilievi rocciosi e tendenzialmente aridi e i pendii scoscesi poiché, pur resistendo bene al freddo, mal sopporta il prolungato innevamento del suolo che le impedisce di alimentarsi. In inverno si porta quindi in zone ben esposte a Sud, mentre in estate la si può trovare anche in aree esposte a Nord-Est e Nord-Ovest. A livello vegetazionale, preferisce praterie xeriche con strato erbaceo basso e interrotte da affioramenti rocciosi, pietraie e arbusti contorti. Tollera comunque anche le coperture arboree molto rade e può frequentare i margini dei boschi e i castagneti. Molto importante è la presenza di alpeggi, coltivi terrazzati e costruzioni rurali che favoriscono la ricerca del cibo, così come i pascoli in uso da parte di ovini e caprini.

**Situazione nelle Alpi e status:** sedentaria e nidificante sulle Alpi, sul Carso triestino, sull'Appennino centro-meridionale ed in Sicilia. Estinzioni locali sono però note per alcune province lombarde. La specie è stata penalizzata dall'abbandono delle tradizionali pratiche agro-silvo-pastorali, cominciato tra gli anni '50 e '60, che ha portato alla trasformazione delle aree sfruttate a pascolo e degli appezzamenti coltivati di media e alta montagna in incolti e arbusteti non idonei. All'inizio degli anni '80 la popolazione residua di molte località alpine italiane era stimata pari all'8-15% di quella dell'ultimo dopoguerra (Spanò e Bocca in Brichetti, 1983).

#### 3.11.2 DISTRIBUZIONE, PRESENZA E DENSITA' IN PROVINCIA DI SONDRIO

La distribuzione di presenza della Coturnice in provincia di Sondrio è rappresentata in fig. 3.51. Essendo la specie potenzialmente in grado di adattarsi a diversi tipi di ambienti e potendo vivere in un'ampia fascia altitudinale, essa è presente in una gran parte delle parcelle indagate, ad eccezione delle fasce di fondovalle e delle zone a quote più elevate comprendenti i ghiacciai. Sono però presenti anche vaste aree in cui la specie è assente, in particolare nell'Alta Valtellina e nel Parco Nazionale dello Stelvio.



Il quadro presentato non è molto differente da quello mostrato nel 2001, ad eccezione del settore orobico dove la specie risulta presente in modo decisamente meno omogeneo e più frammentario, principalmente nelle zone a quote maggiori e sulle sommità dei monti, con fasce anche rilevanti di assenza.

Nell'anno 2006, considerando tutto il territorio provinciale, la specie è risultata presente su 613 udr, distribuite su di una superficie di 167.812,8 ha, che rappresentano circa il 52% del territorio provinciale. In 561 di queste udr (157.053,3 ha) la specie è ritenuta presente in modo stabile, per tutto l'arco dell'anno, mentre nelle rimanenti la presenza si considera occasionale o limitata alla stagione estiva o invernale.

### **Densità della specie in provincia di Sondrio**

La superficie complessiva censita è stata pari in media a 7.885 ha e sono state indagate in media 35 aree campione. Sono state contate complessivamente **295** coturnici, pari ad una densità media post-riproduttiva nelle aree campione di **3,74** individui/km<sup>2</sup>. Il numero totale di capi censiti è decisamente superiore a quello del 2000 (oltre il doppio) e anche la densità risulta più elevata. Le densità medie per comprensorio (tab. 3.72) sono risultate piuttosto variabili da una situazione all'altra, ma probabilmente è necessaria una revisione cartografica delle parcelle di censimento, per poter confrontare i dati confrontabili tra loro in modo più standardizzato.

Si nota comunque che i valori ottenuti per i comprensori dell'Alta Valle e di Sondrio sono piuttosto bassi ed inferiori a 3 capi/km<sup>2</sup>, mentre gli altri tre comprensori superano questo valore e le zone retiche di Morbegno si confermano, ancora una volta, come la migliore area provinciale per la specie, con densità intorno a 6 capi/km<sup>2</sup>. La bassa densità riscontrata in Alta Valtellina conferma la situazione meno buona della specie in questa zona, peraltro già indicata dalla distribuzione di presenza e dovuta anche alla minore vocazionalità del territorio, che presenta complessivamente innervamenti prolungati e condizioni ambientali più rigide.

La stima dei capi presenti è stata effettuata per ogni comprensorio applicando la densità ottenuta nelle aree campione ad un terzo della superficie di potenziale presenza del comprensorio stesso, formulata dal modello di vocazionalità presentato nel paragrafo successivo. Come per Gallo forcello e Pernice bianca, per evitare di attribuire densità medio-alte, registrate nelle zone migliori, ad aree di bassa idoneità, si è scelto di mantenere un criterio prudenziale, utilizzando un valore di 1/3 dell'area vocata.

Dal confronto con i dati disponibili in letteratura emerge che le densità provinciali sono nel complesso medio-basse a fronte dei valori riscontrati in altre aree delle Alpi, quasi sempre superiori a 5 individui/km<sup>2</sup>, e in vari casi anche maggiori di 10 capi/km<sup>2</sup> (Bocca, 1990); in Francia ad esempio Bernard-Laurent (1987) riporta valori di 15-21 individui/km<sup>2</sup> e di 7.3 giovani/km<sup>2</sup>.

I valori da noi rilevati confermano quindi che la popolazione non si trova comunque in condizioni ottimali e potrebbe ancora aumentare i propri effettivi e la propria distribuzione. D'altra parte, confrontando la situazione attuale con quella del 2001, si nota che, oltre ai capi censiti, anche le consistenze stimate sono raddoppiate e in tutti i comprensori si è verificato un trend positivo in questi anni. Questo dato, per quanto causato magari in parte da sottostime nei valori del piano precedente, è comunque positivo ed evidenzia che la situazione della Coturnice non è peggiorata in questi anni, come ci si poteva aspettare, ma sembra in leggero miglioramento.

Per quanto riguarda le Aziende Faunistiche, è stata stimata la presenza di 2-3 nidiate nell'Azienda ValBondone – ValMalgina e di 12 nidiate nell'Azienda ValBelviso – Barbellino; anche in questo caso si è ritenuto più prudente non ricavare da questi dati dei valori di consistenze post-riproduttive.

Comprensorio Alpino	N° aree campione censite	Media capi censiti 2001-2006	Superf. aree censite	Densità media post-riprod (N° capi/km <sup>2</sup> )	Superficie vocata (1/2 potenz)	Stima capi tot presenti
ALTA VALLE	1	11	1.088	1,03	6.845	70
TIRANO	2	32	844	3,83	6.274	240
SONDRIO orob.	1-2	12	567	2,03	4.138	84
SONDRIO ret.	1-2	15	737	2,06	10.885	224
MORBEGNO orob.	13	70	1.884	3,72	3.624	135
MORBEGNO ret.	10	94	1.552	6,06	5.867	355
CHIAVENNA	7	61	1.519	3,99	13.010	520
<b>TOTALE prov.</b>	<b>35</b>	<b>295</b>	<b>7.885</b>	<b>3,60</b>	<b>50.643</b>	<b>1.628</b>

Tab. 3.72 Densità e consistenza post-riproduttive stimate per la Coturnice nei comprensori della provincia (medie 2001-06).

I risultati dei censimenti estivi delle covate sono riportati nella tabella 3.73 mentre la tabella 3.74 mostra i valori degli indici riproduttivi calcolati. Per alcuni anni non sono disponibili dati dei censimenti e sarà necessario in futuro aumentare lo sforzo di indagine per avere indicazioni più attendibili.

Il numero di capi totali censiti ha complessivamente mostrato un trend di aumento negli anni, con l'eccezione dell'ultima stagione di censimento. Lo stesso aumento si è verificato nel numero di giovani e nelle covate, con un picco negli anni 2004 e 2005 e un calo invece l'anno seguente.

Guardando i singoli comprensori, si nota un andamento nel complesso più variabile e con trend diversi da uno all'altro. La situazione migliore si conferma quella del settore retico morbegnese, seguita da Chiavenna, dove ogni anno viene sempre censito un numero discreto di giovani. A Tirano peraltro la specie ha mostrato un deciso miglioramento in questi anni, rispetto agli anni 2000-2001, mentre a Sondrio, in entrambi i versanti, la situazione non sembra chiara, e risulta probabilmente molto influenzata dalle carenze nei conteggi. Infine, in Alta Valle la situazione della specie si conferma difficile, con una media molto bassa di capi censiti e di covate contattate, pur se con alcuni segni di netto miglioramento, almeno negli anni 2003 e 2004.

Il dato della dimensione media delle covate, è stato invece discreto in tutti gli anni considerati, ben migliore di quello indicato nel precedente piano faunistico per il triennio 1998-2000, dove variava da 3,6 a 4,4 juv/covata. Attualmente invece i valori indicati sono ben più elevati, risultando pari in media a 5,2 juv/covata e comunque superando il valore di 5 juv/covata per ben quattro anni su sei. Questi dati si avvicinano maggiormente a quanto riscontrato in Val d'Aosta da Bocca (1987), che fornisce un valore di 5.5 giovani/nidiata per tre anni consecutivi, mentre nelle Alpi Cozie Spanò e Bocca riportano valori compresi tra 5 e 7 (in Mingozzi et al., 1988) così come in Francia, dove le nidiate sono risultate formate da 5.3-7 giovani (Bernard-Laurent, 1987). Peraltro valori inferiori venivano registrati ad esempio in provincia di Trento, nel 1995, da Meriggi et al. (1998), con una media di 4.2 giovani per covata e da Pompilio nel Verbano (1997), con 4.8. Da notare inoltre che Scherini riportava nel piano faunistico del 1986 per la provincia di Sondrio, un valore di 5 giovani/covata (Scherini e Tosi, 1986), valore del tutto in linea con quelli attuali.

Tali risultati sembrano quindi indicare un risultato più che discreto della riproduzione, che conferma tra l'altro il miglioramento della situazione della specie, già osservato nei censimenti. Si nota tra l'altro che il valore osservato nel 2006 risulta il più elevato di tutti gli anni esaminati, nonostante il calo che invece si è osservato nelle consistenze censite.

Il successo riproduttivo, calcolato anche qui come numero di giovani in rapporto agli adulti presenti, conferma anch'esso la situazione discreta della specie e il trend di miglioramento osservato soprattutto negli ultimi anni. I valori da noi ottenuti sembrano infatti in media o anche leggermente superiori a quanto riportato per l'arco alpino (in Francia ad esempio è compreso tra 1,3 e 2,4, a Verbania è stato pari a 1,66 nel 1999), pur rimanendo decisamente al di sotto di quelli indicati da altri autori come Bocca (1990), che riporta un valore di ben 3,2 giovani per adulto in Val d'Aosta.

Il rapporto tra giovani e adulti, indice del successo riproduttivo, dovrebbe essere per la Coturnice superiore a 1.5 giovani/adulto, in ragione anche del maggior numero di giovani per covata che la specie generalmente produce. Questo valore minimo di 1.5 consente di effettuare un prelievo che non dia danno alla popolazione, e solo con valori superiori a 2 giovani per adulto è legittimato un prelievo del 20% della popolazione stimata (ONC, 1995).

Il successo riproduttivo in provincia di Sondrio è stato in media sempre sufficiente a garantire un prelievo sostenibile, attestandosi su una media di 2.25 e senza mai risultare inferiore a 1,86 juv/ad.

Fatta eccezione per il settore retico di Morbegno e per Tirano, negli altri ambiti si sono riscontrate alcune situazioni critiche in uno o più anni, con valori che sono scesi anche ad 1 juv/ad (come segnato in rosso): va però osservato che in molti casi questo può dipendere almeno in parte dal numero molto esiguo di individui e covate censite, che probabilmente forniscono medie non del tutto attendibili. Inoltre, nel CA di Sondrio, non è sempre stato possibile calcolare questo valore, poiché non veniva fornito il numero di adulti spaiati contattati nei censimenti.

I trend delle consistenze e i dati relativi al successo riproduttivo nel censito indicano quindi una situazione stabile, con una certa ripresa negli ultimi anni rispetto ai precedenti. Se i dati del piano precedente mostravano il quadro di una popolazione a rischio, con densità medio-basse, e un successo riproduttivo appena sufficiente a garantirne la sopravvivenza, l'insieme dei dati ora mostrati consente di essere più positivi e di pensare ad una riduzione dei rischi per le popolazioni, perlomeno da Tirano a Chiavenna.

E' comunque necessaria una grande cautela, perché la specie rimane vulnerabile ed esiste sempre il concreto rischio di andare incontro a estinzioni locali, con ulteriore riduzione degli scambi tra una popolazione e l'altra e con l'aumento di possibili depressioni genetiche dovute ad incrocio (inbreeding). Maggiori controlli e indagini andranno effettuati nei prossimi anni per monitorare il trend delle popolazioni e raccogliere dati più precisi sulla dinamica di popolazione.

ANNO	2001				2002				2003				2004				2005				2006				Media 2001-2006			
	Tot ind	Ad no cov	N° Juv	N° cov	Tot ind	Ad no cov	N° Juv	N° cov	Tot ind	Ad no cov	N° Juv	N° cov	Tot ind	Ad no cov	N° Juv	N° cov	Tot ind	Ad no cov	N° Juv	N° cov	Tot ind	Ad no cov	N° Juv	N° cov	Tot ind	Ad no cov	N° Juv	N° cov
ALTA VALLE	1	1	0	0	6	0	5	1	31	2	24	5	18	2	14	2	11	4	6	1	0	0	0	0	11	2	8	2
TIRANO	14	0	12	2	31	3	23	5	28	1	23	4	33	7	22	4	56	5	44	7	32	1	26	5	32	3	25	5
SONDRIO ret	17	5	10	2	14	0	12	2	0	0	0	0	5	0	4	1	5	0	4	1	28	Nd	24	4	12	1	9	2
SONDRIO orob	7	0	5	2	4	1	2	1	16	4	10	2	36	6	25	5	9	3	5	1	19	Nd	16	3	15	3	11	2
MORBEGNO or	80	23	48	9	66	19	38	9	55	14	31	10	138	30	92	16	57	5	43	9	25	6	16	3	70	16	45	9
MORBEGNO ret	71	18	44	9	86	18	55	13	107	19	74	14	72	10	51	11	143	14	108	21	85	19	56	10	94	16	65	13
CHIAVENNA	59	9	43	7	40	12	23	5	58	8	42	8	70	11	50	9	68	12	48	8	69	10	50	9	61	10	43	8
TOT provincia	249	56	162	31	247	53	158	36	295	48	204	43	372	66	258	48	349	43	258	48	258	36	188	34	295	51	205	40

Tab. 3.73 Capi di Coturnice censiti sulle aree campione estive nei comprensori della provincia di Sondrio. *Nd: dati non disponibili.*

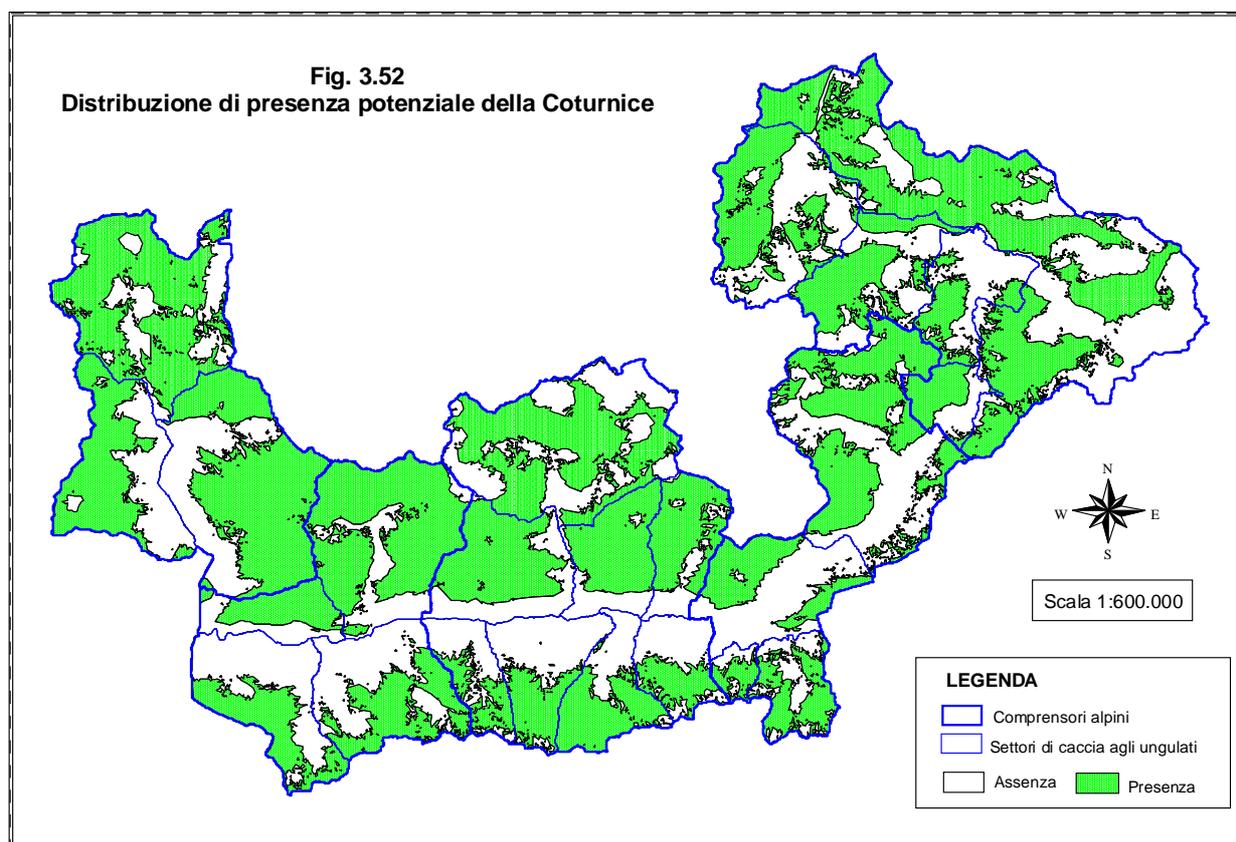
ANNO	2001		2002		2003		2004		2005		2006		Medie 2001-2006	
	N° juv/ covata	SR (N° juv/ad)	N° juv/ covata	SR (N° juv/ad)										
ALTA VALLE	-	-	5,00	5,00	4,80	3,43	7,00	3,50	6,00	1,20	-	-	5,44	2,72
TIRANO	6,00	6,00	4,60	2,88	5,75	4,60	5,50	2,00	6,29	3,67	5,20	4,33	5,56	3,41
SONDRIO ret	5,00	1,43	6,00	6,00	-	-	4,00	4,00	4,00	4,00	6,00	nc	5,40	3,38
SONDRIO orob	2,50	2,50	2,00	1,00	5,00	1,67	5,00	2,27	5,00	1,25	5,33	5,33	4,50	2,05
MORBEGNO orob	5,33	1,50	4,22	1,36	3,10	1,29	5,75	2,00	4,78	3,07	5,33	1,78	4,79	1,75
MORBEGNO ret	4,89	1,63	4,23	1,77	5,29	2,24	4,64	2,43	5,14	3,09	5,60	1,93	4,97	2,20
CHIAVENNA	6,14	2,69	4,60	1,35	5,25	2,63	5,56	2,50	6,00	2,40	5,56	2,63	5,57	2,37
TOT provincia	5,23	1,86	4,39	1,78	4,74	2,24	5,38	2,26	5,38	2,84	5,53	2,69	5,12	2,25

Tab. 3.74 Indici di riproduzione della Coturnice nei comprensori della provincia di Sondrio. *In rosso le situazioni critiche, dove il SR < 1.5*

### 3.10.3 VOCAZIONALITA' DEL TERRITORIO PROVINCIALE

VARIABILE	COEFFICIENTE	ERRORE STANDARD	T	Pr(> t )	Sig.
(Intercept)	5,25E+02	8,59E+02	0,424305556	0.541027	
DEM	-6,99E-01	2,22E-01	-3.145	0.001658	**
DIS	1,23E+01	2,13E+00	5.760	8.39e-09	***
DST	1,86E-01	4,79E-02	3.887	0.000102	***
DUB	-1,20E-01	3,69E-02	-3.247	0.001168	**
E	-8,05E+01	1,17E+01	-6.910	4.84e-12	***
N	-8,20E+01	1,19E+01	-6.903	5.10e-12	***
NE	-1,09E+02	1,20E+01	-9.062	<2.10e-06	***
NO	-8,86E+01	1,21E+01	-7.336	2.20e-13	***
O	-8,90E+01	1,12E+01	-7.948	1.90e-15	***
S	-3,80E+01	1,07E+01	-3.535	0.000407	***
SE	-7,08E+01	1,17E+01	-6.049	1.46e-09	***
SO	-8,47E+01	1,19E+01	-7.093	1.31e-12	***
H112	7,94E+01	7,62E+00	10.428	<2.10e-06	***
H113	7,70E+01	7,00E+00	11.005	<2.10e-06	***
H122	7,52E+01	9,19E+00	8.189	2.63e-16	***
H131	1,03E+02	8,22E+00	12.578	<2.10e-06	***
H211	-2,36E+02	1,46E+02	-1.621	0.105122	
H212	5,11E+01	7,07E+00	7.224	5.05e-13	***
H213	6,92E+01	6,57E+00	10.522	<2.10e-06	***
H214	9,96E+01	2,28E+01	4.360	1.30e-05	***
H311	-4,70E+01	2,41E+01	-1.949	0.051256	.
H321	6,54E+01	2,69E+01	2.434	0.014918	*
H323	1,78E+02	1,17E+02	1.518	0.128898	
RAD	6,69E+01	2,02E+01	3.318	0.000905	***
WPF	7,63E+00	4,97E+00	1.533	0.125266	
<b>AIC: 2068.09 Pseudo R<sup>2</sup>: 0.4195214</b>					
<b>AUC: 0.829117 SD: 0.008930448 CUTOFF: 0.51</b>					

Tab. 3.75 Modello di presenza potenziale della provincia di Sondrio per la Coturnice.



Il modello di presenza potenziale della Coturnice, basato sui dati di presenza nelle udr, è riepilogato in tab. 3.75, mentre la fig. 3.52 rappresenta, su base cartografica, le zone potenzialmente idonee.

La variabilità spiegata non è stata molto elevata, con R<sup>2</sup> pari a 0.42.

Tra le variabili ambientali selezionate positivamente notiamo innanzitutto quelle tipiche dell'habitat della specie, e cioè le aree con copertura di rocce nude, di vegetazione rupestre, di pascoli, e di arbusteti. Anche le zone boscate entrano però nel modello positivamente, mentre la vicinanza alle strade ha segno negativo. E' interessante notare che sono preferite quote non troppo elevate, con significativo dislivello e con buona radiazione solare media annua.

La superficie potenziale è nel complesso risultata buona, pari al 58,3% del territorio provinciale totale, ed è presentata nella successiva tabella 3.76, unitamente alle aree vocate alla specie in ogni settore.

Tutto il versante retico risulta nel complesso idoneo, a quote non troppo elevate, così come la maggior parte della Valchiavenna, che con il 67.7% di superficie vocata, costituisce il comprensorio migliore per la specie.

Inferiore invece la potenzialità delle zone orobiche, dove la presenza è individuata solo a quote elevate, oltre la media montagna; in Alta Valle si alternano zone a buona potenzialità, anche nel Parco dello Stelvio e solo l'area intorno a Bormio viene esclusa. Rispetto al modello effettuato nel piano precedente è diminuita la possibilità di presenza nelle zone orobiche a quote inferiori, mentre la presenza risulta più omogenea a quote elevate; migliore risulta anche la distribuzione potenziale nelle zone del Parco Nazionale dello Stelvio.

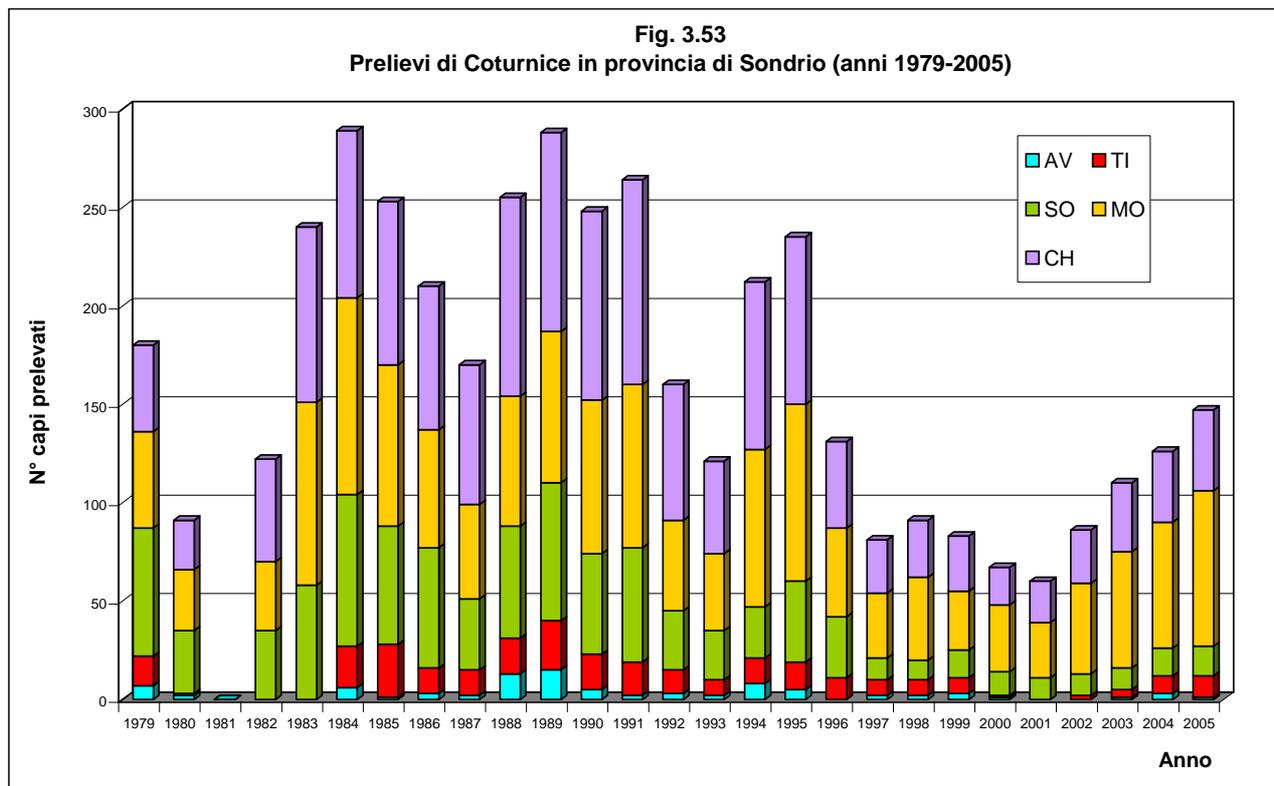
Anche per questa specie sono comunque importanti ulteriori studi e approfondimenti in futuro, per verificare in modo più dettagliato la reale presenza e distribuzione della specie.

SETTORE	SIGLA	SUPERFICIE TOTALE	SUPERF. POTENZIALE IDONEA (ha)	% SUPERFICIE IDONEA
Storile	AV1	4.032,812	2.495,78	61,9
San Colombano	AV2	7.939,146	3.026,95	38,1
Val Viola	AV3	11.529,75	6.495,72	56,3
Valle dello Spol	AV4	16.557,94	8.516,04	51,4
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>40.059,64</b>	<b>20.534,49</b>	<b>51,3</b>
Tirano sud	TI1	12.202,68	4.809,45	39,4
Tirano nord	TI2	25.186,94	14.013,53	55,6
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>37.389,62</b>	<b>18.822,98</b>	<b>50,3</b>
Arcoglio	SO1	11.586,35	7.622,43	65,8
Alta Val Malenco	SO2	23.568,73	13.629,74	57,8
Val di Togno	SO3	8.033,16	6.033,43	75,1
Val Fontana	SO4	7.336,96	5.369,79	73,2
Val Arigna	SO5	5.970,57	2.387,30	40,0
Venina-Scais	SO6	7.462,81	4.817,24	64,5
Val Livrio	SO7	8.453,24	3.049,30	36,1
Val Madre	SO8	5.363,36	2.160,52	40,3
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>77.775,17</b>	<b>45.069,76</b>	<b>57,9</b>
Lesina - Gerola	MO1	12.227,84	5.008,49	41,0
Tartano - Albaredo	MO2	13.296,74	5.863,21	44,1
Valmasino	MO3	18.391,54	14.197,33	77,2
Costiera Cech	MO4	5.618,70	3.404,14	60,6
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>49.534,83</b>	<b>28.473,17</b>	<b>57,5</b>
Lepontine	CH1	13.698,21	8.272,37	60,4
Alta Valle Spluga	CH2	21.138,82	15.230,44	72,0
Bregaglia-Codera	CH3	22.823,40	15.526,57	68,0
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>57.660,43</b>	<b>39.029,38</b>	<b>67,7</b>
AFV Valbondone	AFV 1	1.760,27	1.035,96	58,9
AFV Valbelviso	AFV 12	6.025,81	3.449,06	57,2
<b>AFV TOT</b>		<b>7.786,08</b>	<b>4.485,02</b>	<b>57,6</b>
Parco Nazion. Stelvio	PNaz	49.506,40	29.856,78	60,3
<b>TOTALE prov.</b>		<b>319.712,17</b>	<b>186.271,58</b>	<b>58,3</b>

Tab. 3.76 Superficie potenziale vocata alla Coturnice in provincia di Sondrio.

### 3.11.4 PRELIEVO

L'andamento dei prelievi di Coturnice, dal 1979 fino al 2005 è visualizzato in fig. 3.53 e in tabella 3.74.



ANNO	ALTA VALLE	TIRANO	SONDRIO	MORBEGNO	CHIAVENNA	AFV	TOTALE
1979	7	15	65	49	44	0	180
1980	2	1	32	31	25	0	91
1981	0	0	0	0	0	0	0
1982	0	0	35	35	52	0	122
1983	0	0	58	93	89	0	240
1984	6	21	77	100	85	0	289
1985	1	27	60	82	83	0	253
1986	3	13	61	60	73	0	210
1987	2	13	36	48	71	0	170
1988	13	18	57	66	101	2	257
1989	15	25	70	77	101	1	289
1990	5	18	51	78	96	0	248
1991	2	17	58	83	104	1	265
1992	3	12	30	46	69	0	160
1993	2	8	25	39	47	0	121
1994	8	13	26	80	85	1	213
1995	5	14	41	90	85	0	235
1996	0	11	31	45	44	0	131
1997	2	8	11	33	27	0	81
1998	2	8	10	42	29	0	91
1999	3	8	14	30	28	1	84
2000	1	1	12	34	19	0	67
2001	0	0	11	28	21	0	60
2002	0	2	11	46	27	0	86
2003	1	4	11	59	35	0	110
2004	3	9	14	64	36	0	126
2005	1	11	15	79	41	0	147

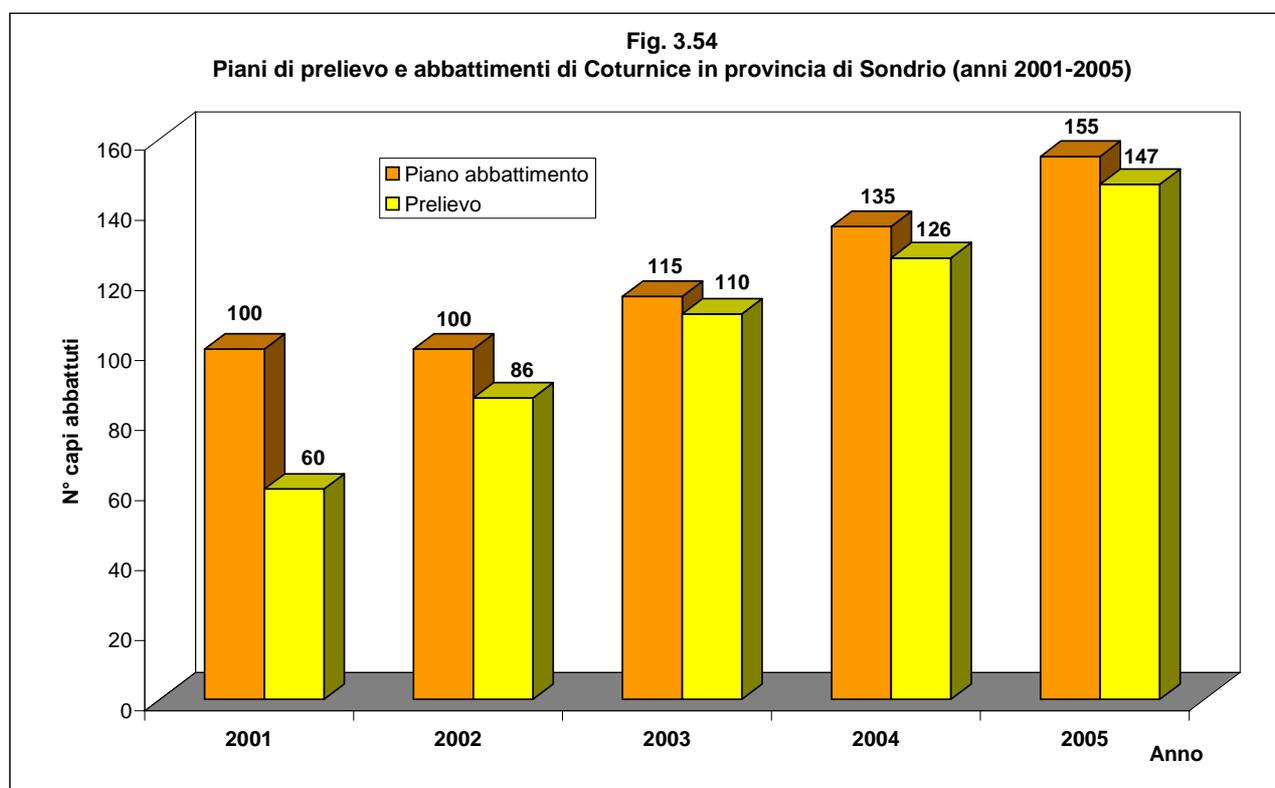
Tab. 3.77 Abbattimenti di Coturnice in provincia di Sondrio (anni 1979-2005).

La situazione del prelievo di questa specie risulta nel complesso abbastanza differente rispetto a quella delle altre specie viste fin qui. Anche per la Coturnice il trend generale è stato di calo, con una forte riduzione in particolare dal 1996 al 2001 fino a raggiungere un minimo di 60 capi; in seguito però la ripresa nei prelievi è stata molto buona ed il numero totale di capi abbattuti è più che raddoppiato, arrivando a quasi 150.

Peraltro già negli anni precedenti questa specie aveva mostrato andamenti fluttuanti, con cali evidenti seguiti da forti riprese anche durante gli anni '80 e '90. Il calo evidenziato dal 1996 al 2001 era già stato segnalato nel piano precedente, legato ad un trend generalmente negativo della specie, mentre a partire dal 2001 si conferma la ripresa della specie, in particolare a Morbegno e a Chiavenna, con lo stesso andamento positivo già descritto nel precedente paragrafo sui censimenti. Interessante notare che un trend positivo si può individuare anche a Tirano e in certo modo a Bormio, mentre il CA di Sondrio ha evidenziato un calo netto dai 31 capi abbattuti nel 1996 agli 11 del 1997, senza però che in seguito siano emersi segnali positivi e un andamento nuovamente crescente.

### **Entità e completamento dei piani di prelievo**

Vengono mostrati di seguito, in figura 3.54, i risultati dei piani e prelievi relativi alle ultime cinque stagioni di caccia mentre in tabella 3.78 sono mostrati dati di dettaglio sul completamento dei piani in ogni comprensorio.



Complessivamente il completamento dei piani è stato molto elevato in quattro anni su cinque (dall'86 al 96%), mentre nel 2001, anno dei prelievi minimi sopra già descritti, il prelievo è sceso al 60%, risultando scarso in particolare a Morbegno e Chiavenna, e nullo a Tirano e in Alta Valle, dove la caccia era chiusa.

Nelle altre stagioni, i prelievi sono stati nel complesso buoni e costanti nei tre comprensori di Chiavenna, Morbegno e Sondrio, sempre superiori al 70% dei piani, e con punte anche di oltre il 100% in vari casi; tra l'altro nei primi due comprensori i piani sono via via aumentati, e i prelievi hanno seguito tale aumento. Più stabile la situazione di Sondrio, dove comunque i capi abbattuti sono in numero inferiore; peraltro l'aumento dei piani non ha comportato un parallelo aumento nei prelievi.

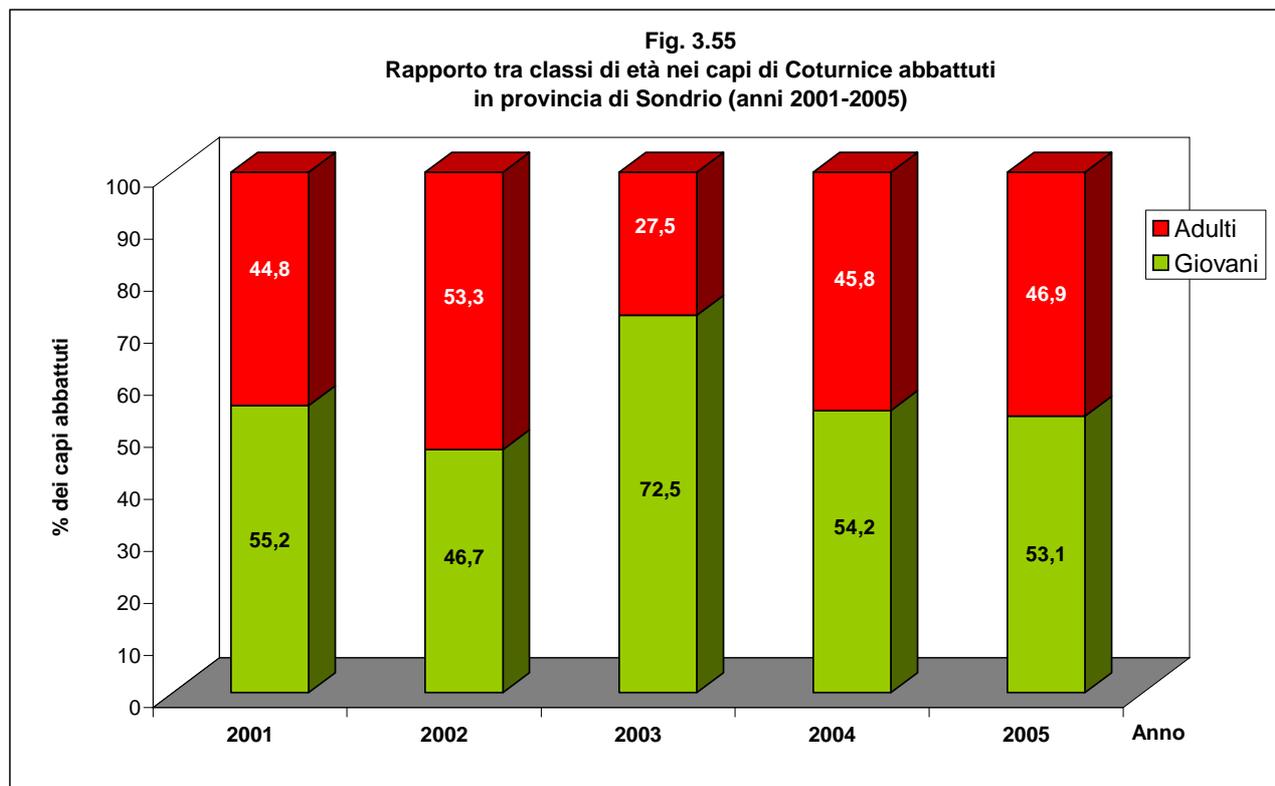
Un aumento costante si è visto anche a Tirano, dove si passa da una situazione piuttosto critica, tale da causare la chiusura della caccia, ad un piano di abbattimento di 20 capi, completato però solo per il 55%. In questo caso è evidente che vi sono segnali di ripresa, dimostrati anche dai censimenti, ma la predisposizione dei piani di prelievo dovrà essere prudente e adottare criteri conservativi per non rischiare di compromettere le popolazioni. In Alta Valle invece il prelievo resta molto limitato e continua a riguardare pochi capi; anche in questo caso è necessario comunque predisporre i piani con cautela, e migliorare la raccolta di dati sulle popolazioni presenti.

ANNO	2001			2002			2003			2004			2005			MEDIE 2001-2005		
	Pda	Prel	%	Pda	Prel	%	Pda	Prel	%	Pda	Prel	%	Pda	Prel	%	Pda	Prel	%
COMPRES. ALPINO																		
ALTA VALLE	caccia chiusa			caccia chiusa			5	1	20	3	3	100	5	1	20	3,3	1,25	38
TIRANO	caccia chiusa			10	2	20	10	4	40	12	9	75	20	11	55	10,4	5,2	50
SONDRIO	15	11	73	15	11	73	10	11	110	20	14	70	20	15	75	16,0	12,4	78
MORBEGNO	50	28	56	45	46	102	60	59	98	65	64	98	70	79	113	58,0	55,2	95
CHIAVENNA	35	21	60	30	27	90	30	35	117	35	36	103	40	41	103	34,0	32	94
TOTALE prov.	100	60	60	100	86	86	115	110	96	135	126	93	155	147	95	121,0	105,8	87

Tab. 3. 78 Piani di abbattimento e prelievi di Coturnice (n° di capi e completamento %) in provincia di Sondrio (2001-2005).

Il basso completamento dei piani del 2001 ha coinciso con valori medio-bassi di successo riproduttivo nei censimenti e decisamente bassi nei piani di abbattimento: quest'ultimo è stato infatti pari in media a 1,22, un valore definito insufficiente per consentire un prelievo corretto e sostenibile (tabella 3.79); solo a Chiavenna la situazione quell'anno è stata un po' migliore. L'anno successivo il completamento dei piani è stato nel complesso migliore ma i valori di SR sono peggiorati, e gli adulti abbattuti hanno addirittura superato i giovani prelevati, in tutti i comprensori alpini. Molto migliore la situazione del 2003, quando il SR è stato buono sia nei censimenti che nei prelievi, con valori non molto distanti tra loro: basso invece il valore riscontrato a Tirano, dove però l'abbattimento di pochi capi non consente di effettuare confronti validi statisticamente.

Nei due anni successivi purtroppo la raccolta di dati è stata limitata, e non si dispone di molti dati sicuri: il trend sembra migliore di quello del 2002, come emerge anche dai censimenti post-riproduttivi, ma i valori riscontrati nel carniere sono più bassi e non raggiungono 1,3 giovani per adulto, a fronte del valore minimo di 1,5, necessario per effettuare un prelievo che non dia danni alla popolazione.

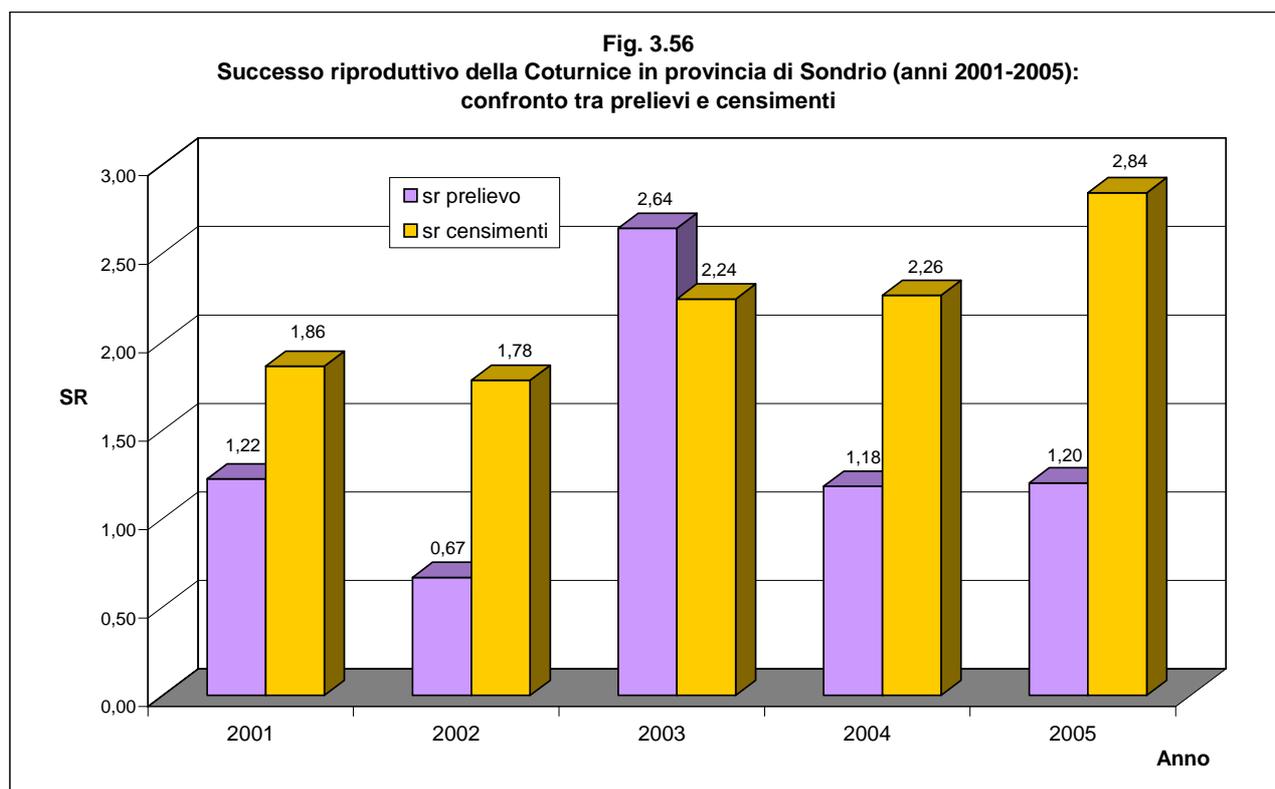


ANNO	2001			2002			2003			2004			2005			MEDIE 2001-2005		
COMPRES. ALPINO	JUV	AD	sr	JUV	AD	sr	JUV	AD	sr	JUV	AD	sr	JUV	AD	sr	JUV	AD	sr
ALTA VALLE	no caccia			no caccia			0	1	0,00	1	2	0,50	0	0	-	0,3	1,0	0,25
TIRANO	no caccia			0	2	0,00	1	3	0,33	6	3	2,00	4	7	0,57	2,8	3,8	0,73
SONDRIO	6	5	1,20	4	7	0,57	8	2	4,00	6	8	0,75	no controlli			6,0	5,5	1,63
MORBEGNO	14	14	1,00	no controlli			45	14	3,21	no controlli			no controlli			29,5	14,0	2,11
CHIAVENNA	13	8	1,63	12	15	0,80	12	5	2,40	13	9	1,44	14	8	1,75	12,8	9,0	1,60
TOTALE prov.	33	27	1,22	16	24	0,67	66	25	2,64	26	22	1,18	18	15	1,20	31,8	22,6	1,38

Tab. 3.79 Composizione in classi di età e successo riproduttivo dei prelievi di Coturnice sottoposti a controllo (n° di capi) in provincia di Sondrio (anni 2001-2005).

In fig. 3.56 è riportato il confronto tra i valori medi provinciali del SR nei prelievi e nei censimenti. Anche per la coturnice ci possiamo aspettare misure analoghe dei due parametri, in quanto sono entrambi misure del rapporto tra giovani e adulti. Si osserva invece che i prelievi forniscono valori non distanti dai censimenti solo in due anni, il 2001 e il 2003, mentre negli altri tre anni il successo riproduttivo nei censimenti è molto più elevato di quello del prelievo. Va però detto che questi sono gli stessi anni a cui corrisponde una carenza di dati dei capi abbattuti per il CA di Morbegno, dove viene effettuato il maggior numero di prelievi, a causa della mancanza di controlli, ed è quindi possibile che questo contribuisca a creare il divario osservato.

E' quindi importante che in futuro il controllo sia effettuato con attenzione sul maggior numero di capi possibile, per valutare, come per la Pernice bianca, se la differenza tra le percentuali di giovani nei censimenti rispetto ai prelievi sia dovuta ad una sovrastima di questi nei censimenti, alla difficoltà di censire gli adulti spaiati, che a volte si spostano anche dalle zone delle covate, o forse anche ad una possibile mortalità dei piccoli tra l'estate e l'autunno, che ne riduce significativamente il numero. In generale la caccia dovrebbe sempre essere sospesa, non appena il numero di capi abbattuti sia sufficiente a determinare con sicurezza che il successo riproduttivo è stato inferiore a 1,5, in quanto un prelievo incentrato sugli adulti danneggia la popolazione e può intaccarne pesantemente il potenziale riproduttivo.



Nella tabella 3.80 sono invece indicati i numeri di maschi e femmine nel carniere, con il rapporto tra i sessi, mentre i valori medi di ogni anno sono riportati in fig. 3.57.

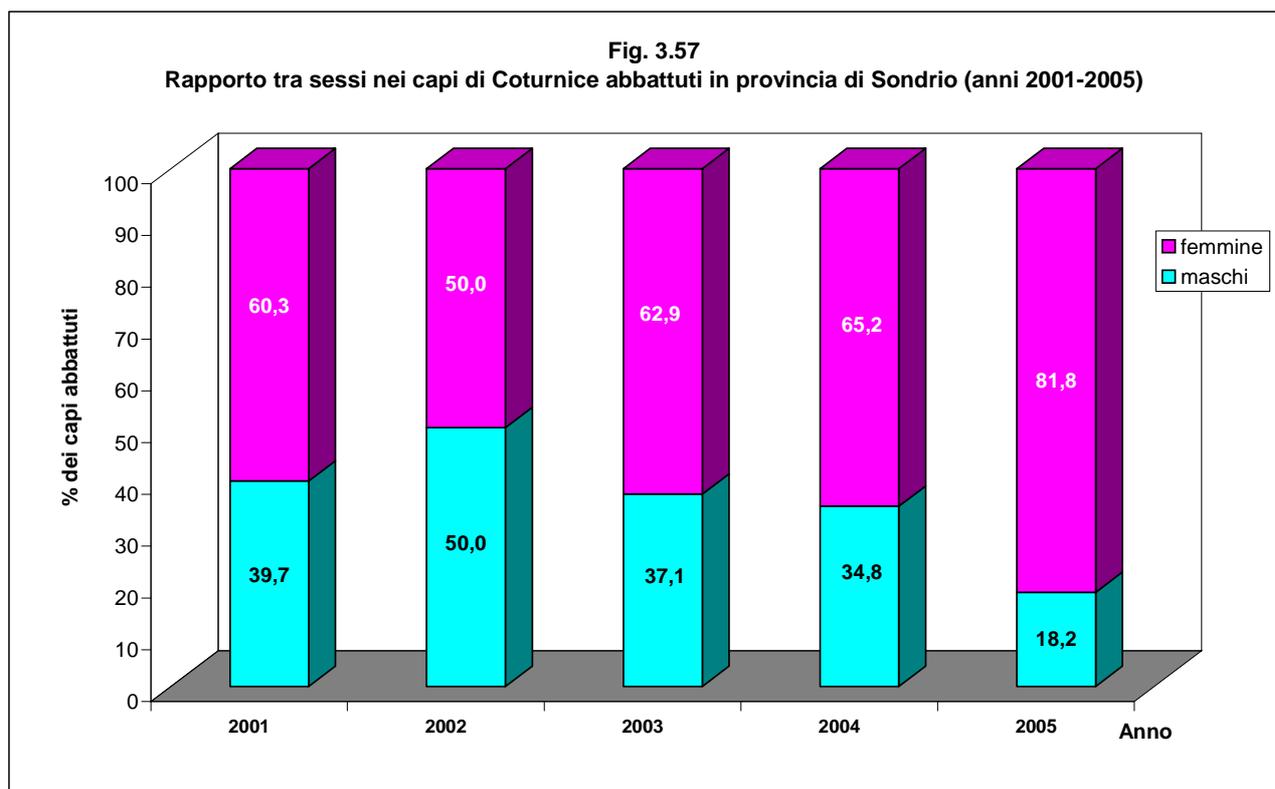
Anche in questo caso le discrepanze nei numeri totali delle due tabelle dipendono dal fatto che si tengono in considerazione SOLO i dati emersi dai controlli, per ragioni di uniformità e sicurezza di valutazione dei capi. Capita infatti, soprattutto per questa specie, che non sia possibile individuare il sesso di un capo abbattuto, in particolare modo se giovane, o che non si riesca a determinarne la classe di età.

Al contrario di quanto visto per la Pernice bianca, la sex-ratio è risultata sbilanciata a favore delle femmine, con numeri medi di femmine nel carniere sempre più alti dei maschi, e risultati paritari in un solo caso (2002); nel 2005 il numero di maschi abbattuti ha raggiunto il valore minimo, pari a meno di un quarto delle femmine. Tra i comprensori, tale divario è risultato costante a Tirano, dal 2002 al 2005, in cui gli abbattimenti hanno coinvolto quasi solo maschi, ma anche a Chiavenna, con l'eccezione del 2002, e a Morbegno, in entrambi gli anni in cui il controllo è stato svolto.

Il rapporto sessi riportato nel piano del 2001 e relativo al triennio precedente, risultava pari a 0.78, quindi anche in questo caso spostato sulle femmine, ad ulteriore conferma di questa caratteristica delle popolazioni.

ANNO	2001			2002			2003			2004			2005			MEDIE 2001-2005		
	M	F	Sex ratio	M	F	Sex ratio	M	F	Sex ratio	M	F	Sex ratio	M	F	Sex ratio	M	F	Sex ratio
COMPRES. ALPINO																		
ALTA VALLE	no caccia			no caccia			0	1	-	2	1	2,00	0	0	-	0,7	0,7	1,00
TIRANO	no caccia			1	1	1,00	0	4	0,00	3	6	0,50	1	10	0,10	1,3	5,3	0,40
SONDRIO	9	2	4,50	4	7	0,57	1	5	0,20	4	10	0,40	no controlli			4,5	6,0	1,42
MORBEGNO	9	17	0,53	no controlli			21	29	0,72	no controlli			no controlli			15,0	23,0	0,63
CHIAVENNA	5	16	0,31	15	12	1,25	4	5	0,80	7	13	0,54	5	17	0,29	7,2	12,6	0,64
TOTALE prov.	23	35	0,66	20	20	1,00	26	44	0,59	16	30	0,53	6	27	0,22	18,2	31,2	0,60

Tab. 3.80 Composizione in sessi e rapporto sessi nei prelievi di Coturnice sottoposti a controllo (n° di capi) in provincia di Sondrio (anni 2001-2005).



**Densità dei capi abbattuti rispetto alla superficie vocata**

Il dato relativo alla densità dei capi prelevati è visualizzato per ogni settore nella tabella 3.81.

COMPRESORIO ALPINO	SUPERF. IDONEA TOTALE	N° MEDIO CAPI ABBATUTI (2001-2005)	DENSITA' CAPI ABBATUTI (n° capi/kmq idoneo)
ALTA VALLE	20.534,49	1,3	0,01
TIRANO	18.822,98	5,2	0,03
SONDRIO	45.069,76	12,4	0,03
MORBEGNO	28.473,17	55,2	0,19
CHIAVENNA	39.029,38	32,0	0,08
<b>TOTALE prov.</b>	<b>186.271,58</b>	<b>105,8</b>	<b>0,06</b>

Tab. 3.81 Densità degli abbattimenti di Coturnice sulla superficie totale vocata alla specie (anni 2001-2005).

In relazione alla vasta superficie di territorio vocata alla specie, la densità media di prelievo sugli ultimi anni, pari a 1 coturnice abbattuta ogni 1760 ha, risulta estremamente bassa, sia in confronto al Gallo forcello che alla Pernice bianca, pur risultando molto maggiore di quella che si ricaverebbe con i dati del piano precedente, utilizzando l'attuale superficie vocata, e cioè 1 capo ogni 2780 ha!). Questo aumento è dovuto principalmente all'incremento nei prelievi, già descritto sopra, ma rimane comunque un valore ben inferiore a quanto riscontrato in altre aree, quali la provincia di Verbania, in cui erano sufficienti 11.4 km<sup>2</sup> per la cattura di un capo (Rotelli, 2000).

Il solo comprensorio con densità discrete è quello di Morbegno, dove consistenze e densità delle popolazioni sono maggiori; segue il comprensorio di Chiavenna, pur con valori pari a meno della metà e inferiori ad 1 capo ogni 1.000 ha.

### 3.12.1 LEPRE COMUNE (*Lepus europaeus*)

#### 3.12.1 GENERALITA'

Il genere *Lepus* ha colonizzato le steppe e gli ambienti aperti del continente Europeo a partire da circa 5-6 milioni di anni fa. Attualmente, in Europa e nel Medio Oriente sono presenti 6 specie di lepri, di cui 4 brune, (Lepre iberica, Lepre dei Cantabrici, Lepre del Capo, Lepre europea) e la Lepre bianca (*Lepus timidus*).

**Sistematica:** dalle ultime ricerche effettuate risultano presenti in Italia due specie di Lepre.

1) La **Lepre comune (*Lepus europeus*)**, che si può trovare sull'intera penisola, sia su territori pianiziali, sia in aree collinari e montuose, ad eccezione delle aree alto-montane e alpine in senso stretto, dove è sostituita dalla Lepre bianca a partire da 1800-2000 m. La Lepre comune viene differenziata in diverse sottospecie, in base a determinazioni osteometriche e di colore, benché questa distinzione possa risultare impropria, mancando per la specie le condizioni di isolamento necessarie ad una vera e propria speciazione (Spagnesi e Trocchi, 1992). I numerosi e caotici ripopolamenti effettuati a scopo venatorio negli ultimi cinquant'anni hanno fatto sì che le popolazioni italiane risultassero costituite da un miscuglio di diverse razze e ibridi, al punto che è spesso impossibile distinguere le forme indigene da quelle alloctone. Tra le sottospecie ritenute indigene ricordiamo *Lepus europaeus meridiei*, cui appartenevano le popolazioni dell'Italia settentrionale, e che attualmente è probabilmente estinta in Italia, mentre, tra le sottospecie utilizzate per ripopolamenti troviamo *Lepus europaeus europaeus*, distribuita in tutta l'Europa centrale, importata dalla Germania e dalla Danimarca, *Lepus europaeus hybridus*, proveniente dalla Russia, dalla Germania orientale e dall'Ungheria e molto usata per effettuare il cosiddetto "rinsanguamento" grazie alle sue grandi dimensioni, e infine *Lepus europaeus transylvanicus*, importata in Italia dalla ex-Jugoslavia e dalla Romania, e attualmente presente in Ucraina, Crimea, Bulgaria, Romania e Penisola Balcanica.

2) La **Lepre italica (*Lepus corsicanus*, De Winton, 1898)**: è stato recentemente confermato che si tratta di una specie vera e propria e non di una sottospecie della Lepre comune (Trocchi et al., 1998). La Lepre italica presenta dimensioni inferiori rispetto alla Lepre europea ed è presente in Corsica, Sicilia e con alcune popolazioni in diverse zone dell'Italia centro meridionale (Calabria, Campania, Lazio), ma non è ancora del tutto definita la sua distribuzione italiana. In Italia settentrionale sembra estinta, anche se non si può del tutto escluderne la presenza in zone non inquinate da ripopolamenti e sono necessarie ulteriori ricerche.

**Comportamento sociale e riproduzione:** sebbene non sia specie gregaria, all'interno delle popolazioni è presente un certo grado di organizzazione sociale, con piccoli gruppi composti da 2-6 individui. Una vera e propria gerarchia sociale non esiste, mentre si osservano gerarchie per l'accesso alle fonti alimentari e, nel caso dei maschi, per l'accoppiamento con le femmine, determinate soprattutto dalle dimensioni e dal peso corporeo individuale. Il ciclo annuale è in gran parte interessato dall'attività riproduttiva. Negli adulti l'inizio dell'attività sessuale si colloca attorno al solstizio d'inverno e i maschi sono idonei alla riproduzione durante tutta la stagione riproduttiva, fino alla fine di novembre, mentre le femmine sono recettive 9 mesi all'anno. La durata della gestazione è 41-43 giorni, al termine della quale nascono 3-4 leprotti, (minimo 1, massimo 6). Tipico è il fenomeno della superfetazione, cioè la possibilità che una femmina porti in gestazione due serie di feti di età diversa, cioè dei feti pronti a nascere e dei giovani embrioni, grazie al fatto che l'estro può manifestarsi già 3-7 giorni prima del parto rendendo possibile un nuovo accoppiamento. Un ritmo così intenso di attività riproduttiva consente fino a 7 parti in un anno: la maggioranza partorisce comunque 3-5 volte l'anno. Le nascite più precoci si hanno già nell'ultima decade di gennaio e diventano frequenti in febbraio e marzo, mentre l'ultimo parto avviene in genere alla fine di settembre, meno frequentemente a ottobre.

**Alimentazione:** è un erbivoro in senso stretto. In primavera e estate le parti verdi dei vegetali in crescita rappresentano la frazione principale della dieta, costituita da crucifere, composite, graminacee e leguminose. Inoltre alcune colture costituiscono fonti alimentari abbondanti e di facile reperibilità quali cavoli e barbabietole, leguminose da foraggio o da granella e alcuni cereali fra cui frumento, orzo e avena. I cereali autunnali, come frumento e orzo, costituiscono un'importante risorsa alimentare da novembre a marzo, sotto forma di plantule verdi appena germogliate. Nel periodo invernale sono appetite le cortecce di alcune piante come pero, melo, pioppo, salice.

**Habitat:** habitat originario sono le praterie e le steppe del Nord Africa, ma la specie possiede un'elevata plasticità ecologica che le consente di adattarsi ad una grande varietà di ambienti. Negli ecosistemi agricoli trova le migliori condizioni, in quanto la disponibilità alimentare è abbondante e pressoché continua nel corso dell'anno; tuttavia la specie è diffusa anche in altri ambienti, come lande e brughiere, ambienti litoranei, zone golenali e territori boscosi, purché la vegetazione arborea e arbustiva non sia troppo fitta.

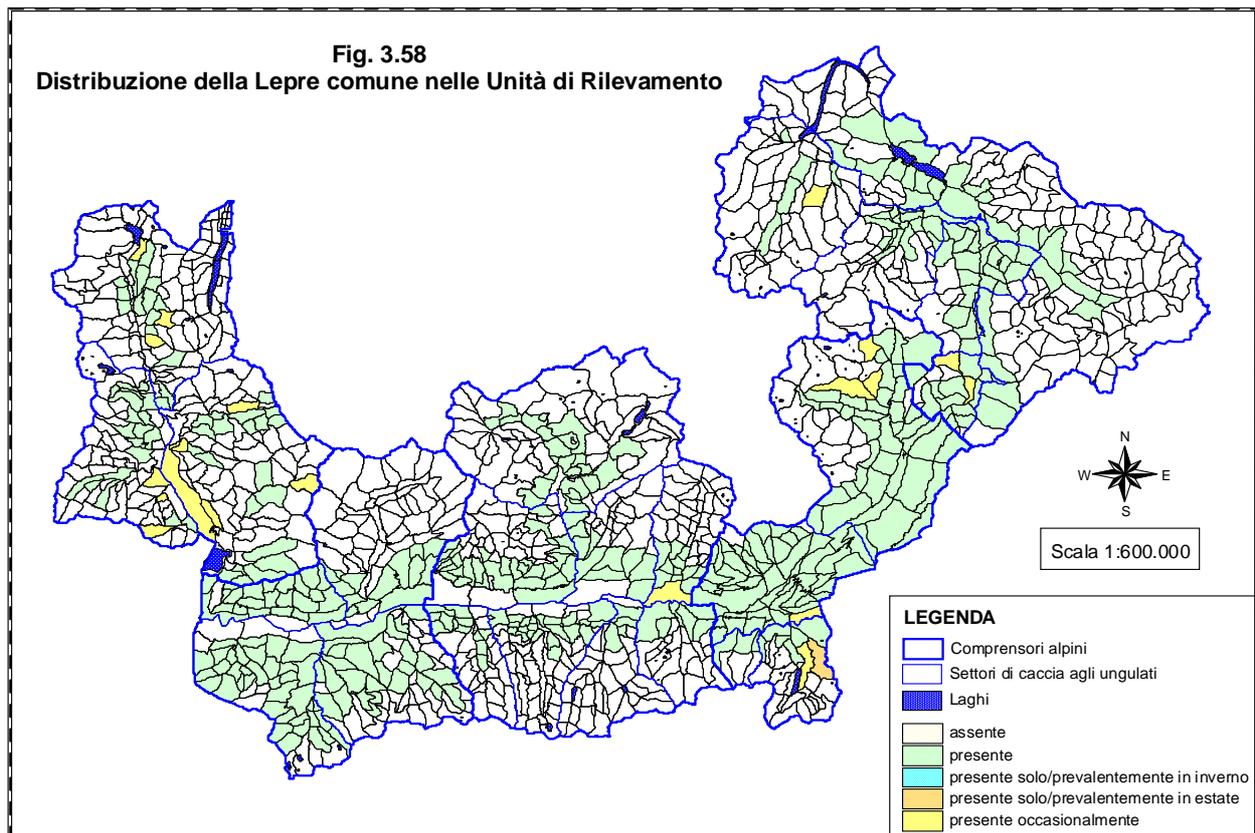
**Situazione in Italia:** è praticamente ubiquitaria nelle aree pianiziali, in quelle collinari e di bassa e media montagna. Manca invece dai territori alto montani e alpini (sopra i 2000 m) dove è sostituita dalla Lepre bianca con la quale generalmente coabita nella fascia compresa tra i 1400 e i 2000 m di altitudine.

#### 3.12.2 DISTRIBUZIONE, PRESENZA E DENSITA'

Nonostante la specie sia tuttora soggetta a ripetuti ripopolamenti sul territorio provinciale, sia con individui provenienti da allevamenti locali, sia con soggetti provenienti da altri allevamenti italiani, si è cercato nell'attuale piano faunistico di illustrarne la distribuzione a livello provinciale nelle unità di rilevamento (fig. 3.58).

Va comunque tenuto conto che questa distribuzione rispecchia in parte l'areale storico della specie, e in parte tiene conto invece delle immissioni effettuate. In generale si ritiene che la specie sia presente nella maggior parte del territorio provinciale, dal fondovalle a 1800-2000 m, anche se risulta difficile accertare l'origine e lo stato delle diverse popolazioni, e molto lavoro resta ancora da fare per definire la potenzialità effettiva del territorio. Come si nota dalla cartina, sono presenti diverse aree, soprattutto in zone poco accessibili e a quote più elevate, in cui la specie mantiene probabilmente popolazioni ridotte ma stabili, che però non sono facilmente censibili a causa della loro scarsa accessibilità.

Nell'anno 2006, considerando tutto il territorio provinciale, la specie è stata definita presente su 476 udr, distribuite su di una superficie di 119.318,5 ha, che rappresentano circa il 37% del territorio provinciale. In 454 di queste udr (112.058,2 ha) la specie è ritenuta presente in modo stabile, per tutto l'arco dell'anno, mentre nelle rimanenti la presenza si considera occasionale o limitata ad alcune stagioni.



I censimenti di Lepre comune su aree campione vengono effettuati in tutta la provincia a partire dalla primavera del 2000; nel corso degli ultimi anni, dal 2001 al 2006, i censimenti sono stati ripetuti, ma non sempre in modo sistematico e con una raccolta dati standardizzata. Nella maggior parte dei casi le aree campione sono state censite per quattro anni su sei, anche se non sempre con lo stesso sforzo. Considerando i singoli comprensori, si può affermare che in Alta Valle viene effettuata la raccolta dati più omogenea e attendibile, con transetti campione standardizzati che ogni anno vengono censiti nello stesso periodo e con le medesime modalità. Nei comprensori di Morbegno e Tirano, l'andamento dei censimenti è stato meno costante, con anni di maggiore sforzo alternati ad anni di dati più carenti, mentre a Sondrio il censimento è andato via via migliorando negli ultimi anni, diventando sempre più omogeneo e intensivo. A Chiavenna invece, dove la popolazione di lepre comune è ormai estremamente ridotta, i censimenti vengono effettuati in modo più saltuario e, comunque, non consentono di raccogliere molti dati sulla scarsa popolazione ancora presente, che viene contattata solo episodicamente.

I risultati dei censimenti effettuati, presentati in tab. 3.82, forniscono quindi valori indicativi, ma comunque utili a confrontare tra loro le diverse situazioni e a verificare l'andamento complessivo delle popolazioni. Si riportano i dati medi del periodo 2001-2006, riferiti alle superfici censite di volta in volta, considerando una stima di massima dell'area censita. E' comunque evidente che per questa specie sia necessario nei prossimi anni produrre un maggiore sforzo, sia per la definizione precisa delle aree campione censite, sia per l'archiviazione ed elaborazione dei dati raccolti, che in ogni comprensorio dovrebbe essere effettuata con l'ausilio di tecnici faunistici specializzati.

In relazione alla difficoltà di ottenere dati di densità standardizzati e attendibili, e considerando che in quasi tutti i comprensori (con la parziale eccezione dell'Alta Valle) continua la pratica dei ripopolamenti di lepre, non è stata effettuata una stima della popolazione pre-riproduttiva presente in provincia di Sondrio e si può

ritenere ancora valida a grandi linee la stima presentata nel piano faunistico precedente, pari a circa 1400 lepri. D'altra parte, nell'attuale piano è stato per la prima volta calcolato un modello di distribuzione potenziale (illustrato nel paragrafo seguente), mediante il quale sarà possibile in futuro effettuare elaborazioni sulle consistenze presenti, quando saranno disponibili dati di censimenti più completi. I dati dei censimenti dovranno comunque essere integrati con una valutazione dei risultati delle immissioni, della sopravvivenza e del successo riproduttivo delle lepri rilasciate, finora effettuata solo parzialmente in alcuni comprensori.

Tra i vari comprensori, si osserva che quello dell'Alta Valtellina continua a mostrare la migliore consistenza e densità di lepri nelle aree campione, superando i 5 capi/km<sup>2</sup> e arrivando quasi a 6 in tre anni su quattro. Al riguardo si nota che il valore ottenuto è del tutto simile a quello riportato nel piano faunistico precedente, pari a 5 capi/km<sup>2</sup> per gli anni 2000 e 2001. Tale valore è buono, considerando che si tratta di una densità pre-riproduttiva e che le densità raggiungibili nelle zone alpine sono sempre inferiori a quelle delle zone di pianura, a causa dei maggiori fattori limitanti presenti per la specie, quali il clima più rigido, la difficoltà di trovare nutrimento nei periodi di lunga permanenza della neve al suolo, la stagione riproduttiva più ristretta, etc. In ambienti della pianura padana, dove la vocazionalità per la specie è molto più elevata, le densità riscontrate nelle aree aperte alla caccia, alla fine dell'inverno, sono in genere comprese tra 3 e 7 individui/km<sup>2</sup>, potendo arrivare a valori compresi tra 7 e 15 individui/km<sup>2</sup> solo nelle zone migliori, dove si effettua un prelievo moderato e una gestione particolarmente oculata e conservativa (Meriggi et al, 2001).

I dati ottenuti confermano quindi il buono stato delle popolazioni del Bormiese, dovuto anche al fatto che nelle aree censite non vengono effettuate immissioni da diversi anni, e che la pressione venatoria è bassa, essendo pochi i cacciatori che si dedicano a questo tipo di caccia: le lepri presenti sono quindi animali selvatici ben adattati al loro ambiente e alla presenza di predatori.

Nel comprensorio di Tirano la densità della Lepre è risultata pari a 3.3 capi/km<sup>2</sup>, un valore del tutto simile a quanto rilevato nel piano precedente (3.6 lepri/km<sup>2</sup>), anche se un'analisi più dettagliata andrebbe effettuata per valutare le differenze tra le diverse zone del comprensorio. La densità registrata è la più elevata dopo quella dell'Alta Valle, e ad essa contribuiscono probabilmente anche le zone di protezione istituite nell'ambito del Piano faunistico precedente e riconfermate anche nell'attuale; inoltre vengono ancora effettuate consistenti immissioni di Lepre, anche per mantenere un'elevata pressione venatoria, ma con individui provenienti da allevamenti locali che sembrano adattarsi discretamente all'ambiente e che non hanno mai presentato fino ad ora problemi di tipo sanitario.

A Sondrio la densità media si conferma più bassa, pari a quasi 2 individui/km<sup>2</sup>, come già mostrato nel 2001, ma anche in questo caso sarebbe necessaria un'analisi delle diverse situazioni del comprensorio, dove a situazioni ancora discrete si alternano probabilmente aree di presenza molto scarsa. In questo caso le aree di protezione individuate nel piano 2001 non sembrano essersi dimostrate efficaci nel tutelare e irradiare lepri, probabilmente anche a causa della loro insufficiente idoneità alla specie.

Nel CA di Morbegno, invece, la densità registrata è decisamente inferiore a quella del 2000 (2.8 lepri/km<sup>2</sup>) e pari a meno della metà. In questo comprensorio la gestione della specie si è quasi sempre basata su ripopolamenti con individui provenienti da fuori provincia, che hanno comportato in diversi casi l'introduzione di malattie (nell'anno 2001 si è verificato un focolaio di EBHS, nell'anno 2004 sono stati riscontrati alcuni casi di tularemia), con impatto probabilmente negativo per le altre lepri presenti. E' quindi necessario che la gestione della specie venga migliorata, cercando di limitare le immissioni a individui provenienti da allevamenti locali e puntando a tutelare maggiormente la popolazione con la creazione di nuove zone di protezione idonee alla specie.

Infine, a Chiavenna, i dati ottenuti confermano nuovamente che non è più presente una popolazione stabile e in grado di riprodursi, o soltanto in minima parte. Anche censimenti effettuati subito dopo l'immissione di lepri, hanno infatti dato risultati sconcertanti, prossimi allo zero. E' probabile che le aree idonee alla specie si siano molto ridotte, in seguito alla modificazione degli ambienti ed è necessaria un'indagine approfondita per capire se vi siano nuclei residui di popolazione autoctona e come intervenire per reintrodurre e conservare la specie.

Comprensorio Alpino	N° medio di uscite o percorsi effettuati	N° medio di lepri censite	Densità media pre-riproduttiva (N° capi/km <sup>2</sup> )
ALTA VALLE	1,0	9,3	5,44
TIRANO	2,0	8,7	3,33
SONDRIO	5,0	12,0	1,85
MORBEGNO	3,8	3,8	0,91
CHIAVENNA	5,0	3,7	0,56
TOTALE prov.	16,8	37,3	2,50

Tab. 3.82 Capi censiti e densità pre-riproduttive medie di Lepre comune nei CA della provincia di Sondrio (anni 2001-06)

### 3.12.3 VOCAZIONALITA' DEL TERRITORIO PROVINCIALE

Il modello di presenza potenziale della Lepre comune, basato sui dati di presenza nelle udr, è riepilogato in tab. 3.83, mentre la fig. 3.59 rappresenta, su base cartografica, le zone potenzialmente idonee.

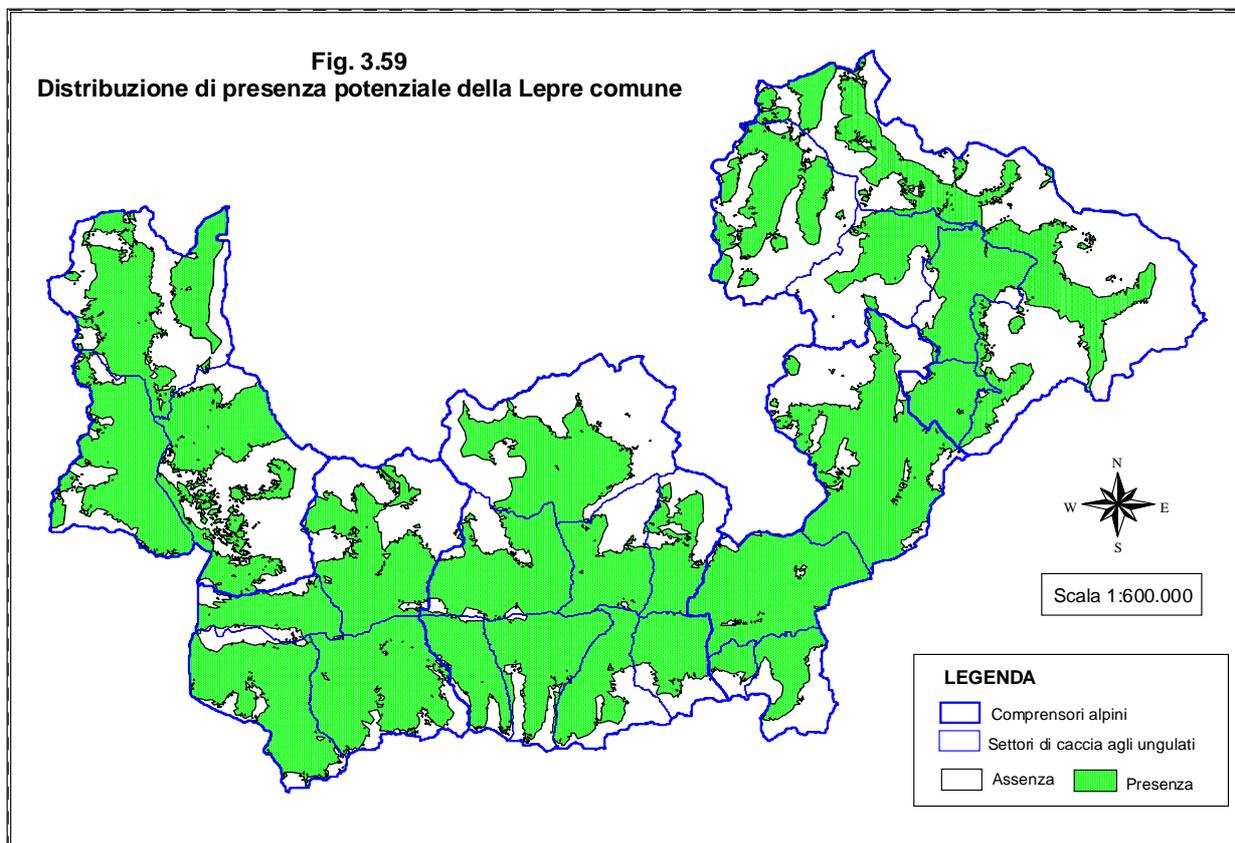
VARIABILE	COEFFICIENTE	ERRORE STANDARD	T	Pr(> t )	Sig.
(Intercept)	1,43E+03	1,13E+03	1.269	0.204268	
DAQ	7,42E-01	3,40E-01	2.179	0.029317	*
DEM	-5,80E-01	3,34E-01	-1.736	0.082615	.
DIS	-7,00E+00	2,58E+00	-2.710	0.006728	**
DST	-2,77E-01	7,12E-02	-3.892	9.94e-05	***
DUB	-2,37E-01	5,99E-02	-3.955	7.66e-05	***
E	-1,69E+02	4,22E+01	-4.018	5.86e-05	***
N	-1,35E+02	4,24E+01	-3.193	0.001407	**
NE	-1,76E+02	4,28E+01	-4.106	4.02e-05	***
NO	-1,50E+02	4,25E+01	-3.529	0.000417	***
O	-1,81E+02	4,23E+01	-4.283	1.85e-05	***
S	-1,44E+02	4,17E+01	-3.444	0.000574	***
SE	-1,73E+02	4,22E+01	-4.099	4.14e-05	***
SO	-1,72E+02	4,25E+01	-4.051	5.10e-05	***
H111	-8,28E+05	7,64E+06	-0.108	0.913721	
H112	1,50E+02	4,13E+01	3.636	0.000277	***
H113	1,23E+02	4,13E+01	2.971	0.002972	**
H121	1,06E+02	4,55E+01	2.331	0.019729	*
H122	1,54E+02	4,11E+01	3.745	0.000181	***
H131	1,42E+02	4,23E+01	3.350	0.000808	***
H212	1,56E+02	4,09E+01	3.819	0.000134	***
H213	1,76E+02	4,14E+01	4.246	2.18e-05	***
H214	1,95E+02	4,68E+01	4.166	3.10e-05	***
H215	3,63E+02	1,86E+02	1.948	0.051376	.
H321	1,60E+02	5,00E+01	3.201	0.001370	**
H322	1,59E+02	5,80E+01	2.734	0.006257	**
H411	7,58E+01	4,73E+01	1.604	0.108764	
H412	2,41E+02	6,23E+01	3.863	0.000112	***
H413	1,96E+02	5,62E+01	3.482	0.000497	***
H421	1,31E+02	4,13E+01	3.182	0.001463	**
H422	1,24E+02	5,91E+01	2.090	0.036580	*
RAD	8,17E+01	2,47E+01	3.312	0.000927	***
RPF	-1,94E+01	1,29E+01	-1.503	0.132936	
WPF	1,32E+01	5,87E+00	2.248	0.024565	*
<b>AIC: 1566.01</b>					
<b>Pseudo R<sup>2</sup>: 0.5924326</b>					
<b>AUC: 0.9051137 SD: 0.006548794</b>					
<b>CUTOFF: 0.42</b>					

Tab. 3.83 Modello di presenza potenziale della provincia di Sondrio per la Lepre comune.

La variabilità spiegata è stata buona, con R<sup>2</sup> pari a 0.59. Quasi tutte le variabili ambientali sono state selezionate positivamente, e in particolare le zone a vegetazione rupestre, prati permanenti, pascoli, arbusteti, ma anche i boschi hanno influenza positiva. Entrano poi nel modello anche le zone a vegetazione ripariale, i greti, nonché frutteti e vigneti; hanno invece valenza negativa le strade e le aree più vicine all'urbanizzato. Inoltre, è interessante notare che sono preferite zone con dislivelli non troppo elevati, con elevato grado di frammentazione tra pascolo e bosco, e con buona radiazione solare media annua.

La superficie potenziale è nel complesso risultata buona, pari al 59,4% del territorio provinciale totale, ed è presentata nella successiva tabella 3.84, unitamente alle aree vocate alla specie in ogni settore. Si nota che l'area idonea è maggiore a quella delle udr censite, ad indicare una possibile contrazione delle popolazioni rispetto alle potenzialità. Entrambi i versanti sono idonei, con aree di presenza vaste e continue, ad eccezione della Val Chiavenna e dell'Alta Valle. Ottima in particolare la vocazionalità del comprensorio di Tirano, del Morbegnese e del CA di Sondrio, ad eccezione solo delle zone di alta montagna.

Anche per questa specie sono comunque importanti ulteriori studi e approfondimenti in futuro, per verificare in modo più dettagliato la reale presenza e distribuzione della specie.

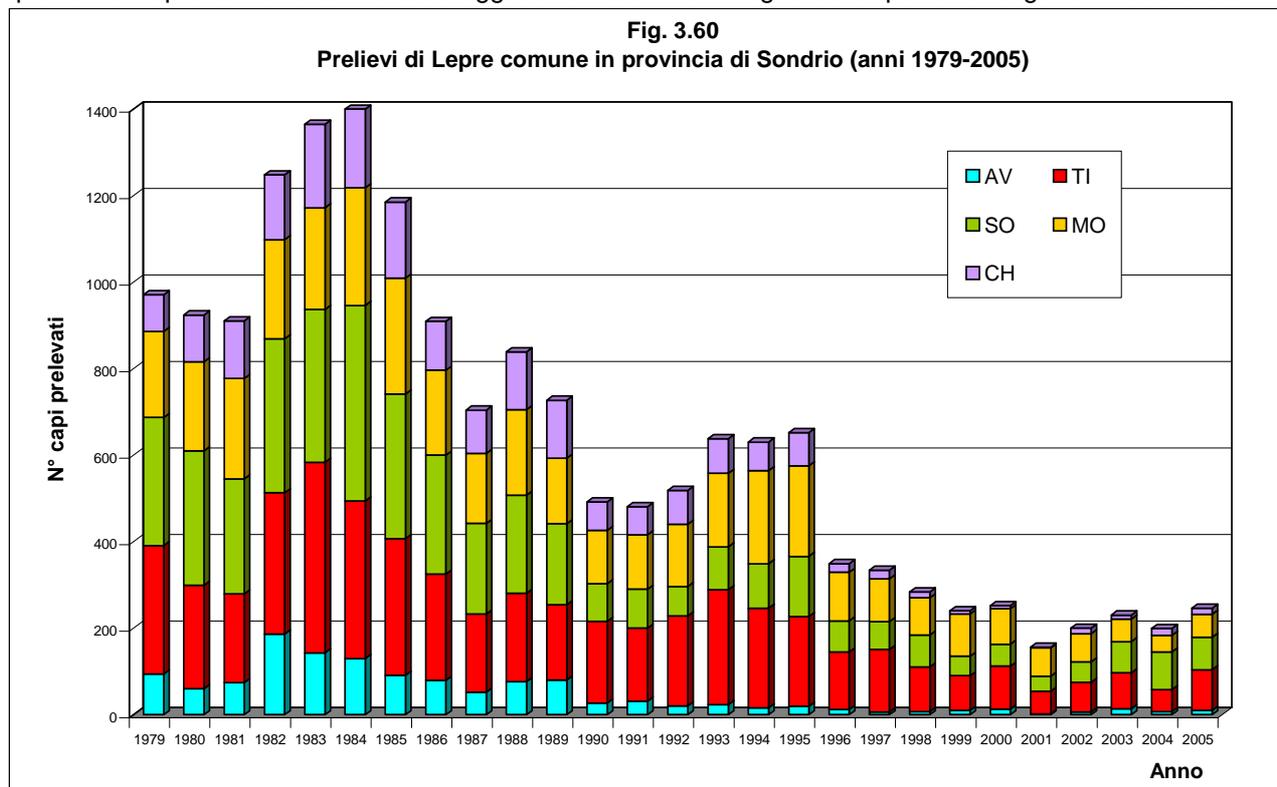


SETTORE	SIGLA	SUPERFICIE TOTALE	SUPERF. POTENZIALE IDONEA (ha)	% SUPERFICIE IDONEA
Storile	AV1	4032,812	3.678,03	91,2
San Colombano	AV2	7939,146	6.763,07	85,2
Val Viola	AV3	11529,75	4.480,56	38,9
Valle dello Spol	AV4	16557,94	7.813,36	47,2
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>40.059,64</b>	<b>22.735,02</b>	<b>56,8</b>
Tirano sud	TI1	12202,68	11.762,79	96,4
Tirano nord	TI2	25186,94	16.460,56	65,4
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>37.389,62</b>	<b>28.223,36</b>	<b>75,5</b>
Arcoglio	SO1	11586,35	9.155,65	79,0
Alta Val Malenco	SO2	23568,73	9.692,33	41,1
Val di Tegno	SO3	8033,16	5.352,11	66,6
Val Fontana	SO4	7336,96	4.222,53	57,6
Val Arigna	SO5	5970,57	4.200,34	70,4
Venina-Scais	SO6	7462,81	4.898,50	65,6
Val Livrio	SO7	8453,24	6.858,65	81,1
Val Madre	SO8	5363,36	4.511,48	84,1
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>77.775,17</b>	<b>48.891,58</b>	<b>62,9</b>
Lesina - Gerola	MO1	12227,84	9.818,69	80,3
Tartano - Albaredo	MO2	13296,74	11.369,46	85,5
Valmasino	MO3	18391,54	9.715,98	52,8
Costiera Cech	MO4	5618,70	4.250,32	75,6
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>49.534,83</b>	<b>35.154,45</b>	<b>71,0</b>
Lepontine	CH1	13698,21	10.758,39	78,5
Alta Valle Spluga	CH2	21138,82	11.838,27	56,0
Bregaglia-Codera	CH3	22823,40	10.909,88	47,8
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>57.660,43</b>	<b>33.506,54</b>	<b>58,1</b>
AFV Valbondone	AFV 1	1760,27	1.127,19	64,0
AFV Valbelviso	AFV 12	6025,81	2.842,82	47,2
<b>AFV TOT</b>		<b>7.786,08</b>	<b>3.970,01</b>	<b>51,0</b>
Parco Nazion. Stelvio	PNaz	49506,40	17.484,99	35,3
<b>TOTALE prov.</b>		<b>319.712,17</b>	<b>189.965,94</b>	<b>59,4</b>

Tab. 3.84 Superficie potenziale vocata alla Lepre comune in provincia di Sondrio.

### 3.12.4 PRELIEVO

I prelievi di Lepre comune dal 1979 ad oggi sono visualizzati in fig. 3.60 e riportati di seguito in tabella 3.82.



ANNO	ALTA VALLE	TIRANO	SONDRIO	MORBEGNO	CHIAVENNA	TOTALE
1979	94	297	296	199	85	971
1980	60	239	311	206	108	924
1981	74	205	266	232	133	910
1982	186	327	356	229	150	1248
1983	143	440	354	235	193	1365
1984	130	364	452	272	201	1419
1985	91	316	334	268	176	1185
1986	79	246	275	196	113	909
1987	52	181	209	162	100	704
1988	76	205	226	198	134	839
1989	80	174	187	152	134	727
1990	27	189	87	123	66	492
1991	31	169	90	126	65	481
1992	20	208	68	144	78	518
1993	23	266	99	170	80	638
1994	16	230	103	215	66	630
1995	19	208	139	209	77	652
1996	12	133	72	112	20	349
1997	6	145	64	99	20	334
1998	7	103	74	86	14	284
1999	10	80	45	98	7	240
2000	13	99	51	82	7	252
2001	2	52	35	65	2	156
2002	6	69	47	65	13	200
2003	14	83	72	52	9	230
2004	7	51	87	38	16	199
2005	10	94	75	53	14	246

Tab. 3.85 Abbattimenti di Lepre comune in provincia di Sondrio (anni 1979-2005).

Nel caso della Lepre comune, i dati relativi agli abbattimenti non forniscono sempre indicazioni sulla tendenza delle popolazioni, in quanto la specie è da tempo oggetto di ripopolamenti massicci e continui, che contribuiscono ad una buona parte del prelievo. E' anche vero però che la mortalità degli animali immessi è generalmente elevata, attestandosi tra il 60 e il 90% del totale, e con esiti in genere peggiori per gli individui di allevamento rispetto a quelli selvatici (Ferloni, 1999); di conseguenza la maggior parte degli abbattimenti finisce per incidere sulle popolazioni selvatiche anziché su quelle immesse, causando forti riduzioni della specie se i prelievi non vengono limitati.

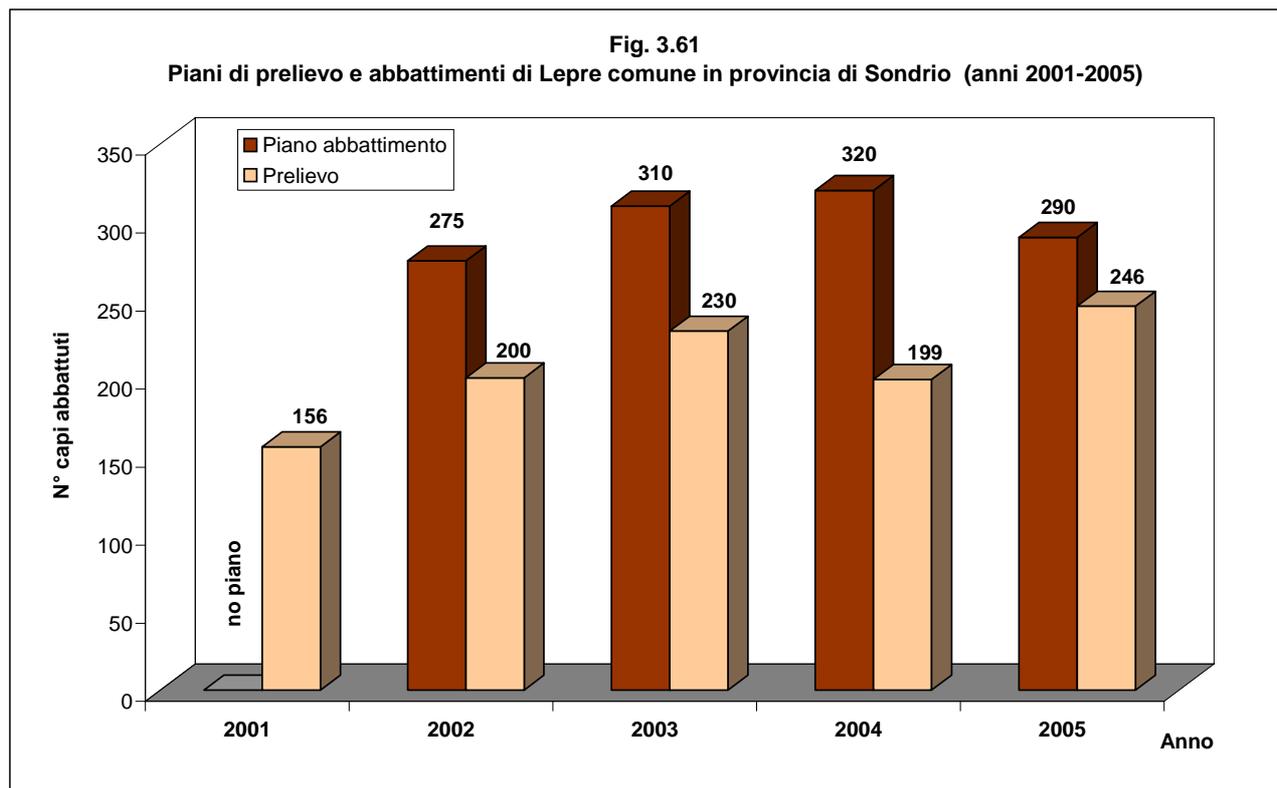
I dati riportati mostrano una forte riduzione nei prelievi totali, che hanno raggiunto massimi di 1200-1400 capi nei primi anni '80, per poi calare nettamente a 500-600 capi fino alla metà degli anni '90 e diminuire ulteriormente negli anni successivi, fino al valore minimo del 2001, pari a 156 capi.

Considerando però i ripopolamenti effettuati in quegli stessi anni, è interessante notare che i numeri di lepri immesse sono stati i più elevati dal 1984 al 1987, con oltre 2000 capi immessi ogni anno, come indicato nel Piano faunistico venatorio del 1995 (Scherini). Ciononostante i prelievi hanno cominciato ad avere una netta tendenza negativa proprio a partire dal 1984, in tutti e cinque i comprensori, tendenza che non si è arrestata fino al 1990, come già osservato anche nel PFV 2001. L'ipotesi più probabile è quindi che i prelievi degli anni '70 e dei primi anni '80 abbiano coinvolto le popolazioni autoctone, ancora discrete e presenti con buone densità. In seguito i cambiamenti avvenuti nell'ambiente, con il regresso della zootecnia di montagna, l'abbandono di prati e pascoli e di un sistema di coltivazioni particellare e vario, nonché il forte prelievo venatorio, hanno inciso pesantemente su queste popolazioni, che sono fortemente calate, riducendosi a occupare i pochi ambienti idonei rimasti.

Dal 2001 in poi si assiste comunque ad una leggera ripresa dei prelievi, evidente soprattutto nel CA di Sondrio, fino a tornare ai valori della fine degli anni '90. I tre comprensori che effettuano la gran parte del prelievo sono sempre Tirano, Sondrio e Morbegno, anche per la maggior pressione venatoria legata al numero più elevato di cacciatori della specializzazione lepre. Peraltro si nota che i prelievi a Tirano e Morbegno sono molto calati ultimamente, rispetto agli anni '90, mentre quelli di Sondrio, dopo alcuni anni di netto calo tra il 1999 e il 2002, sono tornati a livelli buoni, mantenendosi intorno ai 70-80 capi. Negli ultimi anni il prelievo a Tirano si è attestato su massimi di 80-90 capi, mentre quello di Morbegno non supera più i 55-65 individui. Molto bassi continuano ad essere gli abbattimenti a Chiavenna e in Alta Valle, nel primo caso per la quasi totale scomparsa delle popolazioni autoctone, mentre in Alta Valle il basso valore degli abbattimenti è legato alla pressione venatoria molto ridotta e non ad una scarsa presenza di lepri, che, come già descritto, raggiungono densità localmente elevate.

**Entità e completamento dei piani di prelievo**

Vengono mostrati di seguito, in figura 3.61, i risultati dei piani e prelievi relativi alle ultime cinque stagioni di caccia mentre in tabella 3.83 sono riportati dati di dettaglio relativi ad ogni comprensorio alpino sul completamento dei piani. Nell'anno 2001 non venivano predisposti piani di prelievo su questa specie.



Complessivamente il completamento dei piani è stato medio, variando dal 62 all'85%.

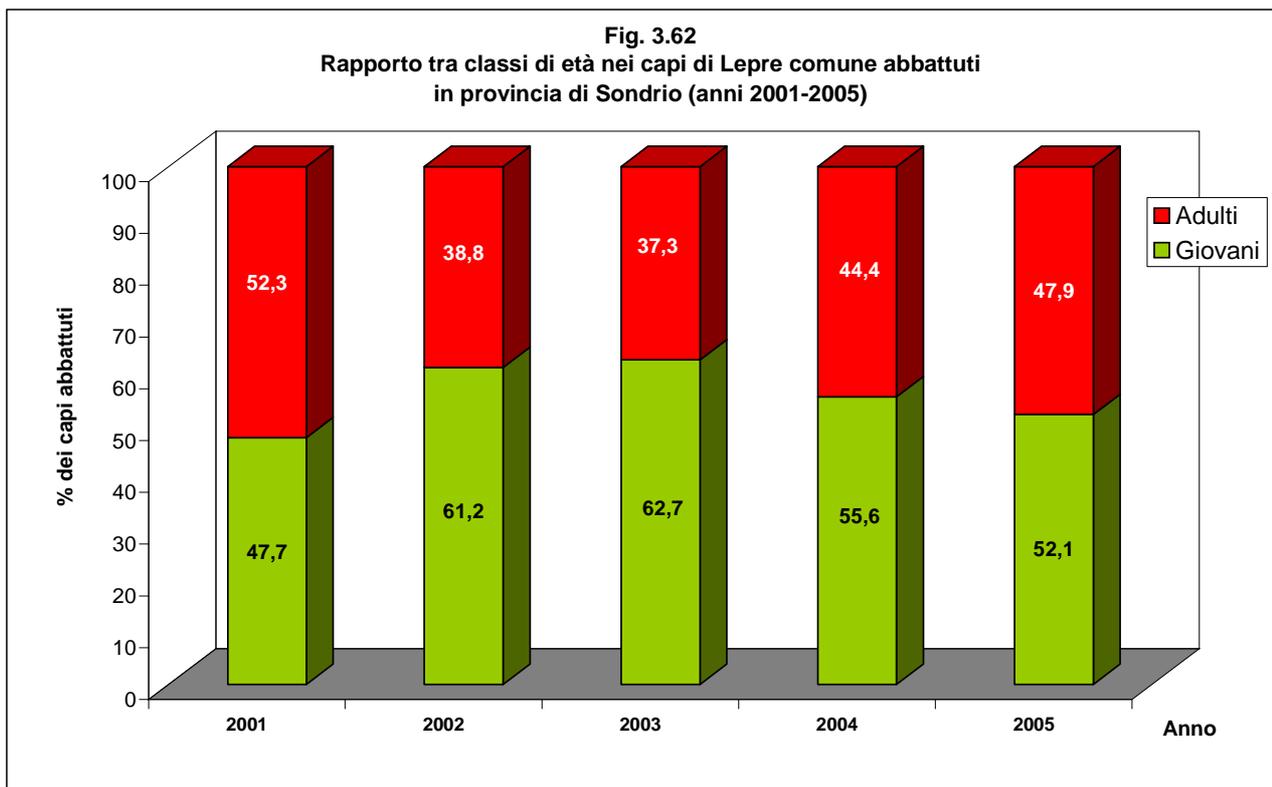
I valori raggiunti sono stati buoni e costanti a Sondrio in tutti gli anni, dove peraltro si è registrato un aumento nei piani dal 2002 agli anni successivi; bassi sono invece i prelievi dell'Alta Valle, dove il piano di abbattimento di 25 capi risulta del tutto scollegato dai prelievi realmente effettuati, che sono in media meno di un terzo. Più variabile invece l'andamento a Morbegno e Tirano, con fluttuazioni anche ampie tra gli anni; a Morbegno peraltro i piani sono andati via via calando, in relazione a prelievi decisamente bassi e mai superiori ai 65 capi. Infine, a Chiavenna, i prelievi si sono mantenuti tra 9 e 16 capi, e l'aumento dei piani dal 2005 al 2006 non è corrisposto a un aumento anche nei prelievi.

I piani per la Lepre comune sono stati introdotti di recente, e in molti casi risultano ancora svincolati dalle reali situazioni delle popolazioni; per il futuro, oltre ad un lavoro più approfondito di analisi delle consistenze, sarà necessario anche pianificare il prelievo in modo più corretto e oculato, considerando che anche questa specie deve essere gestita con attenzione e in modo da mantenere popolazioni vitali e di sufficiente entità.

ANNO	2001			2002			2003			2004			2005			MEDIE 2001-2005		
	Pda	Prel	%	Pda	Prel	%	Pda	Prel	%	Pda	Prel	%	Pda	Prel	%	Pda	Prel	%
<b>Comprens. Alpino</b>																		
<b>ALTA VALLE</b>		2		20	6	30	25	14	56	25	7	28	25	10	40	23,8	7,8	33
<b>TIRANO</b>		52		100	69	69	100	83	83	100	51	51	80	94	118	95,0	69,8	73
<b>SONDRIO</b>		35		50	47	94	80	72	90	100	87	87	100	75	75	82,5	63,2	77
<b>MORBEGNO</b>		65		90	65	72	90	52	58	80	38	48	60	53	88	80,0	54,6	68
<b>CHIAVENNA</b>		2		15	13	87	15	9	60	15	16	107	25	14	56	17,5	10,8	62
<b>TOTALE prov.</b>		156		275	200	73	310	230	74	320	199	62	290	246	85	298,8	206,2	69

Tab. 3. 83 Piani di abbattimento e prelievi di Lepre comune (n° di capi e completamento %) in provincia di Sondrio (anni 2001-2005).

In fig. 3.62 e in tab. 3.83 è illustrato il successo riproduttivo riscontrato nel carniere, ricavato mediante l'analisi dei cristallini degli occhi, per le lepri soggette a controllo.



Putroppo, come si nota dalla tabella, per vari anni i capi controllati sono stati una piccola percentuale del campione abbattuto, e in effetti il controllo viene ancora oggi spesso considerato come un obbligo di cui non si comprende l'utilità.

ANNO	2001			2002			2003			2004			2005			MEDIE 2001-2005		
	JUV	AD	sr	JUV	AD	sr	JUV	AD	sr	JUV	AD	sr	JUV	AD	sr	JUV	AD	sr
COMPENS. ALPINO																		
ALTA VALLE	1	1	1,00	no controlli			6	6	1,00	3	3	1,00	7	3	2,33	4,3	3,3	1,33
TIRANO	28	24	1,17	3	0	-	1	0	-	5	2	2,50	6	3	2,00	10,0	7,3	1,89
SONDRIO	18	16	1,13	27	19	1,42	52	20	2,60	no controlli			3	4	0,75	24,3	13,3	1,49
MORBEGNO	24	37	0,65	no controlli			28	23	1,22	no controlli			28	26	1,08	26,7	28,7	0,98
CHIAVENNA	1	1	1,00	no controlli			2	4	0,50	7	7	1,00	5	9	0,56	3,8	5,3	0,76
TOTALE prov.	72	79	0,91	30	19	1,58	89	53	1,68	15	12	1,25	49	45	1,09	56,3	47,3	1,23

Tab. 3.84 Composizione in classi di età e successo riproduttivo dei prelievi di Lepre comune sottoposti a controllo (n° di capi) in provincia di Sondrio (anni 2001-2005).

Dal 2001 al 2005 il successo riproduttivo è risultato in media superiore a 1, ed è sceso sotto questo valore solo nel 2001, anno in cui peraltro si è raggiunto il minimo storico dei prelievi in provincia.

Per quanto tale valore possa essere condizionato anche significativamente dalle immissioni effettuate, è comunque interessante notare che in alcuni comprensori, come Chiavenna e in parte Morbegno, è risultato sbilanciato sugli adulti o comunque vicino alla parità, mentre in Alta Valle, dove la maggior parte della popolazione è autoctona e si mantiene anche senza ripopolamenti, sono sempre stati prelevati più giovani che adulti, per quanto vada osservato che i numeri totali dei campioni sono bassi.

Anche a Sondrio e Tirano il successo riproduttivo è risultato favorevole ai giovani, ma in questo caso parte dei prelievi deriva certamente dalle immissioni a scopo di ripopolamento, che riguardano soprattutto giovani provenienti da allevamenti locali: il fatto però che questi giovani sopravvivano e vengano poi prelevati in autunno è un indice positivo, che testimonia del discreto successo di queste immissioni, dovuto probabilmente ad una certa cura nell'allevamento e nelle modalità di rilascio. A Chiavenna e Morbegno, infatti, nonostante buona parte degli animali rilasciati sia adulta, il successo delle immissioni sembra inferiore, come testimonia anche il basso numero di capi prelevati, e le potenzialità riproduttive di questi animali non risultano elevate.

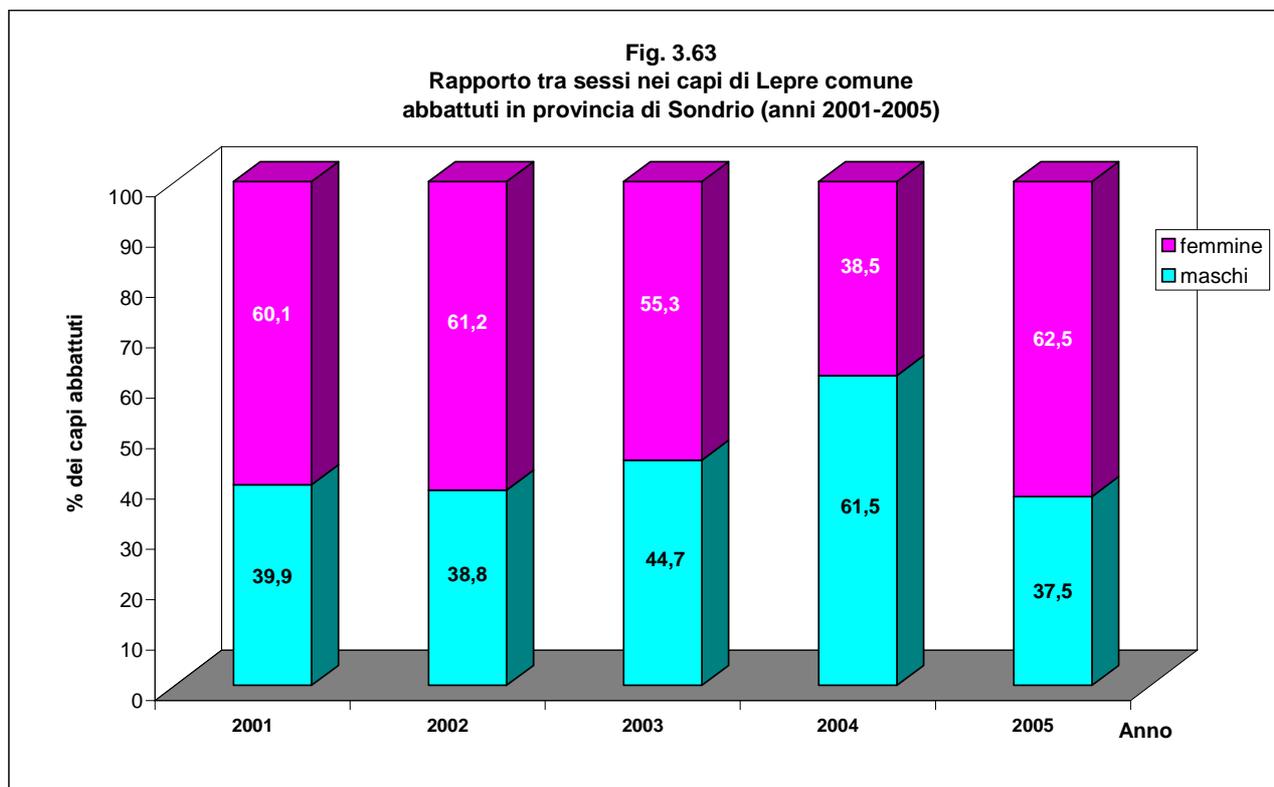
Un'indagine più accurata andrebbe però effettuata confrontando l'entità delle immissioni con i prelievi totali e con il numero di lepri marcate prelevate, per valutare meglio queste differenze ed evidenziarne il differente successo.

La fig. 3.63 mostra invece il rapporto tra sessi nel carniere, i cui dati dettagliati sono riepilogati in tabella 3.85. La mancanza di dati per il CA di Morbegno nel 2005 è dovuta al fatto che sono stati consegnati tutti gli occhi delle lepri abbattute, ed è stato quindi possibile determinarne l'età, ma non è stato effettuato un controllo biometrico e non sono quindi disponibili dati sul sesso degli animali.

In 4 anni su 5 il rapporto tra sessi è risultato spostato sulle femmine, con valori decisamente più alti di queste ultime nel carniere soprattutto nel 2001, 2002 e 2005. Solo nel 2004 si è notato un maggior numero di maschi, ma questo è stato anche l'anno con meno capi controllati, cosa che potrebbe aver influito sulla sex ratio.

I valori dei singoli comprensori sono piuttosto variabili da un anno con l'altro e necessitano probabilmente di una più approfondita raccolta di dati per individuare una tendenza precisa. Peraltro a Sondrio e Morbegno e in parte a Tirano, la prevalenza di femmine sembra un dato costante, anche se andrebbe confrontata con i valori di sex ratio negli animali immessi, per ottenere indicazioni più utili.

In Alta Valle, dove non vi sono rilasci, e pur con la cautela dovuta ai piccoli campioni prelevati, si nota una costante maggioranza di femmine, che sembra indicare una caratteristica della popolazione.



ANNO	2001			2002			2003			2004			2005			MEDIE 2001-2005		
	M	F	Sex ratio	M	F	Sex ratio	M	F	Sex ratio	M	F	Sex ratio	M	F	Sex ratio	M	F	Sex ratio
COMPENS. ALPINO																		
ALTA VALLE	1	1	1,00	no controlli			5	8	0,63	2	3	0,67	2	8	0,25	2,5	5,0	0,64
TIRANO	22	30	0,73	1	2	0,50	0	1	0,00	4	3	1,33	3	6	0,50	6,0	8,4	0,61
SONDRIO	15	19	0,79	18	28	0,64	31	40	0,78	no controlli			5	2	2,50	17,3	22,3	1,18
MORBEGNO	20	38	0,53	no controlli			23	28	0,82	no controlli			no controlli			21,5	33,0	0,67
CHIAVENNA	1	1	1,00	no controlli			4	2	2,00	10	4	2,50	5	9	0,56	5,0	4,0	1,51
TOT prov.	59	89	0,66	19	30	0,63	63	78	0,81	16	10	1,60	15	25	0,60	34,4	46,4	0,86

Tab. 3.85 N° capi per sesso e sex ratio nei prelievi di Lepre comune controllati in provincia di Sondrio (2001-05).

**Densità dei capi abbattuti rispetto alla superficie vocata**

La densità di lepri prelevate è visualizzata in tabella 3.86. In media sono necessari 921 ha ad abbattere una lepre, ma i valori variano molto da un comprensorio all'altro: in relazione alla maggiore pressione venatoria e alla diversa gestione effettuata, a Tirano si riscontra infatti una densità nettamente più elevata degli altri comprensori, poiché vengono prelevate 6 lepri ogni 1000 ha di territorio. Seguono Morbegno e Sondrio, con meno di 2 capi ogni 1000 ha, mentre a Chiavenna e Alta Valle servono ben 10.000 ha per il prelievo di 3 capi!

COMPENSORIO ALPINO	SUPERF. IDONEA TOTALE	N° MEDIO CAPI ABBATTUTI (2001-2005)	DENSITA' CAPI ABBATTUTI (n° capi/kmq idoneo)
ALTA VALLE	22.735,02	7,8	0,03
TIRANO	28.223,36	69,8	0,59
SONDRIO	48.891,58	63,2	0,15
MORBEGNO	35.154,45	54,6	0,19
CHIAVENNA	33.506,54	10,8	0,03
TOTALE prov.	189.965,94	206,2	0,12

Tab. 3.86 Densità degli abbattimenti di Lepre comune sulla superficie totale vocata alla specie (anni 2001-2005).

### 3.13 LEPRE BIANCA (*Lepus timidus*)

#### 3.13.1 GENERALITA'

Di origine artica, la specie ha allargato il suo areale di distribuzione verso Sud fino all'arco alpino durante le fasi glaciali pleistoceniche e in seguito alla ritirata dei ghiacci le popolazioni alpine sono rimaste isolate. Attualmente l'areale disgiunto della Lepre bianca interessa l'arco alpino e tutta l'Europa settentrionale.

**Comportamento sociale e riproduzione:** più sociale della Lepre comune, può formare occasionalmente anche gruppi numerosi. Molto poco si sa del ciclo riproduttivo in quanto è una fra le specie meno conosciute della fauna alpina per la scarsa accessibilità delle sue aree vitali, ma soprattutto per l'estrema elusività che la rende difficilmente contattabile anche nel corso di censimenti di specie di cui condivide parte dell'habitat, come il Gallo forcello o la Pernice bianca. Sembra che possa produrre due o tre cucciolate all'anno, a partire dalla fine di aprile; in genere nascono due o tre piccoli per parto, dopo una gestazione di 50-52 giorni.

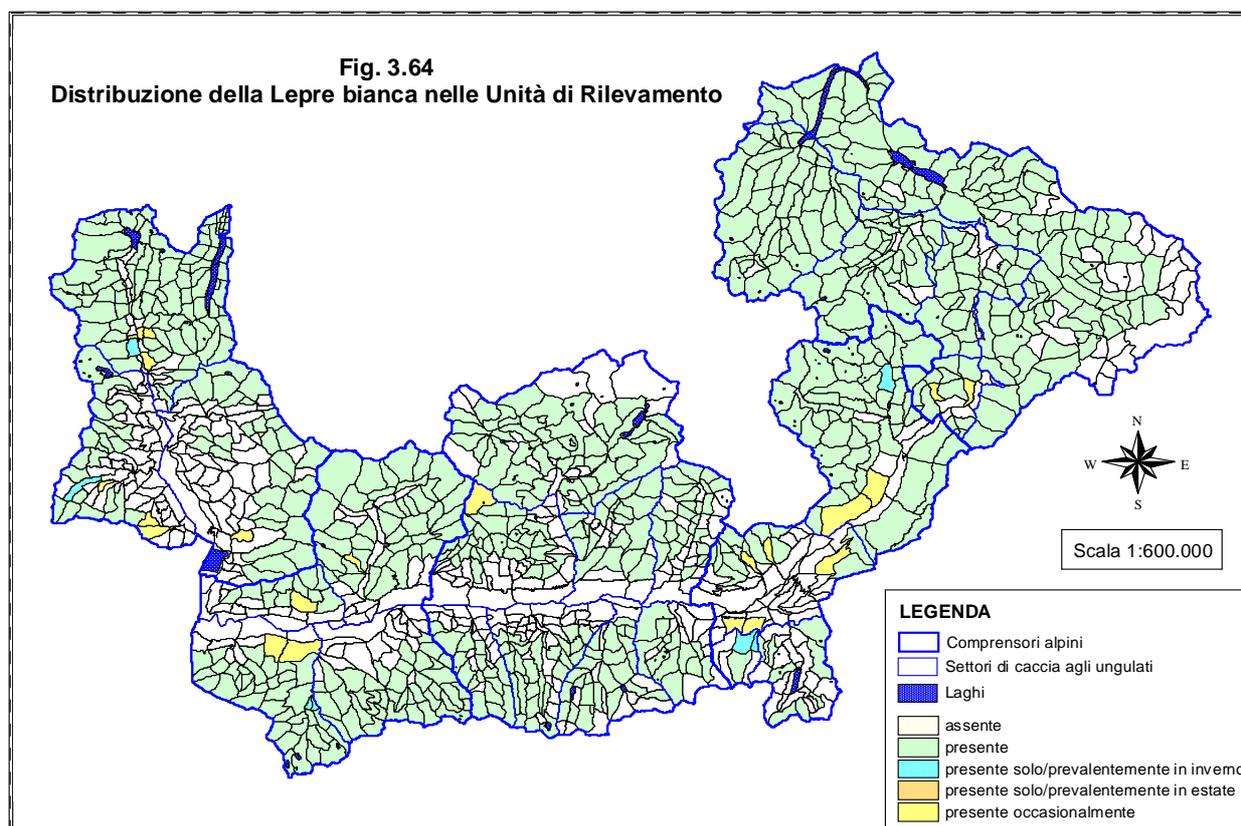
**Alimentazione:** come la Lepre comune, essa si alimenta prevalentemente al crepuscolo e di notte, mentre di giorno si riposa; a tale scopo può anche scavarsi delle tane. La dieta è composta sia da arbusti tipicamente alpini, soprattutto ericacee e salicacee, sia da graminacee, giuncacee e ciperacee di alta quota.

**Habitat:** frequenta praterie montane, brughiere e boschi aperti, ma anche pascoli e coltivi dove manca la Lepre bruna. Gli ambienti di alta vocazionalità sono generalmente situati tra 1700 e 3000 m; le aree estive sono esposte a Nord e possono essere praterie alpine con estesi affioramenti rocciosi, morene con vegetazione pioniera, vallette nivale e rocce con vegetazione rupestre. Durante l'inverno si portano più in basso, in corrispondenza degli orizzonti ad arbusti contorti (rodoreti, vaccinieti, alneti) o, a quote ancora inferiori, in foreste di conifere miste (mugo, cembro, abete rosso), meglio se interrotte da radure erbose, rodoreti e affioramenti rocciosi. Habitat scarsamente idonei per la specie sono invece rappresentati da zone aperte tra 1500 e 2000 m con poca roccia affiorante e vicine a boschi, oppure da versanti molto scoscesi e rocciosi con pochi pascoli e arbusteti, o ancora da aree idonee ma interessate da intenso turismo invernale.

**Situazione sulle Alpi e status:** l'areale della Lepre bianca in Italia interessa tutto l'arco alpino, dalla provincia di Imperia a quella di Udine; nelle Prealpi, le province più meridionali dove la si trova sono Brescia, Trento e Vicenza (Artuso, 1994). Per quanto riguarda lo status e la tendenza delle popolazioni italiane non esistono dati esaustivi in merito. Si può pensare che la Lepre bianca sia stata penalizzata dall'abbandono delle tradizionali pratiche agrosilvo-pastorali nelle fasce dove coesiste con la Lepre bruna europea, mentre ad altezze più elevate il massiccio sviluppo del turismo invernale con la costruzione delle infrastrutture necessarie ha sicuramente determinato la contrazione del suo areale in molte località alpine.

#### 3.13.2 DISTRIBUZIONE, PRESENZA E DENSITA'

La situazione di presenza della Lepre bianca sul territorio provinciale è riportata in fig. 3.64.



Nell'anno 2006, la specie è stata definita presente su ben 808 udr, distribuite su di una superficie di 225.672,6 ha, che rappresentano il 71% del territorio provinciale e sono circa il doppio di quelle in cui è stata rilevata la lepre comune. In 778 di queste udr (218.356,9 ha) la specie è ritenuta presente in modo stabile, per tutto l'arco dell'anno, mentre nelle rimanenti la presenza si considera occasionale o limitata ad alcune stagioni.

La presenza risulta quindi omogenea ed estesa a gran parte del territorio come emerge dalla cartina, ad eccezione del fondovalle, in cui non è presente l'habitat vocato alla specie, e alcune aree della Val Chiavenna, in particolare nei settori Bregaglia-Codera e Lepontine. Sulle Alpi orobie la presenza è inoltre frammentata, con zone anche ampie di assenza della specie, in particolar modo nel territorio delle aziende faunistiche.

Per la Lepre bianca non erano fino ad ora disponibili altri dati oltre a quelli di presenza, in quanto la specie risulta molto difficile da censire, anche per le abitudini notturne e la spiccata elusività. Negli anni 2005 e 2006, è stata avviata una ricerca mirata sulla lepre bianca svolta da Istituto Oikos e Università dell'Insubria nell'ambito del Progetto Orobie bergamasche e del Progetto Lepre bianca; quest'ultimo, finanziato dalla Provincia di Sondrio e dal Parco Nazionale dello Stelvio, si sta ancora svolgendo attualmente in Alta Valtellina. In quest'ambito sono state svolte anche indagini mirate a definire l'abbondanza della specie in varie zone della provincia, basate sulla metodica di censimento indicata nel cap. IV, che consiste nel rilevamento di segni di presenza su transetti predeterminati. Il numero di segni viene quindi rapportato ai chilometri percorsi, costituendo un indice di abbondanza della specie.

I transetti sono stati percorsi più volte e in più anni e gli indici calcolati rappresentano quindi dei valori medi utilizzabili come riferimento per le aree censite; i risultati di queste prime indagini sono stati forniti dai Dott. Elisa Masseroni e Francesco Bisi e sono indicati nella tabella 3.87.

Comprensorio Alpino	Metri percorsi	N° segni di presenza	INDICE CHILOMETRICO DI ABBONDANZA (N° segni/km)
<b>ALTA VALLE</b>	9.489	239	<b>25,23</b>
<b>TIRANO orobie</b>	14.090	44	<b>3,09</b>
<b>MORBEGNO orobie</b>	15.831	54	<b>3,44</b>
<b>CHIAVENNA</b>	16.093	175	<b>10,86</b>
<b>PARCO NAZ. STELVIO (zona S. Giacomo)</b>	9.363	339	<b>36,22</b>

Tab. 3.87 Indici di abbondanza della Lepre bianca in diversi transetti censiti in provincia di Sondrio (2005-06).

Poichè la raccolta di dati è stata svolta in buona parte nell'ambito del progetto riguardante le Alpi Orobie, numerosi transetti sono stati individuati in queste zone e in particolare nelle aree di ValBelviso-Aprica, per il CA di Tirano e nella Valle di Albaredo per il CA di Morbegno; inoltre sono stati effettuati alcuni percorsi in Alta Valle Spluga (CA Chiavenna), mentre per l'Alta valle le indagini si sono concentrate nelle due zone di ricerca intensiva del Progetto Lepre bianca, e cioè la Val Vezzola, nell'ambito del comprensorio alpino, e la Valle di San Giacomo, nel Parco nazionale dello Stelvio.

Tra le aree indicate, va precisato che solo in quelle di Chiavenna e della Val Vezzola (Alta Valle) la specie è cacciabile, mentre risulta protetta sia sulle Alpi Orobie sia nel Parco dello Stelvio.

I transetti effettuati in quest'ultima zona, riportati in tabella a fini di confronto, hanno fornito valori di IKA molto più elevati rispetto al resto della provincia, in relazione all'ottima vocazionalità dell'area; peraltro va precisato che questi valori non sono rappresentativi del Parco Nazionale, che, da altri rilievi compiuti, presenta in altre aree un'abbondanza della specie decisamente inferiore (Bisi, comm pers). E' comunque interessante notare che l'indice di abbondanza risulta molto elevato anche nell'altra zona dell'Alta Valle, la Val Vezzola, dove peraltro la specie è cacciabile, ma la pressione venatoria non risulta particolarmente elevata.

Al contrario, nelle due aree orobiche l'abbondanza della specie, che peraltro si attesta su valori simili (poco più di 3 segni di presenza/km) è decisamente inferiore, nonostante la protezione accordata. Decisamente migliore, anche se nettamente più bassa rispetto all'Alta Valle, è l'abbondanza riscontrata nell'area della Valle Spluga indagata, dove la specie è sottoposta a prelievo venatorio.

Questi dati sembrano quindi evidenziare differenze significative tra le diverse aree geografiche della provincia e potranno in futuro fornire indicazioni utili per la gestione della specie; è comunque evidente che i rilievi compiuti sono ancora insufficienti a descrivere in modo esaustivo la situazione dei vari comprensori e dovranno essere in futuro integrati con altre indagini, estese ad esempio ai settori retici e ad altre zone dei settori orobici.

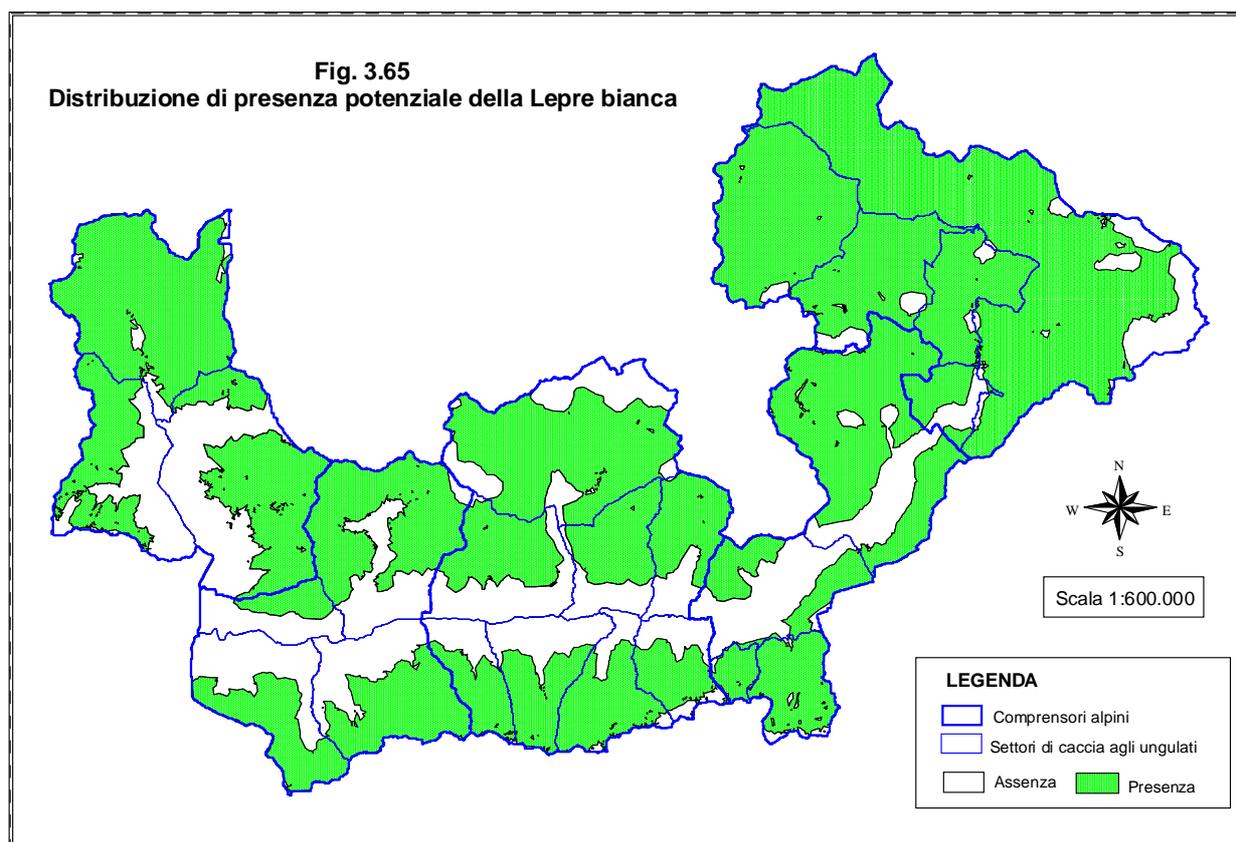
### 3.13.3 VOCAZIONALITA' DEL TERRITORIO PROVINCIALE

Il modello che definisce la presenza potenziale della Lepre bianca sul territorio provinciale, è mostrato in tab. 3.88 e nella rappresentazione cartografica in fig. 3.65.

VARIABILE	COEFFICIENTE	ERRORE STANDARD	T	Pr(> t )	Sig.
(Intercept)	-3,61E+03	6,59E+02	-5.484	4.15e-08	***
DEM	2,06E+00	2,75E-01	7.491	6.84e-14	***
DIS	-5,30E+00	2,25E+00	-2.362	0.018187	*
DST	-9,85E-02	5,37E-02	-1.835	0.066484	.
DUB	-1,46E-01	4,30E-02	-3.391	0.000698	***
E	-1,37E+01	7,91E+00	-1.726	0.084419	.
N	-2,67E+01	7,45E+00	-3.587	0.000334	***
O	-1,71E+01	6,92E+00	-2.477	0.013240	*
SO	-1,43E+01	8,03E+00	-1.779	0.075206	.
H111	-7,42E+01	1,35E+01	-5.503	3.73e-08	***
H112	2,79E+01	6,91E+00	4.035	5.47e-05	***
H113	2,88E+01	6,72E+00	4.282	1.86e-05	***
H122	5,81E+01	1,04E+01	5.585	2.33e-08	***
H131	4,43E+01	8,82E+00	5.018	5.23e-07	***
H212	1,84E+01	6,55E+00	2.807	0.004994	**
H213	3,76E+01	6,04E+00	6.232	4.60e-10	***
H214	8,14E+01	2,53E+01	3.215	0.001304	**
H321	6,83E+01	3,09E+01	2.206	0.027371	*
H322	-1,70E+02	8,08E+01	-2.100	0.035753	*
H412	-9,31E+01	6,47E+01	-1.439	0.150218	.
H413	5,85E+01	2,83E+01	2.068	0.038596	*
RPF	-1,90E+01	1,03E+01	-1.840	0.065807	.

**AIC: 1556.06 Pseudo R<sup>2</sup>: 0.5369469**  
**AUC: 0.8749202 SD: 0.009377662**  
**CUTOFF: 0,053472222**

Tab. 3.88 Modello di presenza potenziale della provincia di Sondrio per la Lepre bianca.



La variabilità spiegata è stata discreta, con  $R^2$  pari a 0.54. Tra le variabili ambientali sono state selezionate negativamente i ghiacciai e nevai, mentre hanno valore positivo le zone di rocce, con vegetazione rupestre, i pascoli, gli arbusteti, ma anche i boschi, in particolare a conifere. In relazione all'habitat occupato dalla specie, anche la quota entra nel modello con segno positivo, così come il dislivello, e la distanza dalle zone urbanizzate.

La superficie potenziale individuata dal modello è nel complesso simile a quella delle udr di presenza, risultando pari al 72.5% del territorio provinciale totale, ed è presentata nella successiva tabella 3.89.

A partire da quote di media montagna, entrambi i versanti risultano idonei, con aree di presenza potenziale vaste e continue, in tutti i comprensori. Ottima in particolare la vocazionalità dell'Alta Valle, in media del 91.4%, dove solo piccole aree di ghiacciaio risultano escluse; effettivamente è in questo comprensorio che si riscontrano le densità più alte e le popolazioni più consistenti. Inferiori, ma discrete le idoneità degli altri comprensori, pur con valori diversificati tra i settori.

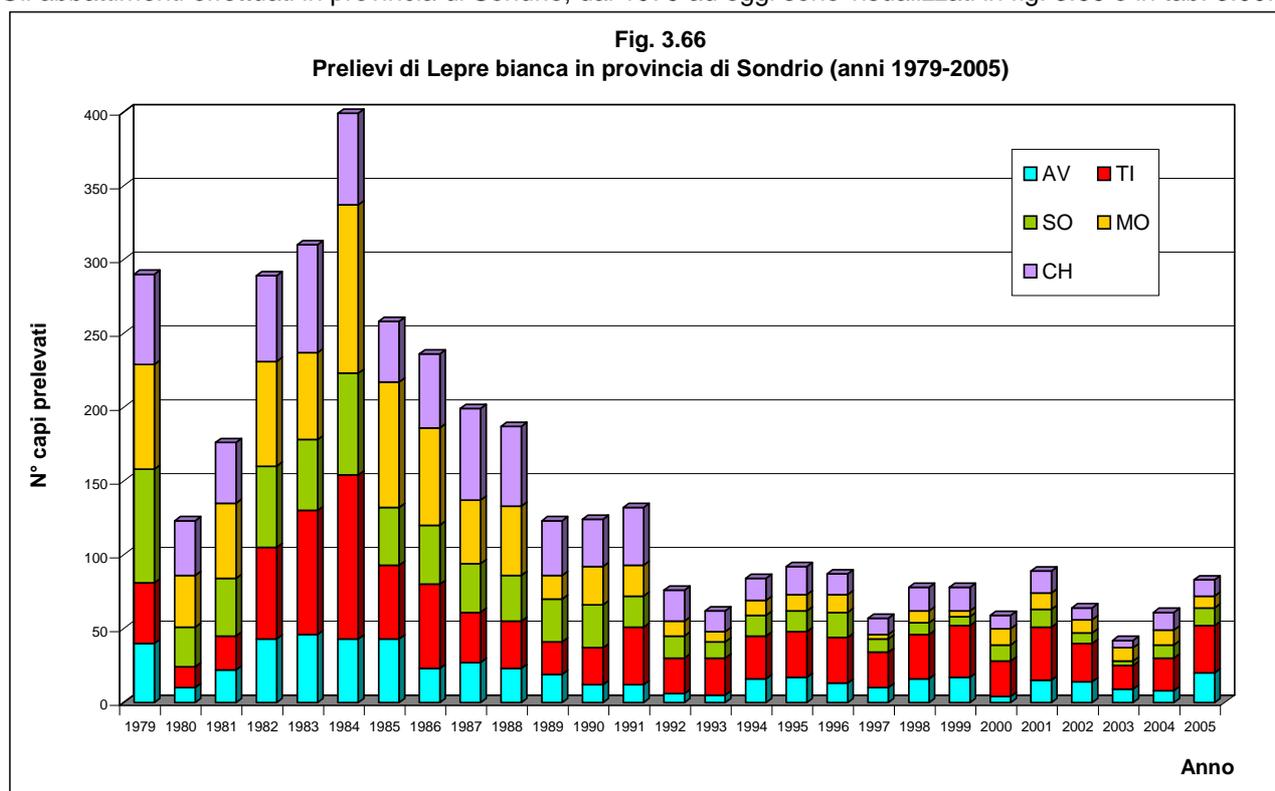
Anche per questa specie è fondamentale comunque ampliare le conoscenze e gli studi per arrivare ad ottenere dati più precisi e dettagliati sulla reale presenza e distribuzione della specie.

SETTORE	SIGLA	SUPERFICIE TOTALE	SUPERF. POTENZIALE IDONEA (ha)	% SUPERFICIE IDONEA
Storile	AV1	4032,812	2.759,48	68,4
San Colombano	AV2	7939,146	7.510,63	94,6
Val Viola	AV3	11529,75	10.234,23	88,8
Valle dello Spol	AV4	16557,94	16.094,25	97,2
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>40.059,64</b>	<b>36.598,58</b>	<b>91,4</b>
Tirano sud	TI1	12202,68	4.979,51	40,8
Tirano nord	TI2	25186,94	19.503,07	77,4
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>37.389,62</b>	<b>24.482,59</b>	<b>65,5</b>
Arcoglio	SO1	11586,35	6.194,35	53,5
Alta Val Malenco	SO2	23568,73	17.148,12	72,8
Val di Togno	SO3	8033,16	5.529,60	68,8
Val Fontana	SO4	7336,96	5.328,81	72,6
Val Arigna	SO5	5970,57	3.350,29	56,1
Venina-Scais	SO6	7462,81	5.849,49	78,4
Val Livrio	SO7	8453,24	4.577,41	54,1
Val Madre	SO8	5363,36	3.410,44	63,6
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>77.775,17</b>	<b>51.388,50</b>	<b>66,1</b>
Lesina - Gerola	MO1	12227,84	6.225,00	50,9
Tartano - Albaredo	MO2	13296,74	7.960,13	59,9
Valmasino	MO3	18391,54	12.751,35	69,3
Costiera Cech	MO4	5618,70	1.987,46	35,4
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>49.534,83</b>	<b>28.923,94</b>	<b>58,4</b>
Lepontine	CH1	13698,21	7.415,64	54,1
Alta Valle Spluga	CH2	21138,82	19.770,74	93,5
Bregaglia-Codera	CH3	22823,40	12.538,99	54,9
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>57.660,43</b>	<b>39.725,38</b>	<b>68,9</b>
AFV Valbondone	AFV 1	1760,27	1.625,65	92,4
AFV Valbelviso	AFV 12	6025,81	5.473,76	90,8
<b>AFV TOT</b>		<b>7.786,08</b>	<b>7.099,41</b>	<b>91,2</b>
Parco Nazion. Stelvio	PNaz	49506,40	43.430,76	87,7
<b>TOTALE prov.</b>		<b>319.712,17</b>	<b>231.649,14</b>	<b>72,5</b>

Tab. 3.89 Superficie potenziale vocata alla Lepre bianca in provincia di Sondrio.

### 3.13.4 PRELIEVO

Gli abbattimenti effettuati in provincia di Sondrio, dal 1979 ad oggi sono visualizzati in fig. 3.66 e in tab. 3.90.



ANNO	ALTA VALLE	TIRANO	SONDRIO	MORBEGNO	CHIAVENNA	AFV	TOTALE
1979	40	41	77	71	61	0	290
1980	10	14	27	35	37	0	123
1981	22	23	39	51	41	0	176
1982	43	62	55	71	58	0	289
1983	46	84	48	59	73	0	310
1984	43	111	69	114	62	2	401
1985	43	50	39	85	41	0	258
1986	23	57	40	66	50	1	237
1987	27	34	33	43	62	0	199
1988	23	32	31	47	54	0	187
1989	19	22	29	16	37	0	123
1990	12	25	29	26	32	0	124
1991	12	39	21	21	39	0	132
1992	6	24	15	10	21	1	77
1993	5	25	11	7	14	0	62
1994	16	29	14	10	15	0	84
1995	17	31	14	11	19	0	92
1996	13	31	17	12	14	0	87
1997	10	24	9	3	11	0	57
1998	16	30	8	8	16	0	78
1999	17	35	6	4	16	0	78
2000	4	24	11	11	9	0	59
2001	15	36	12	11	15	0	89
2002	14	26	7	9	8	0	64
2003	9	16	3	9	5	0	42
2004	8	22	9	10	12	0	61
2005	20	32	12	8	11	0	83

Tab. 3.90 Abbattimenti di Lepre bianca in provincia di Sondrio (anni 1979-2005).

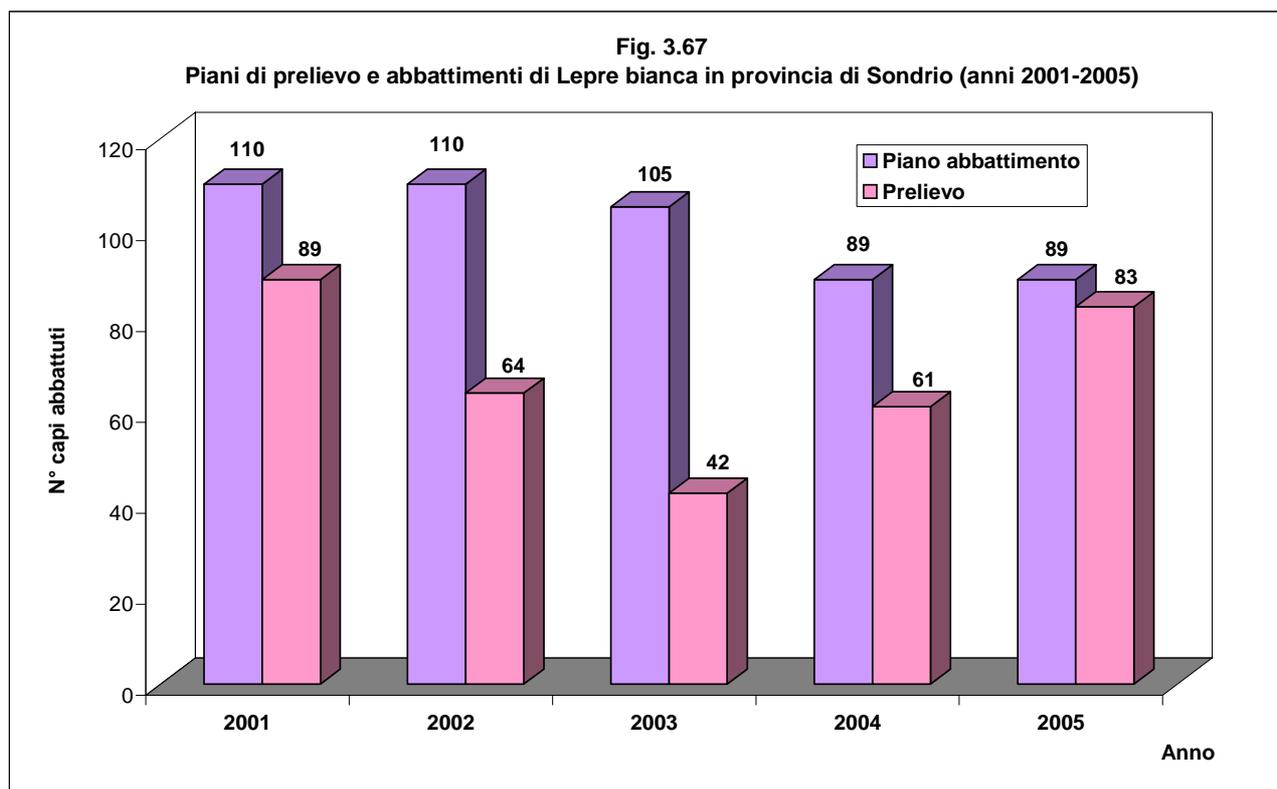
I dati relativi ai prelievi mostrano il calo che si è verificato a partire dagli anni '80, quando si è raggiunto il massimo di circa 400 capi, fino ai primi anni '90, in cui i prelievi sono scesi a meno di 80 capi. A partire dal 1992 i prelievi hanno invece mostrato fluttuazioni, mantenendosi all'incirca tra 50 e 90 capi all'anno.

Il quadro degli ultimi anni evidenzia prelievi buoni nel 2001 e nel 2005, con un calo invece netto nell'anno 2003. Per quanto sia difficile fare paragoni tra specie diverse, è interessante notare che il 2003 è stato anche l'anno dei prelievi minimi della Pernice bianca, ad indicare la possibilità che fattori climatici comuni abbiano condizionato negativamente la dinamica di popolazione della specie. Tra l'altro in quell'anno il calo ha interessato tutti i comprensori, che hanno raggiunto i valori minimi, mentre dall'anno successivo la situazione è complessivamente migliorata. Il comprensorio alpino che effettua la maggior parte dei prelievi è Tirano, in ragione della pressione venatoria che qui viene esercitata e della presenza comunque discreta della specie. In questo comprensorio, come in Alta Valle, i valori dei prelievi sono all'incirca costanti fin dal 1987, oscillanti tra 25-30 capi annui, nel primo caso, nel secondo caso invece tra 10 e 20 capi, senza subire drastici cali, ma piuttosto fluttuazioni, a volte anche marcate. Al contrario nei comprensori di Morbegno, Chiavenna e Sondrio sembra essere continuato un trend negativo, che ha portato a prelievi decisamente inferiori, all'incirca sulla decina di capi annui in ognuno; va però evidenziato che, nel caso di Morbegno, questi valori bassi sono dovuti anche al mantenimento di piani di prelievo limitati, che peraltro vengono completati bene.

Infine, il prelievo delle aziende risulta estremamente ridotto, limitandosi ad alcuni capi sporadici; in quest'ultimo periodo invece la caccia è sempre stata chiusa, come in tutte le Alpi orobiche.

### **Entità e completamento dei piani di prelievo**

In figura 3.67 si leggono i risultati dei piani e prelievi relativi alle ultime cinque stagioni di caccia mentre in tabella 3.91 sono riportati dati di dettaglio relativi ad ogni comprensorio alpino sul completamento dei piani.



Nel complesso, il completamento dei piani non è stato elevato e ha mostrato nette fluttuazioni da un anno con l'altro, variando dal minimo del 2003 (40%) al massimo del 2005 (93%). Va anche osservato che in questi 5 anni i piani sono andati riducendosi, in relazione ai cali nei piani di Tirano, dell'Alta Valle e in misura minore di Sondrio.

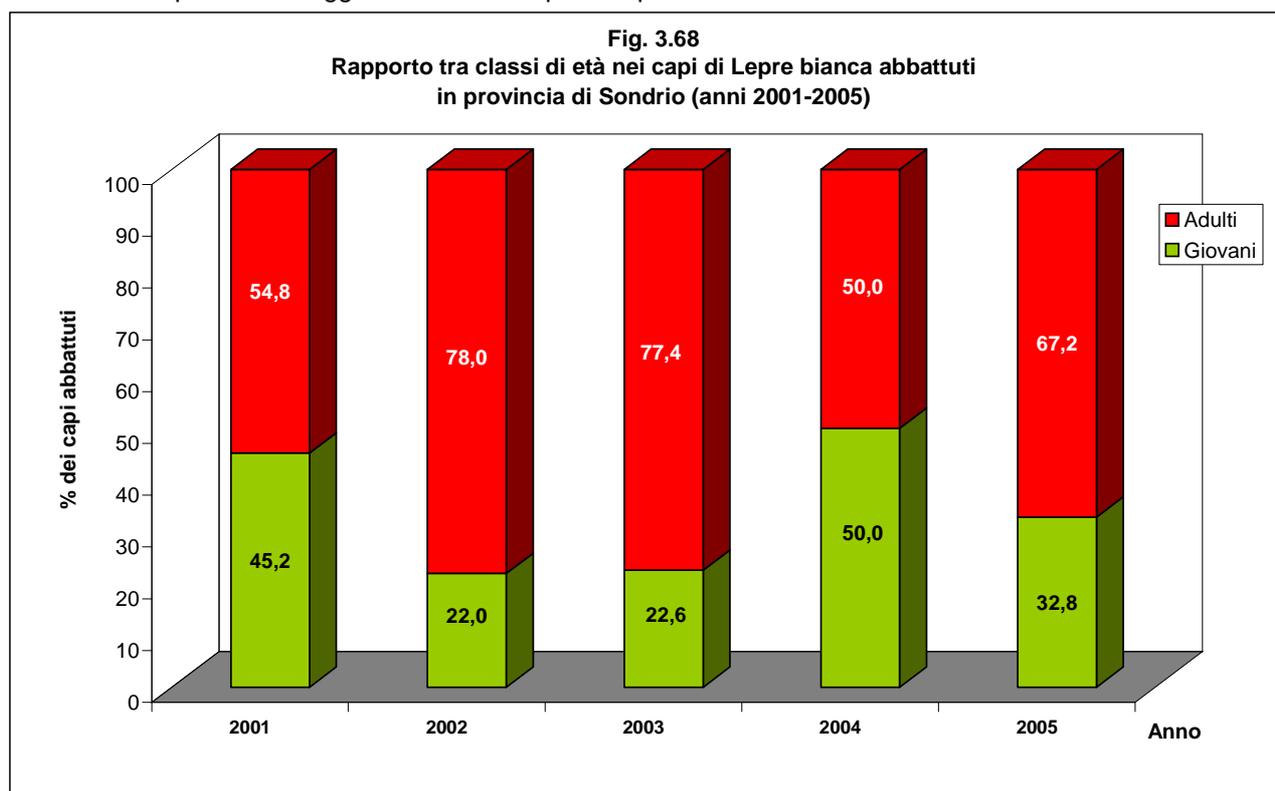
I prelievi dell'Alta Valle sono nel complesso lontani dai piani, in media pari a circa il 50%, e solo nel 2005 hanno raggiunto buoni risultati; va però osservato che in questo comprensorio, chiuso per la maggior parte ai segugi, la lepre bianca costituisce più una preda casuale che un oggetto di caccia attiva, ed il prelievo è quindi soggetto a forte variabilità.

Tirano, Sondrio e Chiavenna hanno mostrato invece un andamento simile, con tendenza al calo dei prelievi e quindi anche dei completamenti dei piani, fino al 2003 e successivamente una ripresa netta: in questo caso probabilmente sono intervenuti fattori negativi sulle popolazioni, che hanno condizionato anche i prelievi. A Morbegno invece piani e prelievi sono stati costanti, e molto alti (94% in media) probabilmente anche perché "tarati" su valori più corretti e con un'incidenza non troppo alta sulla popolazione presente.

ANNO	2001			2002			2003			2004			2005			MEDIE 2001-2005		
	Pda	Prel	%	Pda	Prel	%	Pda	Prel	%	Pda	Prel	%	Pda	Prel	%	Pda	Prel	%
COMPENS. ALPINO																		
ALTA VALLE	30	15	50	30	14	47	25	9	36	20	8	40	20	20	100	25,0	13,2	53
TIRANO	40	36	90	40	26	65	40	16	40	32	22	69	32	32	100	36,8	26,4	72
SONDRIO	15	12	80	15	7	47	15	3	20	12	9	75	12	12	100	13,8	8,6	62
MORBEGNO	10	11	110	10	9	90	10	9	90	10	10	100	10	8	80	10,0	9,4	94
CHIAVENNA	15	15	100	15	8	53	15	5	33	12	12	100	15	11	73	14,4	10,2	71
TOTALE prov.	110	89	81	110	64	58	105	42	40	86	61	71	89	83	93	100,0	67,8	68

Tab. 3. 91 Piani di abbattimento e prelievi di Lepre bianca (n° di capi e completamento %) in provincia di Sondrio (anni 2001-2005).

In fig. 3.68 e in tab. 3.92 è illustrato il successo riproduttivo riscontrato nel carniere, ricavato mediante l'analisi dei cristallini degli occhi, per tutte le lepri soggette a controllo; rispetto alla lepre comune va osservato che il controllo è stato più costante e ha riguardato una più elevata proporzione dei capi prelevati, anche in relazione all'importanza maggiore attribuita a questa specie.



Non vi sono in letteratura dati certi sul successo riproduttivo di una popolazione di lepre bianca, e i primi dati verranno forniti dallo studio sopracitato effettuato dall'Università dell'Insubria e dall'Istituto Oikos.

E' però possibile aspettarsi che il successo riproduttivo nel carniere autunnale, per una popolazione vitale sia superiore a 1 giovane/adulto e che, in caso contrario, la popolazione mostri segni di sofferenza e il rischio di declino.

I dati presentati sono invece nettamente sbilanciati sugli adulti e nella maggior parte dei casi sono stati prelevati più adulti che giovani.

A conferma della relazione tra una buona situazione della specie e un'alta percentuale di giovani nel carniere, si può notare che nel 2002 e nel 2003, anni con prelievi molto bassi, anche il successo riproduttivo è risultato minimo, e il numero di adulti prelevati è stato più del triplo dei giovani.

Peraltro in alcuni comprensori, come Sondrio e Tirano, il numero di giovani è sempre risultato inferiore a quello degli adulti, con un valore medio di SR decisamente scarso; questo emerge in particolare a Tirano,

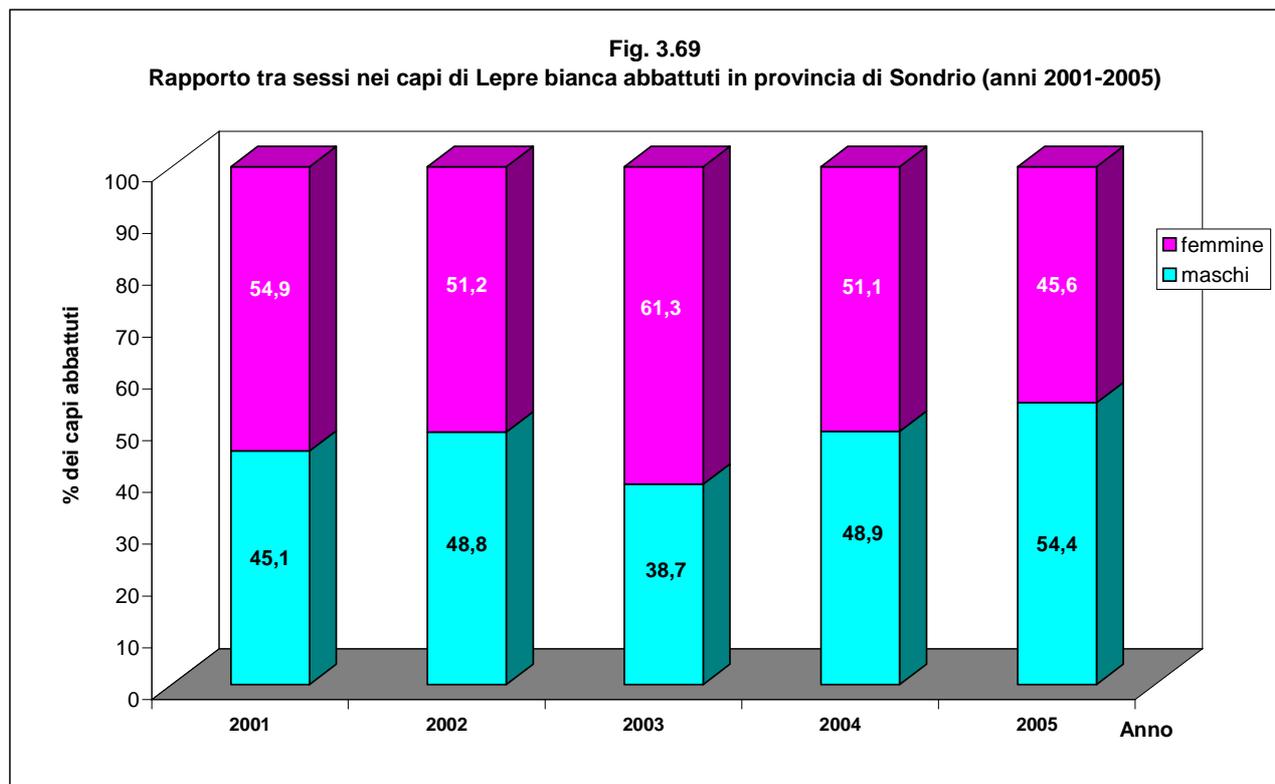
dove vengono abbattuti più capi e il valore ottenuto è quindi meno influenzato dalla ridotta dimensione del campione. A Chiavenna e Morbegno non sono molti gli animali controllati ogni anno ma nel complesso la situazione risulta meno negativa, con anni di successo riproduttivo molto basso alternati ad anni migliori. Infine l'Alta Valle sembra mostrare la situazione migliore, e la minore sproporzione tra giovani e adulti, anche se con una media sempre inferiore a 1.

I valori presentati inducono a una certa preoccupazione sul futuro della Lepre bianca e sulle sue possibilità di continuare a presentare effettivi stabili nel tempo. Gli studi in corso sull'ecologia della specie, e le analisi che ancora devono essere completate sui capi controllati negli ultimi anni (ad esempio il conteggio dei feti negli uteri prelevati) potranno fornire parametri di riferimento più attendibili e chiarire meglio le dinamiche di popolazione. E' comunque necessaria la massima cautela nel predisporre i piani di prelievo in futuro, per salvaguardare le popolazioni presenti ed evitare di ridurre eccessivamente le consistenze, continuando a impoverire il patrimonio di riproduttori.

ANNO	2001			2002			2003			2004			2005			MEDIE 2001-2005		
	JUV	AD	sr	JUV	AD	sr	JUV	AD	sr	JUV	AD	sr	JUV	AD	sr	JUV	AD	sr
ALTA VALLE	6	6	1,00	no controlli			1	6	0,17	5	3	1,67	8	12	0,67	5,0	6,8	0,88
TIRANO	16	18	0,89	7	19	0,37	2	8	0,25	8	12	0,67	11	21	0,52	8,8	15,6	0,54
SONDRIO	5	7	0,71	1	6	0,17	0	3	0,00	1	5	0,20	no controlli			1,8	5,3	0,27
MORBEGNO	6	5	1,20	no controlli			4	5	0,80	no controlli			0	8	0,00	3,3	6,0	0,67
CHIAVENNA	5	10	0,50	1	7	0,14	0	2	0,00	10	4	2,50	3	4	0,75	3,8	5,4	0,78
TOTALE prov.	38	46	0,83	9	32	0,28	7	24	0,29	24	24	1,00	22	45	0,49	20,0	34,2	0,58

Tab. 3.92 Classi di età e successo riproduttivo dei prelievi di Lepre bianca sottoposti a controllo (n° di capi) in provincia di Sondrio (anni 2001-2005).

La fig. 3.69 mostra il rapporto tra sessi nel carniere, i cui dati dettagliati sono riepilogati in tabella 3.93.



Anche qui la mancanza di dati per il CA di Morbegno nel 2005 è dovuta al fatto che sono stati consegnati tutti

gli occhi delle lepri abbattute, ed è stato quindi possibile determinarne l'età, ma non è stato effettuato un controllo biometrico e non sono quindi disponibili dati sul sesso degli animali.

Come per la lepre comune, anche qui, in 4 anni su 5 il rapporto tra sessi è risultato spostato sulle femmine, con valori decisamente più alti di queste ultime nel carniere soprattutto nel 2001 e 2003, mentre nel 2005 si è rilevato un maggior numero di maschi. Il 2003, anno di cui si è già parlato per il basso valore del prelievo e del successo riproduttivo, è stato l'anno con il maggior numero di femmine nel carniere, oltre il 60%, mentre negli altri anni i valori medi sono stati piuttosto simili e compresi tra 0.82 e 1.19 M:F, come si potrebbe aspettarsi da una popolazione naturale in cui il rapporto sessi sia vicino alla parità. Interessante notare che anche nel 2000 (vedi PFV 2001) il rapporto sessi nel carniere era nettamente sbilanciato sulle femmine, con valori simili a quelli da noi riscontrati nel 2003 (0.69 M:F)

Guardando però i vari comprensori, si notano valori molto più variabili, in alcuni casi anche a causa del ridotto numero di capi abbattuti, che probabilmente non è sufficiente in molti casi ad effettuare confronti validi.

Mediante una raccolta più ampia di dati e di informazioni, anche con il controllo dei capi abbattuti, sarà interessante approfondire in futuro questa caratteristica nelle popolazioni, e definire se vi possano esservi relazioni ed eventualmente di quale tipo, tra la sex ratio ed il successo riproduttivo riscontrato.

ANNO	2001			2002			2003			2004			2005			MEDIE 2001-2005		
	M	F	Sex ratio	M	F	Sex ratio	M	F	Sex ratio	M	F	Sex ratio	M	F	Sex ratio	M	F	Sex ratio
ALTA VALLE	7	6	1,17	no controlli			3	6	0,50	4	3	1,33	9	9	1,00	5,8	6,0	1,00
TIRANO	17	19	0,89	10	16	0,63	1	9	0,11	14	6	2,33	16	16	1,00	11,6	13,2	0,99
SONDRIO	3	9	0,33	6	1	6,00	2	1	2,00	2	4	0,50	no controlli			3,3	3,8	2,21
MORBEGNO	7	4	1,75	no controlli			5	4	1,25	no controlli			no controlli			6,0	4,0	1,50
CHIAVENNA	7	8	0,88	4	4	1,00	2	0	-	2	10	0,20	6	1	6,00	4,2	4,6	2,02
TOT prov.	37	45	0,82	20	21	0,95	12	19	0,63	22	23	0,96	31	26	1,19	24,4	26,8	0,91

Tab. 3.93 Composizione in sessi e rapporto sessi nei prelievi di Lepre bianca sottoposti a controllo (n° di capi) in provincia di Sondrio (anni 2001-2005).

#### Densità dei capi abbattuti rispetto alla superficie vocata

Il dato relativo alla densità dei capi prelevati è visualizzato per ogni settore nella tabella 3.94.

COMPRESORIO ALPINO	SUPERF. IDONEA TOTALE	N° MEDIO CAPI ABBATTUTI (2001-2005)	DENSITA' CAPI ABBATTUTI (n° capi/kmq idoneo)
ALTA VALLE	36.598,58	13,2	0,04
TIRANO	24.482,59	26,4	0,11
SONDRIO	51.388,50	8,6	0,02
MORBEGNO	28.923,94	9,4	0,03
CHIAVENNA	39.725,38	10,2	0,03
TOTALE prov.	231.649,14	67,8	0,04

Tab. 3.94 Densità degli abbattimenti di Lepre bianca sulla superficie totale vocata alla specie (anni 2001-2005).

In media sono necessari più di 3400 ha ad abbattere una lepre bianca, e, diversamente da quanto visto per la lepre comune, i valori non variano molto da un comprensorio all'altro, ad eccezione di Tirano, dove la densità di capi abbattuti sale a circa 1 capo ogni 1000 ha, in relazione alla maggiore pressione venatoria già citata. Negli altri quattro comprensori la situazione è invece simile e le densità nettamente inferiori, comprese tra 2 e 4 capi abbattuti ogni 10.000 ha.

### 3.14 MARMOTTA (*Marmota marmota marmota*)

#### 3.14.1 GENERALITA'

**Comportamento sociale e riproduzione:** animale altamente sociale, vive in colonie di dimensioni e struttura molto variabili all'interno delle quali la comunicazione intraspecifica è rappresentata dai tipici fischi e dalle vocalizzazioni emessi dagli animali che vi appartengono. La biologia della Marmotta è caratterizzata dal periodo di letargo invernale compreso tra fine settembre - inizio ottobre e fine marzo - inizio aprile. Durante il letargo le marmotte si riuniscono in gruppi fino a 12 esemplari, in particolari camere appositamente scavate, la cui uscita viene bloccata con un accumulo di terreno. Formano generalmente coppie abbastanza stabili, ma possono sussistere condizioni di poligamia qualora il rapporto sessi nella popolazione non sia paritario. L'accoppiamento avviene verso fine aprile e, dopo una gestazione di 30-34 giorni nascono da 2 a 4 piccoli (fino a 6), principalmente tra il 20 maggio e il 10 giugno. In genere vi è un solo parto all'anno.

**Attività:** l'attività diurna presenta un massimo di intensità all'alba e uno al tramonto. L'attività di alimentazione è particolarmente concentrata nella mattina e nel tardo pomeriggio.

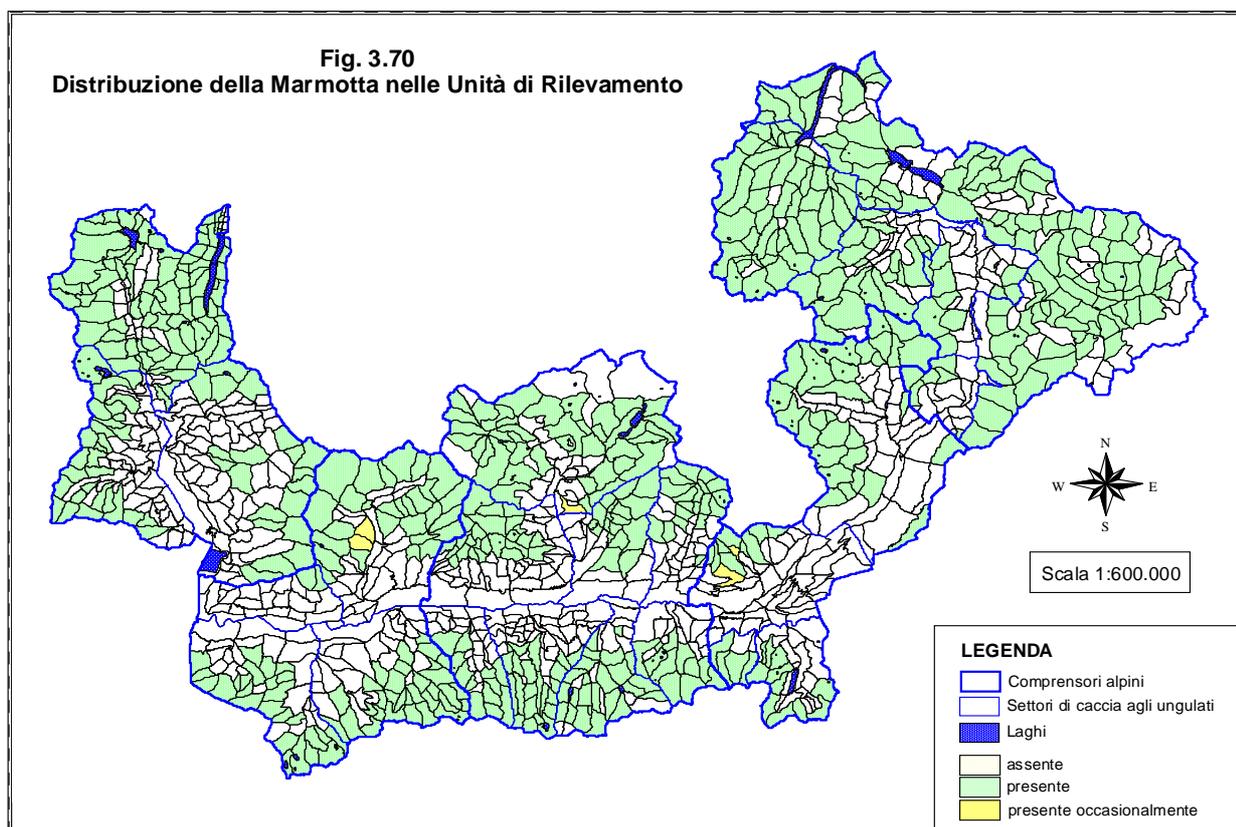
**Alimentazione:** specie erbivora e occasionalmente onnivora. La dieta è composta da erbe alpine quali graminacee, leguminose, poligonacee, plantaginacee, ombrellifere e composite, ma anche da parti verdi di arbusti, frutti, bulbi, radici e cortecce. Minore la componente animale, rappresentata da Insetti, vermi e altri invertebrati. E' stata documentata la predazione, peraltro occasionale, su nidi di Pernice bianca.

**Habitat:** appartiene alla tipica fauna alpina grazie alle sue capacità fossorie e all'ibernazione, che le permettono di superare l'inverno alle alte quote. Sulle Alpi la specie vive su pendii soleggiati generalmente oltre i 1500 m, raramente sotto i 1000. Può spingersi fino a 3200 m, ma normalmente non supera i 2700 m. Predilige pendii ripidi privi di vegetazione arborea, rodoreti, praterie alpine e zone rocciose dove possa scavare le tane. Le rocce forniscono punti di osservazione e costituiscono zone ben esposte al sole.

**Situazione sulle Alpi e status:** la specie è diffusa su tutto l'arco alpino e il suo areale non ha subito grandi modificazioni negli ultimi 50 anni. Le popolazioni delle Alpi occidentali e centrali presentano densità e consistenze superiori rispetto a quelle delle Alpi orientali. Alcuni nuclei sono stati introdotti nelle zone di crinale dove, seppur limitati, permangono da alcuni decenni.

#### 3.14.2 DISTRIBUZIONE E PRESENZA

La specie è presente in tutta la provincia, sopra il limite della foresta, e in diversi casi anche sotto tale limite. Nell'anno 2006, considerando tutto il territorio provinciale, la specie è stata definita presente su 620 udr, distribuite su di una superficie di 182.624,8 ha, che rappresentano circa il 57% del territorio provinciale. In 615 di queste udr (181.509,6 ha) la specie è ritenuta presente in modo stabile, per tutto l'arco dell'anno, mentre nelle rimanenti la presenza si considera occasionale.



La distribuzione nelle unità di rilevamento faunistico è mostrata nella fig. 3.70 ed evidenzia una presenza diffusa in modo relativamente omogeneo, con aree di completa assenza limitate principalmente al fondovalle e alle porzioni più basse delle valli. La specie è inoltre assente da gran parte del settore Bregaglia-Codera, dalle fasce più basse dei settori orobici del morbegnese e da buona parte dei settori tirano sud e nord, in particolare nella sponda orobica. In Alta Valle la distribuzione è invece più omogenea, esclusa solo dalle aree più antropizzate e dai ghiacciai.

La tendenza delle popolazioni di Marmotta sembra essere stazionaria, con aumenti locali delle consistenze, dovuti anche all'insediarsi spontaneo di nuove colonie in zone di assenza della specie.

### 3.14.3 VOCAZIONALITA' DEL TERRITORIO PROVINCIALE

Il modello che definisce la presenza potenziale della Marmotta sul territorio provinciale, è mostrato in tab. 3.95 e nella rappresentazione cartografica in fig. 3.71.

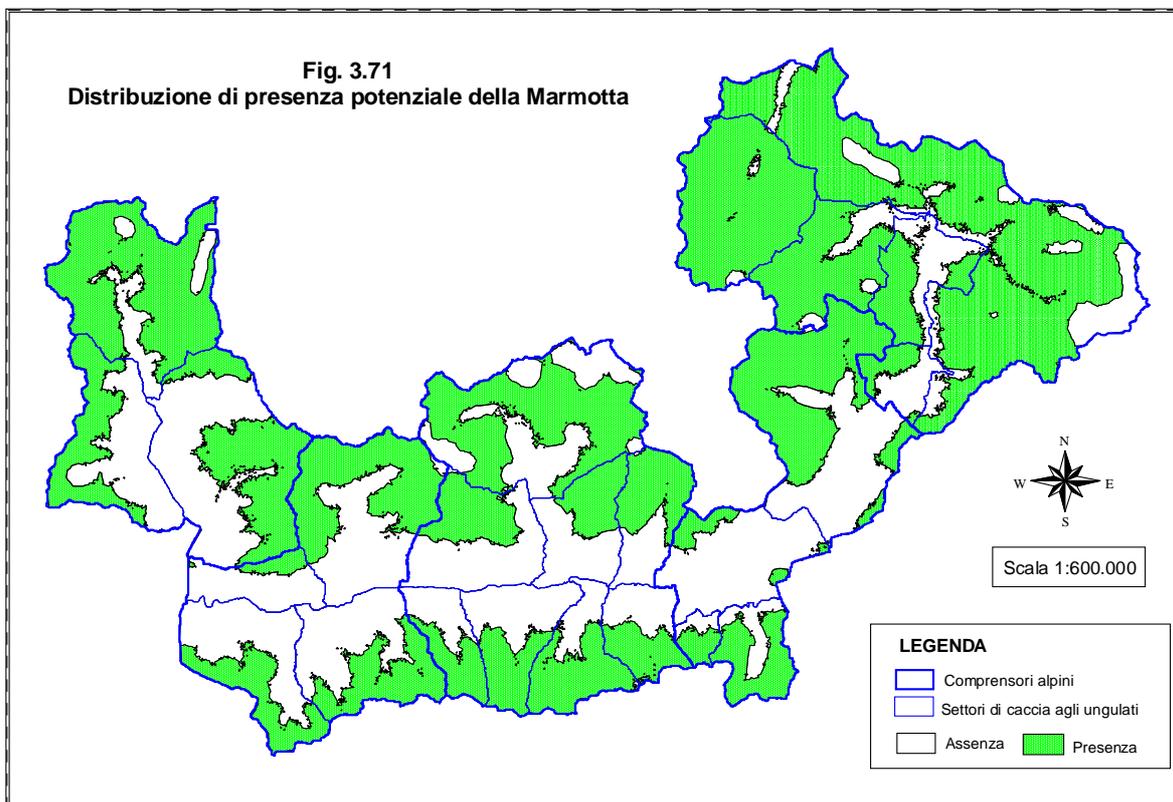
VARIABILE	COEFFICIENTE	ERRORE STANDARD	T	Pr(> t )	Sig.
(Intercept)	-3,80E+03	1,13E+03	-3.366	0.000762	***
DAQ	-7,67E-01	3,49E-01	-2.196	0.028087	*
DEM	2,09E+00	3,47E-01	6.028	1.66e-09	***
DIS	-1,32E+01	6,63E+00	-1.994	0.046144	*
DST	1,69E-01	5,96E-02	2.840	0.004510	**
E	1,50E+02	4,55E+01	3.291	0.001000	***
N	1,36E+02	4,58E+01	2.977	0.002908	**
NE	1,54E+02	4,60E+01	3.356	0.000792	***
NO	1,29E+02	4,58E+01	2.818	0.004839	**
O	1,44E+02	4,54E+01	3.170	0.001527	**
S	1,37E+02	4,53E+01	3.021	0.002519	**
SE	1,35E+02	4,53E+01	2.981	0.002877	**
SO	1,49E+02	4,56E+01	3.255	0.001132	**
H111	-2,37E+02	4,66E+01	-5.091	3.55e-07	***
H112	-1,34E+02	4,46E+01	-3.001	0.002690	**
H113	-1,23E+02	4,47E+01	-2.765	0.005699	**
H121	-1,31E+02	6,92E+01	-1.889	0.058901	.
H122	-1,17E+02	4,48E+01	-2.623	0.008718	**
H131	-1,39E+02	4,56E+01	-3.046	0.002317	**
H212	-1,53E+02	4,48E+01	-3.425	0.000614	***
H213	-1,44E+02	4,48E+01	-3.203	0.001359	**
H214	-6,39E+02	2,01E+02	-3.174	0.001501	**
H215	-1,95E+02	1,34E+02	-1.448	0.147507	.
H311	-6,84E+01	2,68E+01	-2.555	0.010611	*
H321	-1,36E+02	5,16E+01	-2.631	0.008510	**
H322	-3,48E+02	1,54E+02	-2.255	0.024130	*
H411	-1,45E+02	1,32E+02	-1.102	0.270359	.
H412	-4,33E+02	2,89E+02	-1.499	0.133857	.
H413	-1,61E+02	1,04E+02	-1.543	0.122902	.
H421	-1,50E+02	4,59E+01	-3.269	0.001078	**
H422	-1,71E+02	7,60E+01	-2.253	0.024261	*
SLP	3,46E+01	1,79E+01	1.929	0.053716	.
<b>AIC: 1500.07 Pseudo R<sup>2</sup>: 0.6391731</b>					
<b>AUC: 0.9098258 SD: 0.007040315 CUTOFF: 0,04444</b>					

Tab. 3.95 Modello di presenza potenziale della provincia di Sondrio per la Marmotta

Per quanto la variabilità spiegata sia buona ( $R^2 = 0.64$ ), il modello non è di facile interpretazione per l'inserimento di tutte le variabili ambientali con segno negativo.

Il modello indica la presenza potenziale in tutte le aree oltre una certa quota, all'incirca sopra il limite del bosco e ad eccezione dei ghiacciai; un'elevata potenzialità è individuata soprattutto per l'Alta Valle e il Parco dello Stelvio, ma anche in Alta Valle Spluga, e nelle zone orobiche dell'azienda ValBelviso-Barbellino e del settore Venina-Scais; nella gran parte degli altri settori la percentuale di superficie vocata è invece minore e varia dal 40 al 60%.

La superficie totale individuata dal modello è pari al 59.5% del territorio provinciale, un valore di poco superiore a quello di presenza individuato mediante la definizione di presenza nelle udr.



SETTORE	SIGLA	SUPERFICIE TOTALE	SUPERF. POTENZIALE IDONEA (ha)	% SUPERFICIE IDONEA
Storile	AV1	4032,812	1.645,57	40,8
San Colombano	AV2	7939,146	4.483,98	56,5
Val Viola	AV3	11529,75	9.456,67	82,0
Valle dello Spol	AV4	16557,94	16.095,00	97,2
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>40.059,64</b>	<b>31.681,22</b>	<b>79,1</b>
Tirano sud	TI1	12202,68	1.545,22	12,7
Tirano nord	TI2	25186,94	14.898,53	59,2
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>37.389,62</b>	<b>16.443,75</b>	<b>44,0</b>
Arcoglio	SO1	11586,35	4.337,02	37,4
Alta Val Malenco	SO2	23568,73	14.542,30	61,7
Val di Tegno	SO3	8033,16	3.381,05	42,1
Val Fontana	SO4	7336,96	4.637,03	63,2
Val Arigna	SO5	5970,57	3.011,90	50,4
Venina-Scais	SO6	7462,81	5.288,97	70,9
Val Livrio	SO7	8453,24	3.573,68	42,3
Val Madre	SO8	5363,36	2.749,51	51,3
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>77.775,17</b>	<b>41.521,46</b>	<b>53,4</b>
Lesina - Gerola	MO1	12227,84	4.782,53	39,1
Tartano - Albaredo	MO2	13296,74	5.712,31	43,0
Valmasino	MO3	18391,54	10.247,82	55,7
Costiera Cech	MO4	5618,70	1.016,81	18,1
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>49.534,83</b>	<b>21.759,48</b>	<b>43,9</b>
Lepontine	CH1	13698,21	6.142,53	44,8
Alta Valle Spluga	CH2	21138,82	17.195,11	81,3
Bregaglia-Codera	CH3	22823,40	10.284,40	45,1
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>57.660,43</b>	<b>33.622,04</b>	<b>58,3</b>
AFV Valbondone	AFV 1	1760,27	1.104,41	62,7
AFV Valbelviso	AFV 12	6025,81	4.181,65	69,4
<b>AFV TOT</b>		<b>7.786,08</b>	<b>5.286,05</b>	<b>67,9</b>
Parco Nazion. Stelvio	PNaz	49506,40	40.090,36	81,0
<b>TOTALE prov.</b>		<b>319.712,17</b>	<b>190.404,36</b>	<b>59,6</b>

Tab. 3.96 Superficie potenziale vocata alla Marmotta in provincia di Sondrio.

### 3.15 VOLPE (*Vulpes vulpes*)

È un carnivoro di 5-8 kg di peso e di circa un metro di lunghezza, di cui circa 40 cm di coda. Le dimensioni sono soggette a variazioni a seconda delle aree geografiche.

**Comportamento sociale e riproduzione:** si riproduce una sola volta all'anno; gli accoppiamenti hanno luogo soprattutto alla fine di febbraio e le nascite nella seconda metà di aprile. I piccoli vengono allattati per sei settimane e solo in autunno cominciano ad allontanarsi alla ricerca di aree in cui stabilirsi. I parametri riproduttivi della Volpe - fertilità, fecondità, mortalità intrauterina e sterilità - sono influenzati dalla disponibilità di risorse alimentari e da vari fattori sociali, primo dei quali la densità di popolazione. In particolare le cucciolate aumentano con l'incremento delle risorse alimentari e il diminuire della densità di popolazione, e diminuiscono nella situazione contraria, riuscendo a ottimizzare le possibilità di riproduzione. La capacità di variare la produttività tende ad attenuare l'effetto di vari fattori esterni, quali la caccia e le malattie, contrapponendo ad una maggiore mortalità un incremento nella riproduzione. In Italia il numero medio di piccoli per femmina riproduttrice varia da 3 a 5. Pur con molti limiti si può schematizzare che più una popolazione è soggetta a prelievo venatorio, più è giovane, e quindi più alta è la percentuale dei giovani di età inferiore all'anno sul totale delle volpi abbattute.

**Alimentazione:** l'illimitata varietà di ambienti nei quali la Volpe può vivere e riprodursi si riflette sull'ampiezza del suo spettro alimentare. Oltre a mammiferi di piccole e medie dimensioni (arvicole topi e ratti sono spesso i più frequenti), vengono consumati regolarmente invertebrati, vegetali, carogne e rifiuti. Gli uccelli compaiono più raramente e soprattutto in determinate condizioni (presenza di aree di immissione di fagiani di allevamento), e può verificarsi anche predazione su animali da cortile. Occasionalmente possono venire catturati anche pesci, rettili, anfibi, altri carnivori (gatti e piccoli cani), insettivori, chiroterti. La dieta della Volpe tende spesso, nella sua grande varietà, a mostrare preferenze o stagionalità.

**Habitat:** le dimensioni delle aree occupate da ciascun individuo sono molto variabili, da 50 a 2000 ha: tali aree possono essere stabili, ma in molti casi mostrano marcate e improvvise variazioni stagionali, in relazione con la disponibilità di risorse alimentari e con il variare della densità di popolazione. Una parte della popolazione, soprattutto giovani e individui non accoppiati, si sposta su aree molto più vaste di quelle usate dalle altre volpi, colonizzando talvolta nuove aree. Specialmente durante la stagione riproduttiva, le volpi hanno tendenze territoriali, ma talvolta un territorio può essere occupato da una "famiglia" composta dalla coppia e da una o più femmine subordinate, che possono collaborare all'allevamento della prole. Il maschio partecipa all'allevamento della prole e solo in caso di particolare abbondanza di cibo può accoppiarsi con più femmine. Per la sua grande adattabilità, riesce a vivere negli ambienti più vari. Favorevole alla specie è l'elevata eterogeneità ambientale, che assicura disponibilità di rifugi e nascondigli, tane e diverse risorse alimentari, ma la specie si trova a suo agio anche in aree urbanizzate, periferie di centri abitati o città.

**Situazione sulle Alpi:** è presente ovunque, dai fondovalle al limite superiore della vegetazione arborea. Per la caccia vengono peraltro frequentati anche i cespugliati e le aree prative d'alta quota, specialmente nella fascia ecotonale inferiore.

#### 3.15.1 DISTRIBUZIONE E PRESENZA

Proprio per la grande adattabilità che dimostra, anche in provincia di Sondrio la specie è presente ovunque, dal fondovalle (in cui spesso la si trova anche in aree antropizzate) fino oltre il limite superiore della vegetazione, ad esclusione solo delle aree del tutto improduttive, come i ghiacciai.

In base ai calcoli effettuati nella valutazione dell'improduttivo del territorio provinciale, è quindi possibile definire la specie presente su di una superficie pari ad almeno 280.000 ha (il valore del TASP provinciale).

Non si è pertanto ritenuto necessario produrre una carta di distribuzione della specie in provincia di Sondrio. Valori di abbondanza relativa della specie potrebbero essere ricavati dai contatti notturni effettuati durante altri censimenti, rapportando il numero di individui ai chilometri percorsi per ricavare un indice chilometrico di abbondanza (IKA), come mostrato anche nel piano faunistico 2001. A partire dal 2003 la specie è però stata oggetto di un intenso controllo, e questo dato ne risulterebbe probabilmente condizionato; d'altra parte sarebbe utile in futuro programmare apposite uscite di censimento prima e dopo i controlli per verificarne l'efficacia.

#### 3.15.2 PRELIEVO

I dati del prelievo venatorio di Volpe sono disponibili a partire dal 2000, mentre non venivano rilevati negli anni precedenti; in tabella 3.97 e nella fig. 3.72 sono mostrati gli abbattimenti totali per ogni comprensorio.

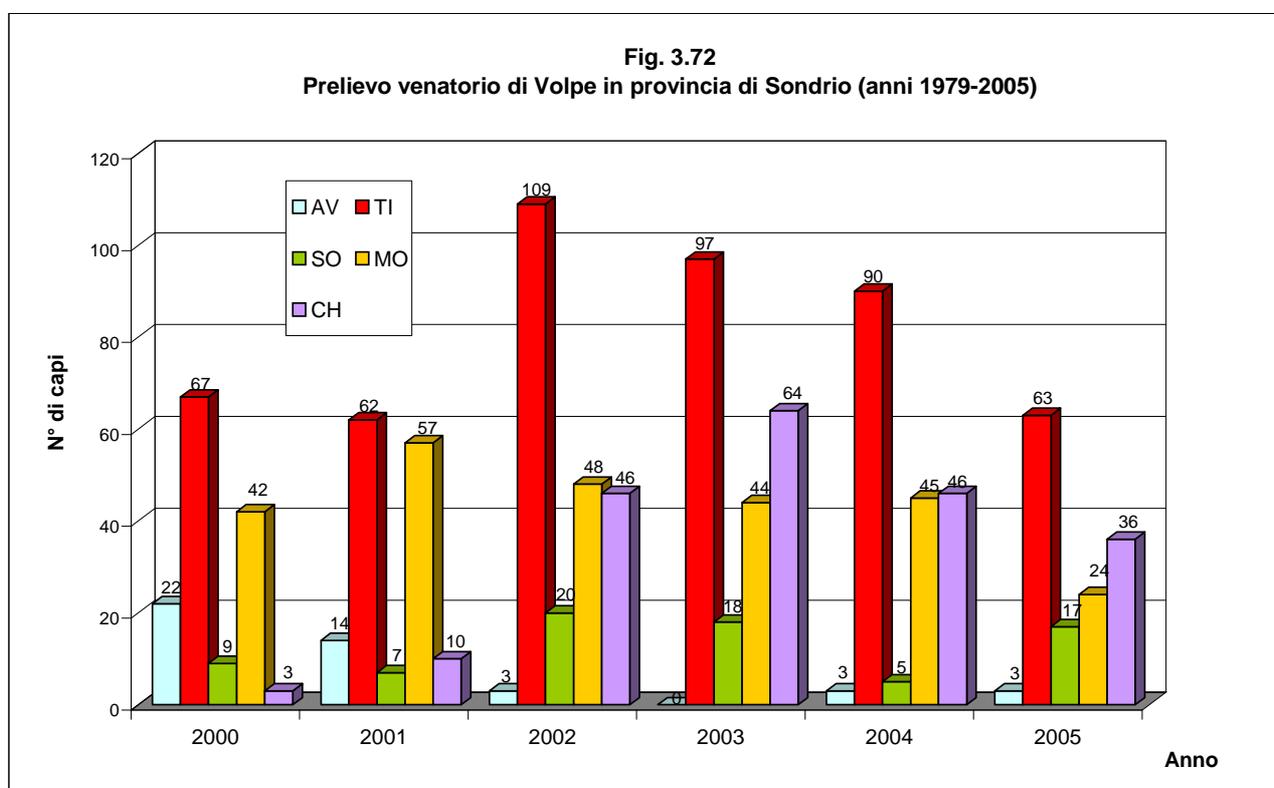
Dal 2000 al 2003 il numero di capi abbattuti è aumentato, passando da meno di 150 capi a oltre 220. In seguito, in concomitanza con l'avvio dei controlli, il prelievo è di nuovo calato, attestandosi nuovamente sotto i 150 capi.

Gli abbattimenti non sono stati comunque uniformi nei vari comprensori, ma nettamente maggiori a Tirano, arrivando anche intorno ai 100 animali, benché anche in questo caso si noti un progressivo calo negli anni, a partire dal 2002 quando era stato raggiunto il valore massimo. In Alta Valle invece gli abbattimenti si sono ridotti fino a quasi a zero, mentre negli altri tre comprensori sono variati dalla ventina di capi annui di Sondrio ai 40-50 di Chiavenna.

Complessivamente, considerando l'ampia distribuzione e presenza della specie, non si rileva un grande interesse al prelievo, con la parziale eccezione di Tirano, dove però è più alto il numero di segugisti, ai quali si deve probabilmente una gran parte degli abbattimenti.

ANNO	ALTA VALLE	TIRANO	SONDRIO	MORBEGNO	CHIAVENNA	TOTALE
2000	22	67	9	42	3	143
2001	14	62	7	57	10	150
2002	3	109	20	48	46	226
2003	0	97	18	44	64	223
2004	3	90	5	45	46	189
2005	3	63	17	24	36	143

Tab. 3.97 Prelievo venatorio della Volpe in provincia di Sondrio (anni 2000-2005).

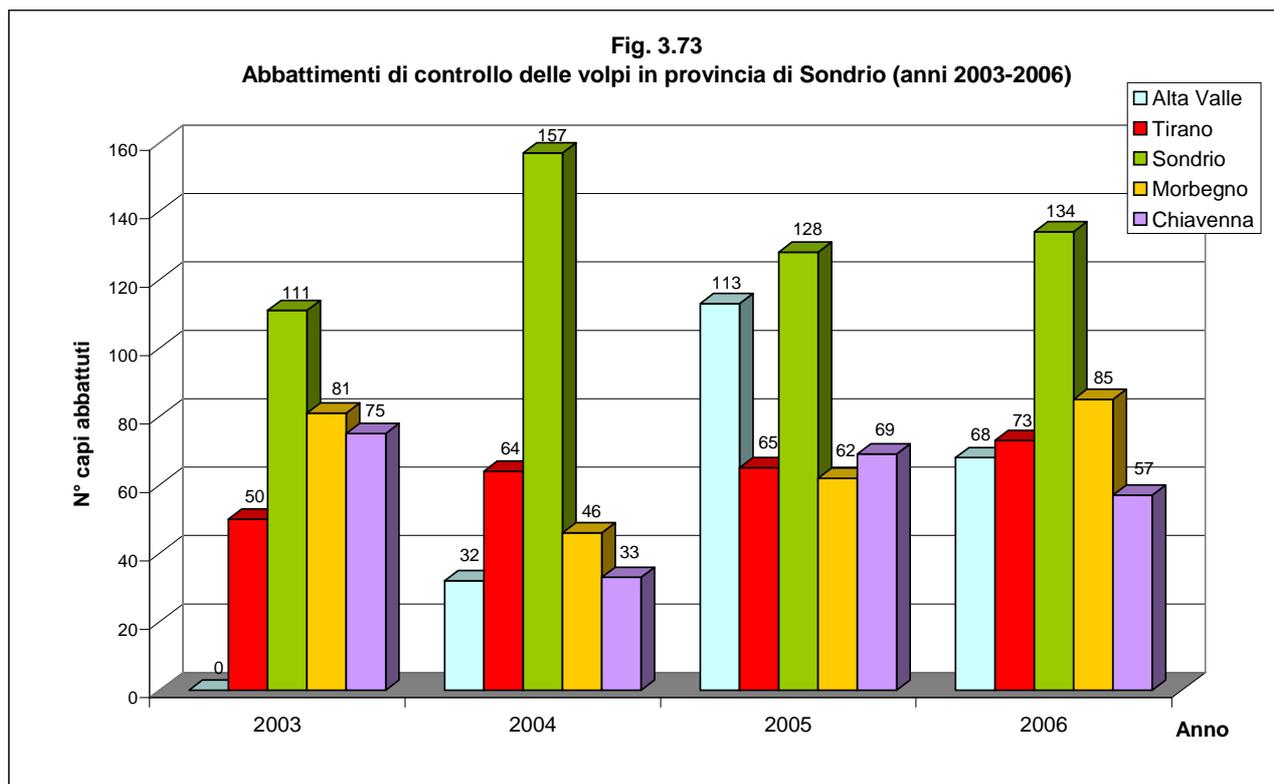


### 3.15.3 CONTROLLO

Il controllo selettivo su questo predatore viene effettuato per tutelare la piccola fauna, sia essa presente in natura che per quella definita "ripopolabile", lepre comune, fagiani, starni e quaglie. Oltre alle azioni proprie della Provincia fissate dal piano triennale del controllo selettivo della Volpe 2005/2007, numerose sono state le richieste avanzate dai Comitati di Gestione dei Comprensori Alpini di caccia per salvaguardare l'immissione di lepri e fagiani.

Il controllo mediante l'ausilio degli operatori qualificati, in aggiunta al Corpo di Polizia Provinciale, è stato avviato nell'anno 2003 ed è mostrato in fig. 3.73 e nella tabella 3.98, dove è evidenziato anche il rapporto sessi negli abbattimenti.

E' interessante notare che in Alta Valle, dove i prelievi venatori sono molto limitati, il controllo è stato invece decisamente elevato, in particolare nell'anno 2005, per poi diminuire invece l'anno seguente; uno trend simile si è verificato anche a Sondrio, dove i prelievi sono bassi mentre i controlli sono arrivati a oltre 150 capi; anche qui però si è poi notato un certo calo dopo il picco del 2004. Più limitato, anche in relazione agli abbattimenti già elevati, è stato invece il controllo a Tirano, risultato costante in questi 4 anni, tra i 60 e 70 capi circa, mentre a Morbegno e Chiavenna l'andamento ha mostrato oscillazioni, con valori compresi tra i 60 e gli 80 capi circa, ad eccezione del 2004, in cui è stato inferiore a 50.



ANNO	COMPR. ALPINO	MASCHI			FEMMINE			Totale
		giovani	adulti	indet	giovani	adulti	indet	
2003	Tirano	1	7	2	4	18	18	50
	Sondrio	0	3	5	13	35	55	111
	Morbegno	0	4	23	3	9	42	81
	Chiavenna	0	2	35	0	3	35	75
	<b>totale</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	<b>65</b>	<b>20</b>	<b>65</b>	<b>150</b>	<b>317</b>
2004	Alta Valle	0	0	13	0	0	19	32
	Tirano	11	17	1	17	18	0	64
	Sondrio	15	37	25	21	31	28	157
	Morbegno	2	6	9	1	8	20	46
	Chiavenna	7	9	3	6	6	2	33
<b>totale</b>	<b>35</b>	<b>69</b>	<b>51</b>	<b>45</b>	<b>63</b>	<b>69</b>	<b>332</b>	
2005	Alta Valle	20	34	0	22	35	2	113
	Tirano	21	15	0	12	13	4	65
	Sondrio	35	34	0	29	30	0	128
	Morbegno	10	22	0	19	8	3	62
	Chiavenna	15	14	2	22	13	3	69
<b>totale</b>	<b>101</b>	<b>119</b>	<b>2</b>	<b>104</b>	<b>99</b>	<b>12</b>	<b>437</b>	
2006	Alta Valle	7	32	0	10	19	0	68
	Tirano	9	22	0	16	24	2	73
	Sondrio	16	65	1	22	29	1	134
	Morbegno	10	27	5	19	19	5	85
	Chiavenna	11	21	0	13	11	1	57
<b>totale</b>	<b>53</b>	<b>167</b>	<b>6</b>	<b>80</b>	<b>102</b>	<b>9</b>	<b>417</b>	
<b>TOTALE</b>		<b>190</b>	<b>371</b>	<b>124</b>	<b>249</b>	<b>329</b>	<b>240</b>	<b>1503</b>
		<b>TOT MASCHI: 685</b>			<b>TOT FEMMINE: 818</b>			

Tab. 3.98 Abbattimenti di Volpe effettuati per controllo selettivo in provincia di Sondrio (anni 2003-2006).

## 3.16 MUSTELIDI, FELIDI, CANIDI

### 3.16.1 ERMELLINO (*Mustela erminea*)

Mustelide di piccole dimensioni, tipicamente alpino, che frequenta gli ambienti dei piani montano, subalpino e alpino, a quote comprese per lo più tra i 1000 e i 3000 m, scendendo di quota soprattutto durante l'inverno. Vivono isolati o in gruppi familiari. La maturità sessuale è raggiunta a 18-24 mesi d'età. La stagione degli accoppiamenti si situa tra febbraio e marzo, e tra giugno e luglio. Gli embrioni risultanti dagli accoppiamenti estivi, entrano in uno stato di quiescenza, riprendendo il normale sviluppo solo al febbraio successivo. Tra aprile e giugno, le femmine partoriscono in cavità di vario genere (tra pietre, in cataste ecc.) o nelle tane sotterranee di roditori o talpe. I cuccioli, il cui numero varia di solito tra 4 e 7, vengono allattati per circa sette settimane, al termine delle quali vengono progressivamente introdotti alla caccia e all'esplorazione dell'ambiente esterno, e divengono indipendenti verso i 3-4 mesi dalla nascita.

Essendo un carnivoro obbligato, il suo spettro trofico spazia dagli insetti e molluschi agli anfibi e ai rettili, da uccelli e uova a mammiferi di piccola e media taglia (soprattutto Arvicola delle nevi). Caccia sia di notte sia di giorno, perlustrando il suo territorio ed esplorando cavità, anfratti e potenziali tane di micromammiferi.

#### Distribuzione e presenza in provincia di Sondrio

In provincia di Sondrio la specie è relativamente comune, e viene segnalata in tutti i comprensori, dall'Alta Valtellina fino alla Val Chiavenna, con una presenza discreta soprattutto nelle Alpi Retiche. Ciononostante negli ultimi sembra possibile che vi sia stato un calo delle popolazioni e il trend negativo indicato nei precedenti Piani Faunistici sembra quindi ancora confermato. Anche per questi motivi, come per la Martora, sarebbe necessario avviare una seria ricerca che fornisca dati e indicazioni sicure sullo stato delle popolazioni presenti.

### 3.16.2 DONNOLA (*Mustela nivalis*)

Mustelide di piccole dimensioni, ubiquitario e diffuso in ogni tipologia ambientale con l'eccezione dei fitti boschi di conifere e delle praterie di alta quota prive di vegetazione arbustiva. E' specie stanziale, e la si trova in un range altitudinale che varia dal fondovalle al piano sub-alpino (da 200 a 2000 m).

Le femmine partoriscono una o due volte all'anno, in primavera ed estate e danno alla luce in media 4-6 piccoli per parto. Le tane si trovano in anfratti tra le rosse, sotto radici e cataste e in cavità degli alberi. L'home range della specie varia da 5 a 15 ha per i maschi, mentre è più ridotto per le femmine (da 1 a 5 ha).

In Italia la Donnola è comune e presente ovunque, con l'eccezione delle piccole isole.

#### Distribuzione e presenza in provincia di Sondrio

In provincia di Sondrio la specie viene ritenuta comune, come riportato anche dai precedenti Piani Faunistici. A causa della difficile contattabilità della specie e visto anche il numero minimo di ritrovamenti di individui morti, non sono disponibili precise informazioni in merito; si ritiene tuttavia possibile che sia presente con un trend stazionario, mentre non ci sono conferme sulla presenza effettiva della forma centro-europea, caratterizzata dalla livrea invernale bianca.

### 3.16.3 PUZZOLA (*Mustela putorius*)

E' specie minacciata, ovunque in forte regressione. Frequenta i margini dei boschi umidi, i fossi, preferibilmente popolati da Anfibi Anuri, i canali, i margini delle coltivazioni, ed è molto sensibile al disturbo provocato dall'uomo. Si riproduce una sola volta all'anno, tra primavera ed estate, dando alla luce da 4 a 6 piccoli; le tane sono ricavate entro gallerie, sotto radici e cataste e in cavità di alberi.

#### Distribuzione e presenza in provincia di Sondrio

Nell'ambito della provincia la specie risulta nel complesso assente, con possibile presenza solo nel settore occidentale. La specie era stata segnalata nel 2000 da alcuni Agenti del Corpo di Polizia Provinciale nel comprensorio di Sondrio, in comune di Caiolo, in una zona di fondovalle, nonché nel comprensorio di Morbegno, nei comuni di Dubino e Delebio. Come riportato nel precedente Piano Faunistico, in passato la specie era segnalata nelle zone di Verceia, nel vicino Pian di Spagna e nella zona dei Bordighi, ma queste segnalazioni risalgono a circa 10-15 anni fa e necessitano quindi di ulteriori ricerche per essere comprovate. Anche in provincia di Sondrio la Puzzola conferma comunque il suo trend negativo e di forte regressione.

### 3.16.4 MARTORA (*Martes martes*)

La Martora è un carnivoro obbligato, che caccia sia di giorno che di notte sfruttando la capacità di arrampicarsi su qualsiasi albero, di saltare da un ramo all'altro, di entrare in fessure e cavità e fori anche molto piccoli. Durante la

giornata alterna periodi di attività a periodi di riposo in nascondigli. La dieta è composta di uccelli e mammiferi di piccola e media taglia, uova e occasionalmente altri tipi di piccoli vertebrati e invertebrati. La perlustrazione del territorio di caccia viene condotta in modo completo, esplorando il suolo e le chiome degli alberi, oltre che le cavità di picchio conosciute.

La maturità sessuale viene raggiunta al secondo anno di vita. Gli accoppiamenti hanno luogo nell'arco di 1-4 settimane tra giugno ed agosto. La gravidanza dura circa 9 mesi, e porta alla nascita, tra marzo e aprile, di 2-5 piccoli. Essi vengono partoriti ed allevati in un nido di piume e materiale vegetale, all'interno di cavità di varia natura, ma il più delle volte all'interno di tronchi. L'allattamento dura 7-8 settimane, al termine delle quali inizia per i piccoli l'esplorazione del mondo circostante e l'apprendimento delle tecniche di caccia.

La Martora vive negli ambienti forestali, preferendo forse le fustaie per la maggior disponibilità di nascondigli nel cavo dei tronchi, ma frequenta comunque, almeno per la caccia, anche i cedui. Utilizza le formazioni a latifoglie, a conifere o miste. Esplora comunemente anche pietraie e radure, tenendosi in genere lontana dai centri abitati. La preferenza per aree poco antropizzate porta ad una diffusione maggiore nei complessi boschivi appartenenti ai piani compresi tra il submontano e il subalpino e più lontani dai fondovalle principali.

### **Distribuzione e presenza in provincia di Sondrio**

Specie molto elusiva e difficile da contattare e censire, per la Martora non è possibile definire una distribuzione di presenza, anche perché non frequenta ambienti antropizzati e di fondovalle ed è quindi raro anche il ritrovamento di individui morti. E' specie particolarmente protetta ai sensi della L. 157/92, in quanto considerata minacciata e in regressione. In provincia di Sondrio essa sembra comunque presentare un trend stazionario e segnalazioni certe della sua presenza sono state raccolte nei comprensori di Bormio, Sondrio e Morbegno: in particolare sembra esserci una discreta presenza nei boschi delle Alpi Orobie, sia sul territorio morbegnese che nel sondriese. Più vaghe e non confermate sono invece le segnalazioni nei comprensori di Tirano e Chiavenna, ma è necessaria una ricerca approfondita per raccogliere dati sullo status delle popolazioni.

### **3.16.5 FAINA (*Martes foina*)**

E' un predatore estremamente adattabile che frequenta ambienti di bosco o margini di bosco sia di pianura che di alta montagna (giungendo fino a 2000 m), senza essere eccessivamente disturbato dalla presenza umana. Presenta abitudini prevalentemente notturne, mentre di giorno può vivere sottoterra o utilizzare come rifugio le cavità degli alberi, le radici, le sassaie o costruzioni abbandonate. Si ciba principalmente di animali vivi di piccola e media taglia (soprattutto Insetti, Anfibi, Uccelli, Topi e Ghiri) o di uova, ma all'occorrenza può utilizzare anche bacche e frutta. E' ampiamente registrata la predazione su animali da cortile, dei quali fa strage ogniqualvolta riesca ad introdursi in pollai o conigliere.

La maturità sessuale viene raggiunta tra i 16 ed i 38 mesi e gli accoppiamenti hanno luogo in luglio ed agosto. I parti avvengono da aprile a maggio, dopo una gestazione di 8-9 mesi, in nidi ben nascosti e foderati di pelo, penne e fieno, e nascono in genere da 3 a 5 piccoli. L'allattamento dura 8 settimane e dopo 3 mesi i giovani sono indipendenti. In Italia la Faina è presente in tutte le regioni peninsulari, ma è assente nelle isole.

### **Distribuzione e presenza in provincia di Sondrio**

La specie è ubiquitaria sul territorio provinciale, come è emerso dalle osservazioni degli Agenti di Polizia Provinciale e come si può dedurre dall'alto numero di individui che vengono ritrovati morti lungo le strade: dal 1998 a metà 2006 sono state infatti recuperate almeno 34 faine, morte per incidente stradale o ferite. Diversamente dalla Volpe sembra però che la Faina non sia presente fino ad alte quote, non superando i 2000-2200 m.

### **3.16.6 TASSO (*Meles meles*)**

Mustelide di grandi dimensioni, vive solitario o in gruppi familiari. Di abitudini notturne e crepuscolari, trascorre le ore diurne in tane sotterranee da lui scavate, che possono essere dotate di più camere, di corridoi e di più uscite. Durante l'inverno il Tasso non va in un vero e proprio letargo, limitandosi a diminuire la propria attività fuori tana, nutrendosi prevalentemente delle provviste accumulate e utilizzando le riserve di grasso. Soprattutto nelle regioni a clima più mite, può mantenere una regolare attività di ricerca di cibo all'aperto. La dieta è quanto mai varia, comprendendo frutta e vegetali, invertebrati (anellidi, molluschi, artropodi), anfibi e rettili, uccelli e loro uova, piccoli mammiferi e carogne. Nella ricerca del cibo può arrecare danni a coltivazioni (ortaggi, cereali ecc.) e frutteti. In relazione con l'ampiezza del suo spettro trofico, il Tasso vive in ambienti boschivi o semiboschivi, in aree coltivate o di periferia, purché siano presenti siepi o aree a vegetazione naturale presso le quali scavare la tana.

La maturità sessuale è raggiunta tra i 18 e i 24 mesi. Gli accoppiamenti hanno luogo tra aprile ed agosto, e i parti sono dopo il periodo di riposo invernale, tra gennaio ed aprile. Nascono da 3 a 5 cuccioli, che vengono allattati per circa otto settimane e accuditi dalla femmina per 5-6 mesi.

### **Distribuzione e presenza in provincia di Sondrio**

Anche per il Tasso si riscontrano evidenti difficoltà di censimento, a causa delle abitudini notturne e crepuscolari e della frequentazione di ambienti boschivi o semiboschivi e non è quindi possibile definirne la consistenza provinciale. In base alle segnalazioni raccolte la specie risulta però comune e presente ovunque, dal fondovalle al piano montano (1800 m): questo è confermato anche dai 46 animali recuperati dal 2000 a metà del 2006, trovati morti lungo le strade, o feriti a seguito di incidenti stradali.

### **3.16.7 LUPO (*Canis lupus*)**

**Sistematica:** appartiene all'ordine dei Carnivori, genere *Canis*, ma data la vastità geografica dell'areale di distribuzione originario si riscontra una marcata variabilità fenotipica relativa a fase cromatica, peso, dimensioni. In base alle caratteristiche morfologiche ed alla distribuzione geografica vengono attualmente riconosciute 6 sottospecie di *Canis lupus* nel continente euroasiatico (Ciucci e Boitani, 1998). In Italia il Lupo è stato iscritto all'inizio del secolo alla sottospecie *italicus* (*Canis lupus italicus*, Altobello 1921), ma ulteriori confronti genetici tra lupi italiani e di altre popolazioni europee non sembrano giustificare l'esistenza di tale sottospecie. L'uomo ha sempre perseguitato il Lupo, con appositi programmi di eradicazione, e nel XIX secolo la specie era ormai estinta nell'Europa centrale e settentrionale. Attualmente, la specie mostra una ripresa a livello locale, aiutata anche dalla protezione legale, da reintroduzioni e ripopolamenti delle prede, dall'istituzione di aree protette, sebbene in alcune zone subisca ancora una persecuzione diretta. In Europa non sono mai state fatte reintroduzioni di lupi in ambienti selvatici, interventi che sono invece in fase di sperimentazione negli Stati Uniti.

**Habitat:** in Italia la specie veniva storicamente riscontrata in un'ampia varietà di habitat, dall'altezza del mare alle più alte catene montuose, e tale tendenza si riscontra ancor oggi; le aree preferite sono comunque le zone montane densamente forestate. Fattori limitanti possono essere la persecuzione diretta e indiretta dell'uomo, la disponibilità di prede e la distruzione o frammentazione degli habitat naturali.

**Alimentazione:** il lupo si può definire un predatore specializzato nella caccia di prede di grosse dimensioni, (arriva a predare animali come il Cervo), ma dal punto di vista ecologico è un opportunista, con una dieta che comprende la frutta ed i rifiuti di origine antropica, nonché le carcasse di animali rinvenuti morti. Consuma in media 3-5 kg di carne al giorno, anche se vi sono periodi di digiuno. La dieta è correlata alla disponibilità e accessibilità locale delle differenti risorse e può variare da una prevalentemente a base di ungulati selvatici ad una composta essenzialmente di alimenti di origine antropica (bestiame domestico, rifiuti, etc.).

**Comportamento sociale e riproduzione:** vive in unità sociali (branchi), con una struttura sociale descritta in una forma di gerarchia lineare di dominanza; la gerarchia non è statica e quindi si possono osservare inversioni di posizioni gerarchiche, in particolare nel periodo invernale, che precede l'epoca degli accoppiamenti. La riproduzione è solitamente prerogativa del maschio e della femmina dominanti, e dopo una gestazione di 63 giorni vengono partoriti in media 6 cuccioli, con variazioni tra 1 e 11. La dimensione della cucciolata, come la sua sopravvivenza, è direttamente proporzionale alla disponibilità di prede.

**Status e situazione in Italia:** ben presente fino agli anni '50 lungo la dorsale appenninica, il Lupo ha subito una drastica riduzione nel ventennio che seguì il secondo conflitto mondiale. Ora ha ricolonizzato gli areali ove era stato perseguitato ed è andato ad occupare, oltre all'intera catena appenninica, anche areali delle Alpi Marittime, giungendo in Francia nel Parco Nazionale del Mercantour (Pouille et al., 1997): nel '95-'96 due lupi, che tramite analisi genetica delle feci sono stati certificati come provenienti dalla popolazione italiana, vennero individuati nella Val Ferret in Svizzera; in seguito, nel '98-'99, tre lupi sono stati avvistati (e due abbattuti) nella parte orientale del Cantone di Valais in Svizzera (Boitani e Ciucci, 2000) e, sempre nel '98, sono stati segnalati sicuri avvistamenti in Piemonte (Val di Susa e Valle Stura). Nell'anno 2000 la popolazione di lupi insediata sulle Alpi occidentali è stata stimata di circa 40-50 esemplari, di cui alcune unità (forse 4 o 5) insediate sul versante italiano, dalla Valle Pesio fino al Parco del Gran Paradiso (Boitani e Ciucci, 2000).

### **Presenza in provincia di Sondrio**

In provincia di Sondrio il Lupo si è probabilmente estinto all'inizio di questo secolo, a causa delle forti persecuzioni di cui è stato oggetto. Nell'anno 2001 la specie ha fatto la sua ricomparsa, con un individuo, probabilmente in dispersione, proveniente dalle popolazioni di Lupo appenninico che stanno colonizzando le Alpi (Vigorita et al., 2006). Nel marzo di quell'anno è stata infatti riscontrata, nel comune di Villa di Chiavenna (SO), la prima predazione, su 5 pecore. Nei mesi successivi, questo individuo (un maschio adulto) frequenta la Val Bregaglia, sia nella parte italiana (vicino a Chiavenna) che in quella svizzera. Forse per la maggiore facilità di predazione e per l'assenza di forme di custodia dei greggi, la sua alimentazione si concentra in modo particolare sugli ovicaprini tanto che, nel periodo da marzo a settembre 2001, le guardie venatorie svizzere riscontrano, in un raggio di soli 5 km, l'uccisione di 56 capi di bestiame, principalmente pecore, oltre a 5 cervi (De Tam, com. pers.). Almeno altri 38 ovicaprini risultano predati nella zona italiana, ma non vengono denunciati. In media il lupo uccideva 3-4 capi di bestiame in ogni attacco, consumando però solo una piccola parte di questi animali, forse anche a causa degli immediati sopralluoghi effettuati da allevatori e guardie, che lo inducevano a non ritornare sulle carcasse. A settembre, in seguito al superamento della soglia di 50 capi di bestiame predati, le autorità Cantionali Svizzere autorizzavano l'abbattimento del lupo, poi ucciso da un cacciatore, il 29 settembre 2001, in una valle laterale della Val Bregaglia, nei pressi di Sils Maria.

Tra il 2002 e il 2003 emergono in provincia di Sondrio ulteriori evidenze dell'espansione del lupo nelle Alpi lombarde, con il rinvenimento di escrementi e di altri indici di presenza nel territorio dell'Azienda Faunistico-Venatoria Valbelviso-Barbellino e nelle aree limitrofe delle province di Brescia e di Bergamo (Tosi, com, pers). Le analisi genetiche sugli escrementi confermano l'origine appenninica del lupo, anch'esso un maschio. L'animale era probabilmente già presente dal 1999, come sembrano confermare anche le predazioni riscontrate a carico di bestiame (ovicaprini) e di mufloni nel corso di quell'anno e, in particolare sui piccoli di muflone, nella stagione primaverile del 2001. Diverse segnalazioni dell'animale, tra cui anche avvistamenti diretti, sono registrate tra il 2002 e il 2004 nelle province di Sondrio, Bergamo e Brescia; risale al mese di luglio 2004 l'ultimo avvistamento, sul versante bergamasco delle Orobie, in Valle Seriana (Passo di Valsecca) dopo il quale non sono più state ritrovate tracce o segni di presenza. Secondo voci non verificabili il lupo potrebbe essere stato abbattuto illegalmente. È interessante notare come questo animale, almeno nei primi periodi di presenza nelle Orobie, abbia concentrato la sua presenza in Valle Belviso, rivolgendo probabilmente la sua dieta sugli animali più accessibili e facili da predare, quali i mufloni, presenti solo in questa zona della provincia di Sondrio. Sembra inoltre che siano stati predati alcuni ovini, ma anche in questo caso non è pervenuta alcuna denuncia agli uffici provinciali. Peraltro è probabile che l'apporto di bestiame nella dieta di questo lupo sia stato marginale rispetto al consumo di Ungulati selvatici (capriolo, cervo, camoscio e muflone), in relazione alla maggiore abbondanza e disponibilità di questi ultimi nelle Alpi Orobie. Dal quadro appena descritto risulta quindi piuttosto probabile che a questi arrivi ne possano seguire altri, e possano trasformarsi in una presenza stabile, se il Lupo non verrà nuovamente perseguitato dall'uomo e se si creeranno le condizioni per una sua convivenza con le attività pastorali antropiche.

### 3.16.8 LINCE (*Lynx lynx*)

**Comportamento sociale e riproduzione:** è un animale solitario, limitando i rapporti con i conspecifici al periodo degli accoppiamenti. Il maschio non partecipa all'allevamento dei piccoli, tornando alle abitudini solitarie subito dopo gli accoppiamenti. La gestazione dura 70-74 giorni e culmina a maggio, con il parto di 2 cuccioli (da 1 a 4). I piccoli restano con la madre per circa un anno, durante il quale imparano a cacciare; successivamente vengono allontanati dal territorio natale e iniziano i movimenti erratici di dispersione e di ricerca di un territorio sul quale insediarsi.

**Alimentazione:** carnivoro obbligato, con una strategia predatoria specializzata e diretta per lo più verso le specie più comuni e comodamente catturabili. La dieta è basata su ungulati di piccola e media taglia (fino al camoscio e talvolta alla cerva) e lagomorfi. Se non disturbata la Lince utilizza per più giorni la stessa preda, fino al suo esaurimento. Caratteristica è l'abitudine di non consumare i visceri della preda, abitudine invece propria dei canidi. Sull'arco alpino cattura solo occasionalmente uccelli, prediligendo i mammiferi, dai micromammiferi agli ungulati. La predazione, basata sull'agguato e su attacchi fulminei a breve distanza, si rivela non selettiva, in quanto anche animali in perfetta salute possono essere colti di sorpresa. L'unico elemento di selezione è l'attenzione della preda, che lega la sua sopravvivenza alla capacità di accorgersi del predatore prima che questo attacchi. Ciò fa sì che dove la Lince ricompare dopo decenni di assenza, si verifichi un'intensità di predazione superiore al normale, a causa della facilità di cattura delle prede non attente. Tale ipersfruttamento della risorsa cala però in breve tempo, per il progressivo affinamento delle strategie antipredatorie che vengono adottate dalle prede (Breitenmoser e Haller, 1993).

**Habitat:** è un carnivoro ben adattato a vivere in ambiente forestale. Non mostra preferenze per fasce altitudinali o composizione del bosco, dipendendo in realtà solo dalla disponibilità di estensioni continue e sufficientemente grandi di ambiente adatto. Poiché ogni maschio occupa un territorio di dimensioni comprese tra 100 e alcune centinaia di km<sup>2</sup>, aree di dimensioni inferiori a 500-1000 km<sup>2</sup> risultano inadatte ad ospitare una popolazione in grado di sopravvivere nel tempo (Grimod in Peracino et al, 1995). All'interno di questo territorio sono compresi uno o più territori di femmine, di dimensioni più piccole. Oltre all'estensione dell'ambiente adatto, le principali esigenze della Lince sono l'abbondanza di prede adatte e di settori impervi o rocciosi che possano fungere da rifugio. Se sussistono queste condizioni, la presenza di un ambiente forestale interrotto da radure, prati e pascoli, e insediamenti agricoli tradizionali può rivelarsi anche più ricco di risorse trofiche di un ambiente forestale a copertura continua.

**Situazione e status della popolazione:** nelle Alpi la Lince si estinse all'inizio del XX secolo, a causa della persecuzione diretta alla quale era sottoposta in qualità di "nocivo" (Mingozzi et al., 1988). A partire dagli anni settanta, l'abbandono della montagna da parte dell'uomo e la rivalutazione dell'importanza della presenza del predatore, crearono i presupposti per vari interventi di reintroduzione (Breitenmoser e Breitenmoser-Wursten, 1990). Quattro esemplari di Lince sono così stati liberati in Svizzera (Parco Nazionale dell'Engadina), 6 in Slovenia, 9 in Austria. I risultati di tali interventi non sono sempre evidenti, dal momento che la grande mobilità della Lince tende a far disperdere gli esemplari liberati anche a considerevole distanza dal punto di immissione. Così è probabile che i ripetuti avvistamenti di Lince avvenuti sulle Alpi centrali negli ultimi dieci anni siano il risultato dell'intervento in Svizzera, dove il successo della reintroduzione sembra appunto scarso. A distanza di trent'anni, la zona in cui le reintroduzioni hanno avuto maggior successo sembra essere la Slovenia, alla luce dei circa 150 esemplari che si stimano oggi presenti tra Slovenia e Croazia. La reintroduzione in Austria sembra aver portato all'insediamento di una piccola popolazione in Carinzia e ad un principio di colonizzazione nelle Alpi Carniche. L'insieme degli interventi di reintroduzione condotti sta quindi portando ad una progressiva

ricolonizzazione delle Alpi italiane. Tale fenomeno è però difficile da quantificare e da seguire, a causa dell'elusività dell'animale e della difficoltà di indagine in ambiente montano, e gli avvistamenti della specie sono sempre fortuiti e del tutto occasionali. Sulle Alpi italiane il felino appare più abbondante nel settore centro-orientale, con popolazioni stabili nel Trentino orientale, nel Tarvisiano e in Carnia (Friuli), e un'apparente tendenza all'espansione verso le Prealpi Carniche.

### **Presenza in provincia di Sondrio**

In provincia di Sondrio la Lince non risulta attualmente presente con certezza, anche se in passato (fine anni '90 e 2000) sono stati segnalati alcuni avvistamenti, sia in Val Chiavenna, sia nelle alpi Orobie in comprensorio di Morbegno (Lesina e Val Gerola), ma che non sono poi stati confermati con sicurezza dal rinvenimento di animali predati o da altri avvistamenti. Nel 1985 era stato segnalato con certezza il passaggio di un individuo in Alta Valtellina (zona della Val Viola), che proveniva probabilmente dalla popolazione reintrodotta in Engadina. In provincia di Sondrio la specie potrebbe insediarsi in modo stabile, purché non venga disturbata dall'uomo, che può costituire il principale fattore limitante per l'espansione e la colonizzazione di nuovi territori.

## 3.17 ALTRE SPECIE DI AVIFAUNA

### 3.17.1.DISTRIBUZIONE

Per la provincia di Sondrio l'ambiente principale di interesse per l'avifauna acquatica è senza dubbio il Lago di Mezzola, con le aree limitrofe, ricadenti in parte in provincia di Como; altre aree idonee sono il Pozzo di Riva, le Merette, e il corso dei fiumi Adda e Mera. Sul Lago di Novate e le aree circostanti vengono condotti da parecchi anni censimenti regolari dell'avifauna svernante, nel mese di gennaio, in genere nel periodo tra il 10 e il 20 gennaio. I risultati dei censimenti sono esposti in tab. 3.99 e mostrano che il trend delle varie specie è variato nel tempo, in alcuni casi in modo anche molto marcato.

#### ANATIDI

A partire dagli anni '90, è andata via via aumentando la presenza di specie che negli anni '80 non venivano segnalate o erano presenti con consistenze molto ridotte, quali la Canapiglia, il Quattrocchi, il Fischione, il Cigno reale e, sia pure con effettivi minori, il Mestolone; queste ultime due specie hanno però evidenziato un aumento solo fino al 2000-2001, mostrando in seguito un netto calo fino quasi a scomparire.

Altre specie, quali il Germano reale, l'Alzavola, la Moretta, hanno invece presentato fluttuazioni più o meno marcate, ma senza dare l'impressione di un trend decisamente negativo o positivo; più negativo invece l'andamento del Moriglione, che negli ultimi 10 anni non ha più raggiunto gli effettivi dei 10 anni precedenti.

Va comunque tenuto presente che questi dati andrebbero integrati con quanto censito nei corpi d'acqua di Como e di Lecco, in quanto possono verificarsi scambi consistenti tra questi e il Lago di Mezzola.

E' poi riscontrata occasionalmente, solo in alcuni anni, la presenza di specie rare, quali Moretta codone, Moretta tabaccata, Smergo maggiore, Volpoca.

#### RALLIDI

La Gallinella d'acqua è stata presa in considerazione nei censimenti solo da pochi anni, ma non è comunque possibile censirla sui molti corsi d'acqua secondari esistenti, anche per la sua elusività, e non vi sono quindi stime attendibili della consistenza in provincia. La Folaga invece ha mostrato un andamento crescente fino ai primi anni '90, quando ha raggiunto i 2000 capi, per poi decrescere e assestarsi, nel giro di una decina di anni, su consistenze molto minori, di poche decine di individui; negli ultimi anni si nota invece un costante incremento, che ha di nuovo portato la specie a oltre 1000 unità.

Infine è nota la presenza del Porciglione, ma non sono disponibili dati di consistenza.

#### PODICIPEDI, ARDEIDI E LARIDI

Tuffetto e Svasso maggiore, le due specie più comuni nell'ambito di questa famiglia, hanno avuto un andamento altalenante, con aumenti e cali alternati; anche qui le consistenze più elevate sono state raggiunte nei primi anni '90, per poi diminuire decisamente; in questo caso però non si notano segni di ripresa e recupero degli effettivi.

Lo Svasso coloroso è stato censito in un solo anno, mentre è interessante notare che negli ultimi 4 anni lo Svasso piccolo ha mostrato una presenza stabile, con un nucleo costante di individui svernanti.

L'aumento evidenziato dal Gabbiano comune è dovuto in parte all'espansione della specie, ma anche alla maggiore attenzione per questa specie verificatasi a partire dal 2000, mentre prima non veniva presa in considerazione nei censimenti.

Un incremento deciso è evidente invece per un'altra specie che ha mostrato una grande capacità di adattamento e cioè l'Airone cenerino, per quanto un trend di aumento sia evidente fino a metà degli anni '90, mentre in seguito la specie si è stabilizzata e anzi sembra essere diminuita negli ultimi anni.

Considerando i numeri totali di uccelli svernanti censiti, emerge chiaramente come le consistenze più alte siano state registrate tra la fine degli anni '80 e i primi anni '90, arrivando ad un massimo di quasi 3500 individui censiti nel 1992. Dopo tale anno si è invece registrato un progressivo calo nelle consistenze, con un numero di uccelli svernanti compreso all'incirca tra 1000 e 1500 capi negli ultimi anni. Un'inversione di tendenza si è poi verificata dal 1999 in poi, con un nuovo aumento, in parte già anticipato nel precedente piano faunistico 2001 e attualmente confermato dai dati degli ultimi anni.

Tra le specie indicate, la maggior parte non è nidificante in provincia di Sondrio, ma si ferma solo per svernare o di passo: nidificano invece il Germano reale, la Folaga, il Cigno reale e l'Airone cenerino.

FAMIGLIA	SPECIE	ANNO DI CENSIMENTO																								
		82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98*	99	00	01	02	03	04	05	06
Anatidi	Alzavola	0	100	122	157	168	123	11	72	165	151	145	97	102	82	78	95	nc	70	54	253	146	124	125	104	50
	Canapiglia	0	0	0	0	0	0	10	7	2	6	28	6	9	24	24	31	0	50	27	26	0	26	64	50	29
	Cigno reale	9	3	7	2	10	14	0	10	19	27	25	2	17	1	2	6	5	6	20	51	10	42	72	33	65
	Fischione	0	0	0	0	0	0	0	13	6	1	20	0	20	11	30	6	0	50	13	22	2	4	1	0	2
	Germano reale	850	487	510	542	673	1056	383	363	515	458	863	331	254	437	442	421	420*	622	545	606	477	468	571	406	249
	Mestolone	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	8	1	7	0	0	0	0	0
	Moretta	230	104	65	168	188	194	111	118	137	186	243	99	159	102	94	95	173	257	131	161	136	16	43	92	193
	Moretta codone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
	Moretta tabaccata	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Moriglione	140	69	127	257	349	348	80	191	226	218	224	65	250	32	14	26	nc	18	112	167	56	20	65	88	111
	Pesciaiola	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Quattrocchi	0	0	0	0	0	0	13	35	13	30	12	0	24	25	45	30	nc	38	37	19	24	16	15	17	24
	Smergo maggiore	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	1	0	0	0	0	0
	Volpoca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Rallidi	Gallinella d'acqua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	17	1	14	10	10	7	
	Folaga	760	793	317	518	835	1368	266	926	1077	2000	1746	232	448	64	80	94	13	19	126	210	359	349	723	634	1221
Podicipedidi	Tuffetto	6	10	51	44	91	73	59	94	134	89	139	38	60	45	45	31	21	19	33	14	51	33	26	35	25
	Svasso maggiore	42	15	51	17	32	114	15	49	154	81	109	55	81	34	49	43	31	30	27	25	24	42	31	26	21
	Svasso piccolo	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	21	20	47	18
	Svasso collorosso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
Ardeidi	Airone cenerino	14	11	17	12	16	19	26	44	40	86	13	115	221	49	70	49	62	73	100	126	75	104	97	86	47
	Airone bianco magg.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	4
	Airone guarda-buoi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Laridi	Gabbiano reale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	13	16	9	2	2
	Gabbiano comune	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	58	33	284	136	101	89
<b>TOTALE UCCELLI CENSITI</b>		<b>2051</b>	<b>1493</b>	<b>1145</b>	<b>1565</b>	<b>2194</b>	<b>3187</b>	<b>965</b>	<b>1850</b>	<b>2325</b>	<b>3182</b>	<b>3426</b>	<b>943</b>	<b>1543</b>	<b>824</b>	<b>897</b>	<b>833</b>	<b>305</b>	<b>1193</b>	<b>1256</b>	<b>1510</b>	<b>1269</b>	<b>1457</b>	<b>1884</b>	<b>1628</b>	<b>2108</b>

Tab. 3.99 Risultati dei censimenti invernali dell'avifauna svernante (Lago di Mezzola, Pozzo di Riva, Fiume Mera) in provincia di Sondrio

\*: *censimento con probabili sottostime; il dato relativo al Germano reale è basato su di una stima.*

Meritano un cenno anche alcune specie di avifauna, di minore interesse dal punto di vista gestionale, in quanto appartenenti a popolazioni per la maggior parte migratrici, ma comunque importanti a livello venatorio.

### **SCOLOPACIDI**

Nell'ambito di questa famiglia ricordiamo innanzitutto la **Beccaccia** (*Scolopax rusticola*), specie migratrice regolare presente in provincia di Sondrio soprattutto nei mesi di ottobre e novembre. In quanto amante delle zone boschive fresche e umide, con sottobosco e lettiera sviluppata, la specie frequenta in particolar modo le zone boschive delle Alpi orobie, e secondariamente anche alcune zone delle Alpi retiche, ma nel complesso la si trova distribuita in tutta la provincia, dalla Val Chiavenna all'Alta Valtellina. Non è invece segnalata come nidificante.

Inoltre nel periodo invernale sono presenti il **Beccaccino** ed il **Frullino** ma non è noto con quali consistenze né se di queste specie vi siano anche coppie nidificanti.

Sono poi presenti occasionalmente altre specie, quali la **Pittima reale** e il **Combattente**, per le quali mancano però informazioni di base sia sulla presenza che sull'eventuale nidificazione.

### **CARADRIDI**

La **Pavoncella** viene segnalata con regolarità in transito, in particolare nelle zone della ValChiavenna, anche con gruppi di individui molto consistenti, mentre non sono noti gruppi significativi di individui svernanti.

Il **Piviere tortolino** risulta invece nidificante in alcune zone del livignese (Armanasco, com. pers.), dove viene contattato con una certa regolarità nel periodo estivo, ma è stato contattato in transito anche in zone dell'alta ValChiavenna e del Sondriese. Sono comunque poche le indicazioni di presenza per questa specie.

### **COLUMBIDI**

Altre specie di interesse venatorio, presenti in provincia di Sondrio, sono il **Colombaccio** (*Columba palumbus*) e la **Tortora** (*Streptopelia turtur*). Le due specie, entrambe migratrici e nidificanti estive, sono relativamente comuni e diffuse in modo omogeneo anche se entrambe presenti con densità basse a livello provinciale.

### **TURDIDI E ALAUDIDI**

Un particolare interesse venatorio rivestono poi le seguenti specie, cacciabili da appostamento fisso e con l'uso di richiami vivi: **Cesena**, **Tordo Bottaccio**, **Tordo Sassello**, **Merlo** e **Allodola**.

A queste si aggiungono anche altre specie, protette, quali **Tordela** e **Merlo dal collare**.

Le maggiori consistenze di queste specie si rilevano nel periodo autunnale, quando alle popolazioni nidificanti si sommano quelle migratrici, di passo o svernanti, ma, anche per queste specie, non sono disponibili informazioni dettagliate in merito alle densità e agli effettivi delle popolazioni nidificanti e svernanti.

### **CORVIDI**

Un altro gruppo di interesse faunistico, e in parte anche venatorio, è quello dei Corvidi, costituito da specie per la maggior parte sedentarie e nidificanti, oltre che migratori irregolari. Ad esempio la **GHIANDAIA** (*Garrulus glandarius*) è ben distribuita in provincia e mostra una presenza continua nei settori boschivi e in tutti i sistemi vallivi, in particolare tra i 500 e i 1600 m di quota. Molto diffuse sono poi le due specie di **CORNACCHIA GRIGIA** e **NERA** (*Corvus corone cornix* e *C. c. corone*), anch'esse nidificanti e sedentarie, e legate ad aree boschive intercalate da praterie e radure: entrambe le specie si sono ben adattate anche all'antropizzazione e agli insediamenti umani, e sono presenti con densità localmente anche elevate, formando gruppi molto numerosi soprattutto nel periodo invernale e primaverile. A queste specie si aggiungono poi il **CORVO IMPERIALE** (*Corvus corax*), specie ben distribuita a livello alpino, probabilmente aumentata negli ultimi anni, grazie anche all'incremento delle fonti alimentari di origine antropica, e il **GRACCHIO ALPINO**, (*Pyrrhocorax graculus*), anch'esso presente con popolazioni stanziali e tendenzialmente in aumento; quest'ultimo è comune e più o meno ubiquitario. Una presenza minore è mostrata dalla **TACCOLA** (*Corvus monedula*), distribuita in modo irregolare e con colonie spesso legate alle aree antropizzate, e dal **CORVO** (*Corvus fragilegus*), che in provincia di Sondrio è piuttosto raro e comunque presente esclusivamente come svernante.

### 3.17.2.PRELIEVO

In considerazione del fatto che risulta piuttosto difficile e complicato censire molte delle specie sopra elencate e ottenere indicazioni sull'andamento delle loro consistenze nel tempo, l'analisi del prelievo dell'avifauna riveste una notevole importanza, e può fornire utili informazioni sullo stato delle popolazioni e sulla loro evoluzione nel tempo.

Nella tabella 3.100 vengono presentati i prelievi complessivi di avifauna, per la maggior parte migratoria, effettuati in forma di caccia vagante e dagli appostamenti fissi. In alcuni casi i dati sono purtroppo incompleti, e un'analisi completa di questi abbattimenti è stata effettuata solo a partire dal 1994.

Alcune specie risultano presenti solo per alcuni anni, poiché in seguito ne è stata vietata l'attività venatoria, mentre altre, quali Fringuello, Peppola e Storno sono vietate ma soggette a caccia in deroga e quindi possono rientrare nel carniere in alcuni anni, per uno o entrambi i tipi di caccia.

SPECIE	Tipo prel.	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Allodola	Vag	2519	3956	2824	2957	4795	1846	1303	1438	2645	835	778	1547	2178	1534	1119
	App	3772	4323	nd	nd		5591	5237	3352	5894	2629	3558	4438	4286	3500	4154
Alzavola	Vag	3	31	32	21	24	11	11	21	16	11	38	21	14	9	6
Beccaccia	Vag	475	324	263	316	532	548	519	340	564	534	434	192	249	374	272
Beccaccino	Vag	84	72	101	132	74	30	94	49	73	38	35	12	45	37	7
Canapiglia	Vag	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cesena	Vag	1662	292	257	1307	341	792	174	690	1193	228	103	527	246	313	599
	App	1587	348	nd	nd		382	529	557	2121	802	543	1464	771	1235	1306
Codone	Vag	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	4	0	1
Colombaccio	Vag	98	51	78	31	66	24	39	75	80	58	30	36	34	30	17
	App	55	36	nd	nd		9	5	9	7	11	7	7	11	4	1
Cornacchia spp.	Vag	16	0	0	0	0	3	3	9	5	4	4	19	4	44	7
	App	16	9	nd	nd		6	5	2	5	6	9	7	8	8	16
Corvo	Vag	14	43	154	0	4	11	0	0	1	0	divieto caccia				
	App	13	16	nd	nd		6	2	0	1	2					
Fischione	Vag	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Folaga	Vag	23	55	57	44	40	27	2	13	2	13	9	14	4	5	5
Fringuello	Vag	0	0	14	756	0	0	0	0	0	V	0	0	0	0	
	App	?	?	nd	nd		0	0	315	0	0	0	11	180	183	264
Gallinella d'acqua	Vag	59	43	52	37	19	83	108	82	106	94	123	66	85	58	40
	App	0	0	nd	nd		4	0	0	3	0	0	0	0	0	0
Ghiandaia	Vag	957	118	71	254	246	533	441	315	414	393	442	910	514	489	356
	App	52	27	nd	nd		0	16	6	29	4	13	45	21	107	34
Germano reale	Vag	103	191	163	184	80	197	105	157	136	128	197	147	144	198	123
	App	1	1	nd	nd		0	2	0	5	0	0	0	0	0	0
Marzaiola	Vag	3	0	0	0	1	2	2	1	0	0	0	0	1	0	0
Merlo	Vag	2974	1616	1791	1838	1584	1851	1441	1955	1243	1167	1775	1686	1587	676	589
	App	1208	967	nd	nd		858	1489	911	1120	793	1261	1062	1376	1302	1104
Mestolone	Vag	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0
Moretta	Vag	0	0	1	4	1	8	0	0	2	1	0	5	2	15	0
Moriglione	Vag	0	0	0	2	3	4	0	1	1	1	2	2	0	1	0
Passera matt.	Vag	49	0	0	0	0	0	4	0	0	V	0	25	3	0	0
	App	182	0	nd	nd		144	26	0	15	0	5	13	35	0	6
Passera oltrem.	Vag	68	0	0	0	0	0	0	0	0	V	0	0	0	0	0
	App	15	0	nd	nd		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

SPECIE	Tipo prel.	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Passera d'Italia	Vag	581	644	0	198	236	212	13	86	0	V	0	61	0	0	0
	App	359	809	nd	nd		198	35	0	5	0	10	7	0	0	0
Pavoncella	Vag	16	6	769	7	11	13	7	8	6	5	5	13	3	0	0
	App	22	14	nd	nd		6	3	0	4	0	6	0	1	0	0
Peppola	Vag	0	0	0	102	0	0	0	0	0	V	0	10	0	0	0
	App	?	?	nd	nd		0	164	0	0	0	1	11	8	8	8
Quaglia	Vag	456	166	122	116	71	122	141	56	168	575	182	177	126	560	992
Storno	Vag	958	569	1401	984	558	305	106	48	18	V	0	72	60	0	24
	App	1760	1508	nd	nd	98	998	820	199	176	0	118	307	403	0	470
Tordo bottaccio	Vag	1825	909	1144	1612	632	505	281	598	303	453	287	382	845	400	234
	App	2539	2224	nd	nd		1392	1527	2074	2265	2020	2068	2337	3316	2695	2733
Tordo sassello	Vag	609	293	325	471	172	126	101	189	64	90	74	105	217	51	64
	App	889	668	nd	nd		224	463	483	680	991	628	1029	950	611	627
Tortora	Vag	41	24	42	16		46	79	40	52	26	19	33	33	20	21
	App	3	26	nd	nd		5	12	4	6	2	6	2	5	1	2

Tab. 3.100 Prelievo dell'avifauna migratoria da caccia vagante e da appostamento fisso (in blu).

NB: per il 1994 i dati dei due tipi di caccia sono accorpati, per il 1992 e 1993 non sono disponibili i dati della caccia da appostamento fisso, per il 1996 mancano entrambi i tipi di dati. NB: i prelievi di "Gazza" sono stati riferiti alla Ghiandaia.

Nei grafici 3.74 e 3.75 sono stati inseriti i dati relativi ai prelievi totali, sommando i due tipi di caccia, rispettivamente per gli uccelli legati ad ambienti umidi e per turdidi, alaudidi e storno. Per ovvie ragioni sono state riportate solo le specie di maggiore importanza venatoria; inoltre, in relazione ai numeri degli abbattimenti effettuati, i dati della Beccaccia sono stati inseriti nel primo gruppo, ma con valori dimezzati, al fine di rendere più evidente l'andamento delle altre specie.

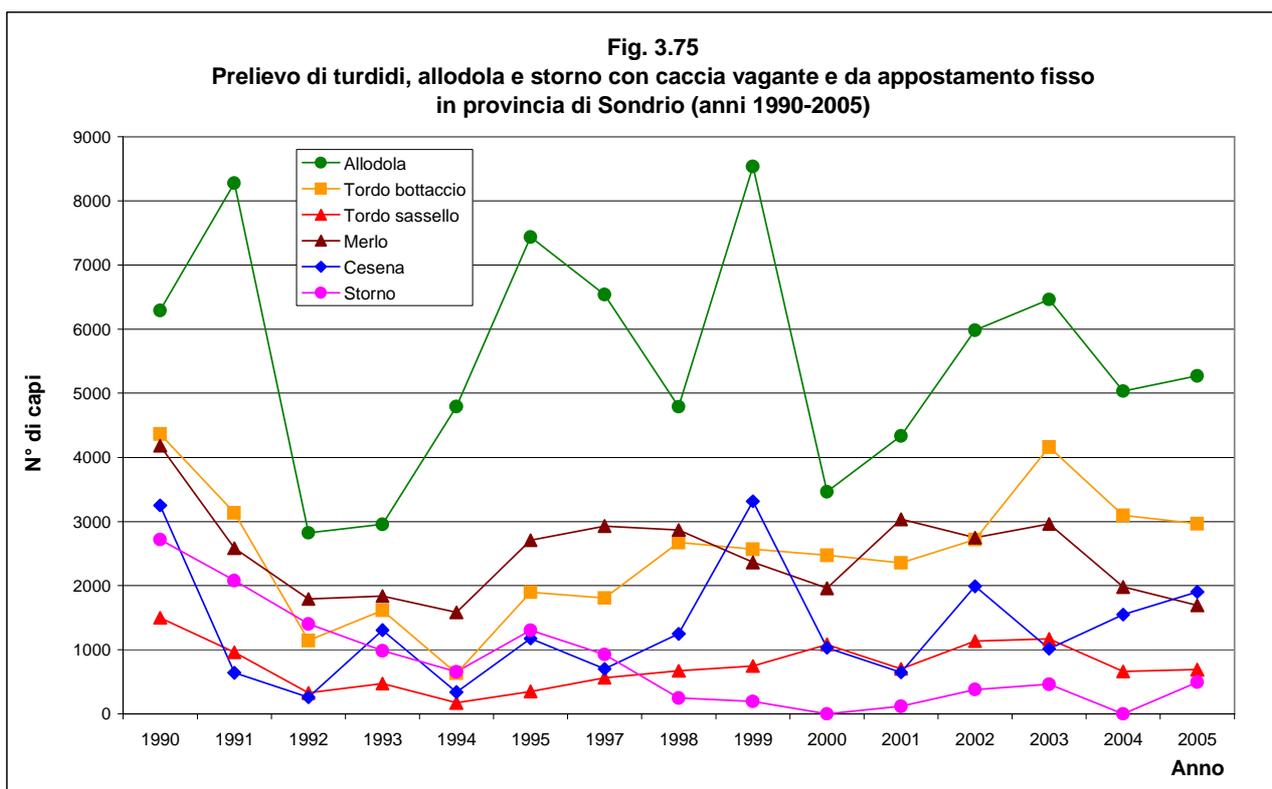
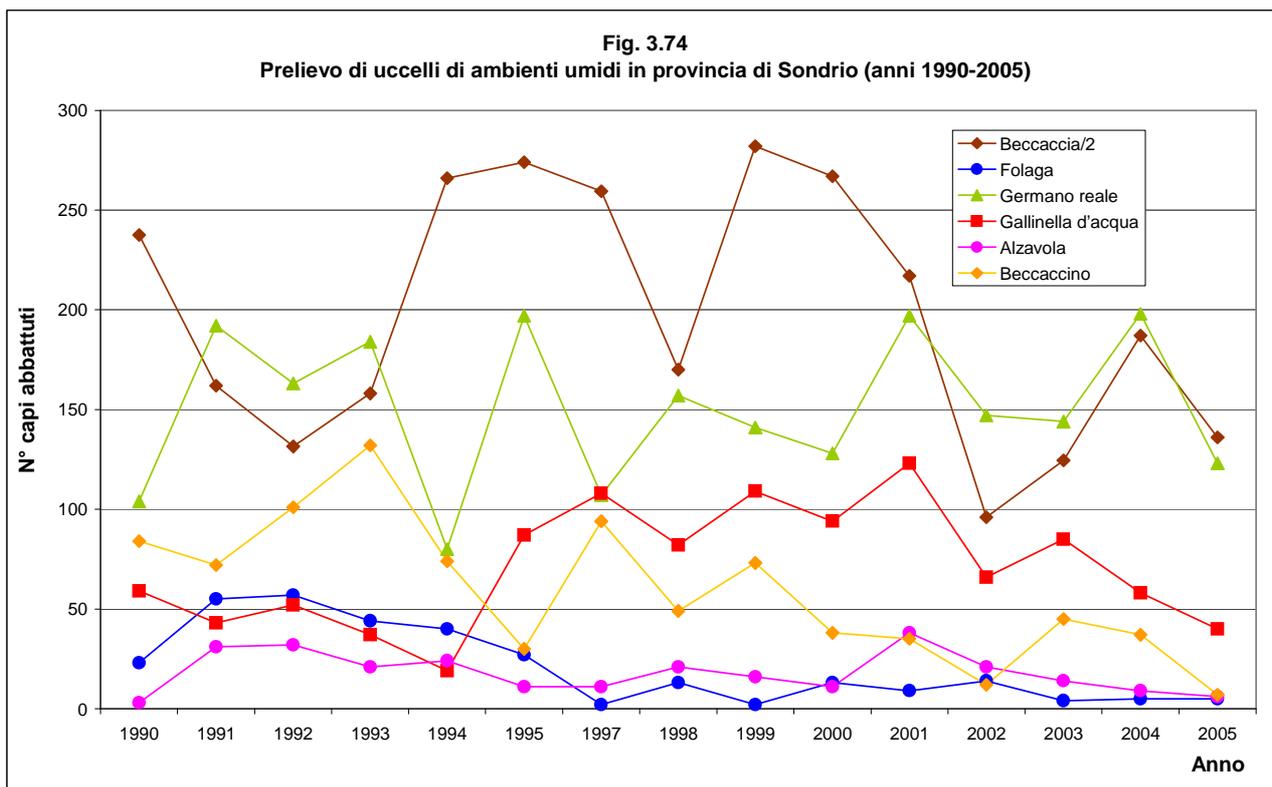
Considerando i prelievi presentati, si possono formulare alcune osservazioni, in merito alle specie o gruppi di specie più significativi; va comunque osservato che i trend dei prelievi dovrebbero essere messi in relazione anche al numero di cacciatori totali e alla pressione venatoria, il cui calo potrebbe aver condizionato l'entità dei capi abbattuti. A tale fine sarebbero però necessari dati più dettagliati in merito alla pressione venatoria (ad es. numero di giornate effettuate per questo tipo di caccia).

**Anatidi:** l'unica specie catturata con numeri rilevanti è il Germano reale, che si mantiene oltre i 100 capi abbattuti, e non sembra mostrare segni di calo, pur con fluttuazioni estremamente marcate. L'Alzavola ha mostrato invece un trend complessivo di calo, fino a scendere a numeri minimi. L'abbattimento di tutte le altre specie, quali Moretta, Moriglione e Marzaiola, si mantiene estremamente basso e con carattere di occasionalità, anche in questo caso ad eccezione di singole stagioni. Non sembra comunque di poter riscontrare una relazione chiara tra il trend dei prelievi e quello dei censimenti nel gennaio successivo.

**Uccelli di ripa:** nonostante la ripresa descritta nei censimenti per gli ultimi anni, il trend degli abbattimenti continua a evidenziare un netto calo della Folaga, che è passata dagli oltre 50 capi dei primi anni '90, alle pochissime unità degli ultimi anni; dopo alcuni di crescita, anche il prelievo della Gallinella d'acqua è attualmente calato, andando a dimezzarsi rispetto agli anni 1997-2001. Negativo anche l'andamento del Beccaccino, che dopo il 2000 ha subito un drastico calo, con meno di una decina di capi prelevati nel 2005.

**Beccaccia:** per quanto riguarda questa specie, di particolare interesse faunistico e venatorio, si nota che il trend dei prelievi è stato decisamente positivo fino al 2001 compreso, con valori superiori a 500 capi per numerose stagioni; in seguito però il 2002 ha visto un netto crollo dei prelievi, che da quell'anno non hanno più superato i 380 capi, risultando inferiori a 300 in tre stagioni su quattro. Indagini più dettagliate andrebbero effettuate per questa specie, ad esempio mediante controlli dei capi abbattuti tesi a definire il rapporto tra classi di età nel carniere e in particolare la percentuale di giovani presenti.

**Columbidi:** il prelievo del Colombaccio in caccia vagante sembra essere rimasto all'incirca costante negli anni fino al 2001, compreso tra 40 e 80 capi, pur con fluttuazioni più o meno marcate; come per la Beccaccia, a partire dal 2002 si nota però un netto calo nei prelievi, scesi sotto i 30 capi e addirittura sotto i 20 nell'ultima stagione. Un calo meno marcato ma nel complesso costante è invece evidenziato dai prelievi di tortore, ormai abbattute quasi solo con la caccia in forma vagante.



**Corvidi:** come riportato nella legenda della tabella si precisa che gli abbattimenti indicati alla voce “Gazza” sono in realtà riferibili alla Ghiandaia, in quanto la prima è pressoché assente in provincia di Sondrio e molti cacciatori confondono i nomi delle due specie. Una possibile confusione può inoltre verificarsi nella determinazione di specie tra Cornacchie e Corvo. Per la Ghiandaia si nota un mantenimento costante dei capi abbattuti, con valori superiori o vicini a 400 capi anche negli ultimi due anni, che indicano una buona presenza della specie e un interesse sempre discreto dei cacciatori. Praticamente irrilevante è invece stato negli ultimi anni il prelievo delle due specie di Cornacchia, grigia e nera, abbattuta addirittura in numeri

maggiori dai cacciatori di appostamento fisso. Considerata la situazione di aumento o stabilità mostrata dalle due specie, grazie alle loro capacità opportuniste, è evidente che i bassi numeri dei prelievi dipendono principalmente dalla mancanza di interesse mostrata dai cacciatori per questo tipo di caccia.

**Storno:** gli abbattimenti di questa specie risultavano molto più elevati nella prima metà degli anni '90, rispetto agli scorsi anni; in relazione al regime di protezione sulla specie, in diverse stagioni non è stata consentita la caccia. Si nota però che negli anni in cui la caccia in deroga è stata consentita, i cacciatori da appostamento fisso si sono dimostrati ancora interessati alla specie, effettuando prelievi discreti e maggiori di 400 capi.

**Passeri:** pochi dati si possono ricavare per le tre specie di passeri, il cui prelievo è stato vietato per diversi anni e può essere consentito solo in deroga. E' inoltre probabile che vi siano difficoltà di distinzione tra le tre specie al momento della rilevazione dei capi abbattuti.

**Allodola:** il grafico dei prelievi totali di allodola in provincia di Sondrio mostra un trend nel complesso negativo, ma con marcate oscillazioni da un anno con l'altro. Dopo il picco di oltre 8000 capi abbattuti nel 1999, il prelievo ha avuto un netto crollo, a meno della metà dei capi; in seguito l'andamento è stato di nuovo in salita, con più di 5.000 capi annui abbattuti a partire dal 2002.

Come già riportato nei piani precedenti, è probabile che la specie continui a risentire di una riduzione del flusso migratorio legato anche al deterioramento e impoverimento degli ambienti agricoli in Europa; nonostante le fluttuazioni evidenziate questa specie continua però ad essere quella di maggiore interesse sia per i capannisti che per i cacciatori in forma vagante.

**Turdidi:** la caccia alle quattro specie di turdidi continua a rivestire una discreta importanza, con un alto numero di capi prelevati per entrambe le forme di caccia, anche se la caccia da appostamento fisso mostra prelievi molto più alti per la Cesena, il Tordo bottaccio e il Tordo sassello. Per quanto riguarda la Cesena l'andamento dei prelievi conferma le forti fluttuazioni a cui è soggetto il flusso migratorio di questa specie: ad esempio la stagione 1999 è risultata ottimale per il passo, con oltre 3000 animali abbattuti, mentre nei due anni successivi tale numero è calato a poco più di 1000. Il prelievo di merli è rimasto alto fino al 2003, con un ingente contributo dei cacciatori in forma vagante; negli ultimi due anni invece il prelievo da parte di questi cacciatori si è più che dimezzato, scendendo sotto i 700 capi, mentre i capannisti hanno mantenuto prelievi elevati e superiori a 1000.

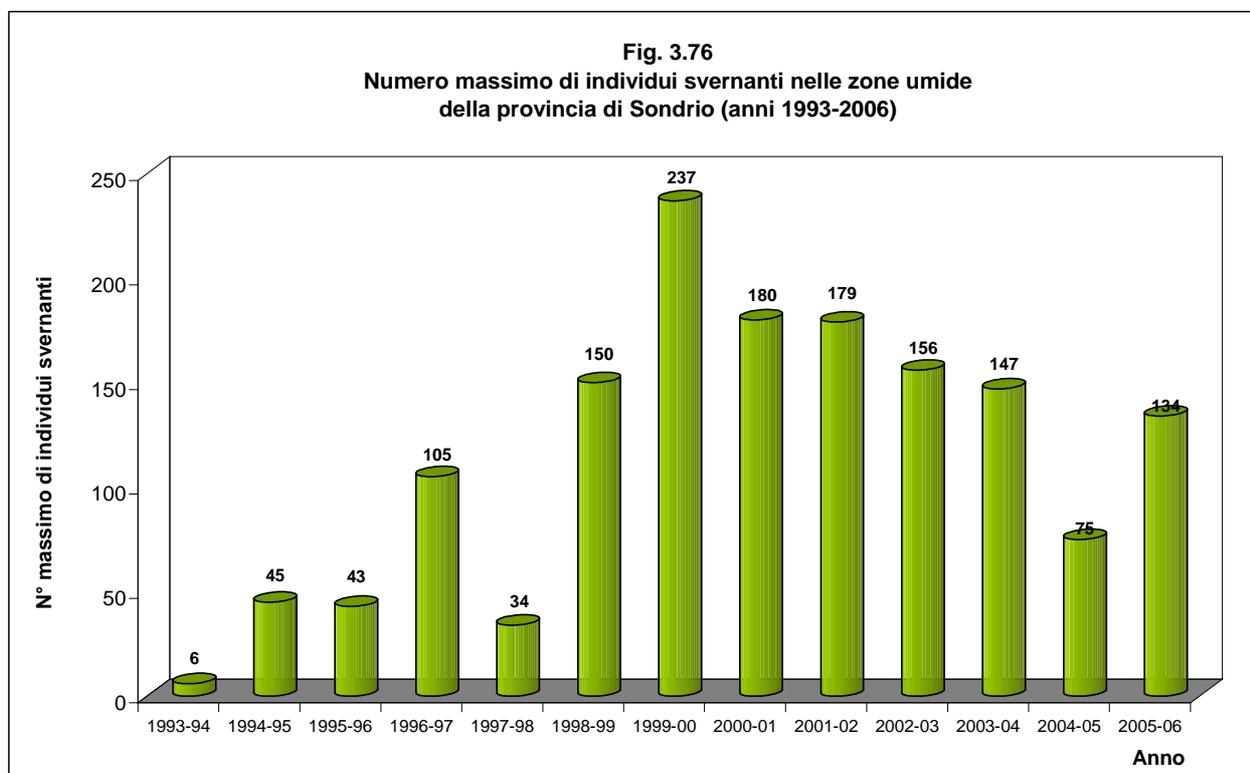
Tra i tordi, il bottaccio continua a mantenere alti valori di abbattimenti, che anzi sono aumentati tra i cacciatori da appostamento fisso, raggiungendo nel 2004 i valori dei primi anni '90, superiori a 4.000 capi.

Nettamente più basso invece il prelievo del Tordo sassello, che però è andato via via aumentando dal 1994 agli ultimi anni, in relazione soprattutto all'incremento nei prelievi da appostamento fisso.

### 3.18 CORMORANO (*Phalacrocorax carbo*)

#### 3.18.1. PRESENZA E CONTROLLO

I dati riportati di seguito sono tratti da un'analisi sulla gestione del Cormorano in provincia, effettuata da Ferloni e Moroni (2005). I censimenti dei cormorani svernanti in provincia dal 1993 ad oggi sono mostrati in fig. 3.76 e in tab. 3.101.

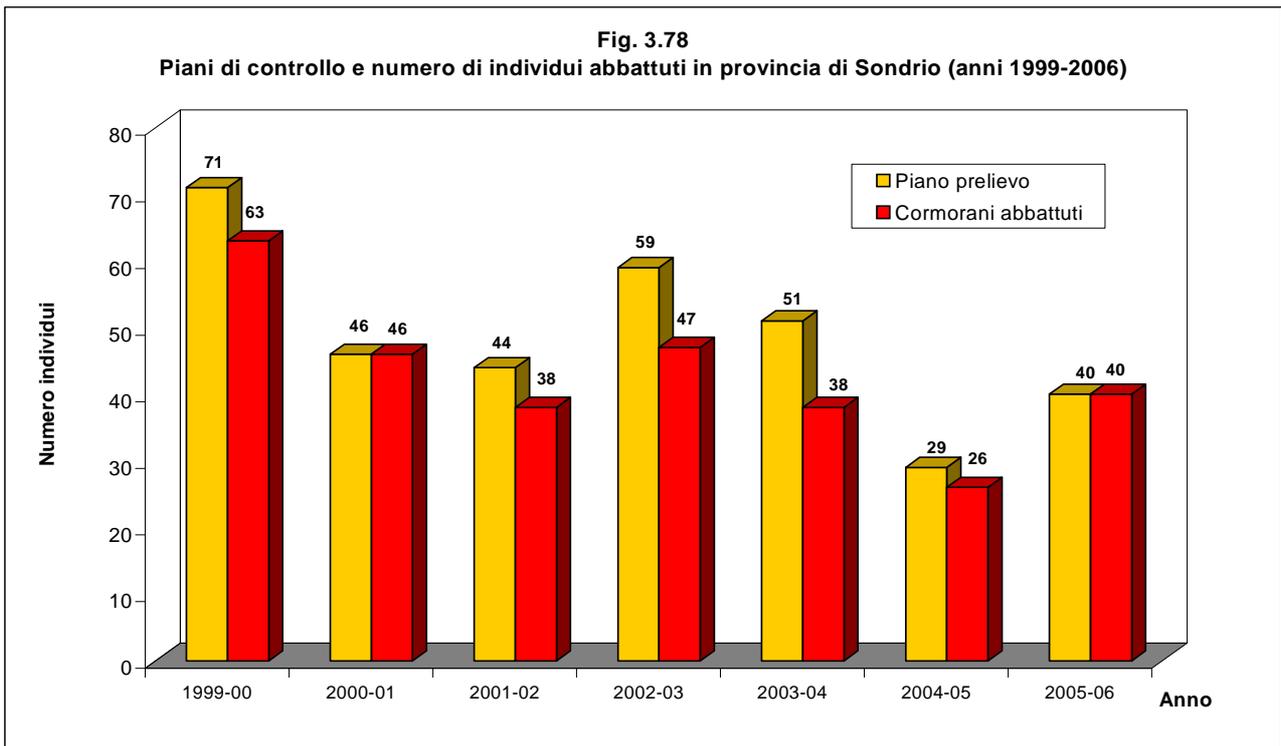
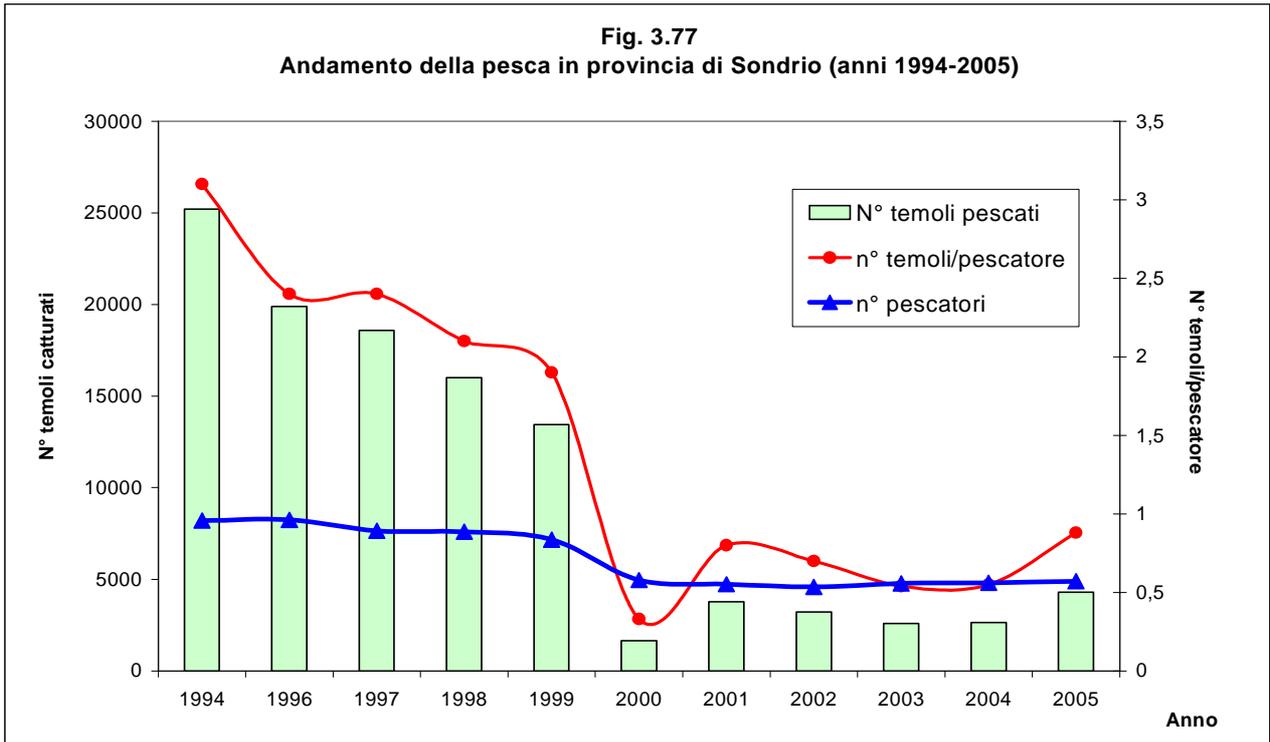


Inverno	N° massimo di individui svernanti	Piano prelievo	Cormorani abbattuti
1993-1994	6	-	-
1994-1995	45	-	-
1995-1996	43	-	-
1996-1997	105	-	-
1997-1998	34	-	-
1998-1999	150	-	-
1999-2000	237	71	63
2000-2001	180	46	46
2001-2002	179	44	38
2002-2003	156	59	47
2003-2004	147	51	38
2004-2005	75	29	26
2005-2006	134	40	40

Tab. 3.101 Numero di cormorani svernanti, piani di prelievo e capi abbattuti in provincia di Sondrio (anni 1993-2006)

Come si osserva da tabella e grafico, in provincia di Sondrio la presenza del cormorano è risultata in costante aumento a partire dall'inizio degli anni '90 fino all'inverno 1999-2000 quando viene raggiunto il valore massimo di oltre 230 individui. Fino al 2003 la colonia di cormorani, che svernava nell'area del lago di Mezzola da ottobre a marzo, era composta da circa 150-200 individui e utilizzava un dormitorio a bordo del lago. I cormorani compivano poi spostamenti giornalieri alla ricerca di cibo lungo i fiumi Mera e Adda, risalendo il corso dell'Adda anche per più di 60 km e nutrendosi in particolare di temoli e di trote. I danni causati da questa specie al patrimonio ittico sono stati ritenuti significativi, tenuto conto dell'elevato fabbisogno alimentare giornaliero del cormorano (circa 500 grammi di pesce) e considerando anche che le predazioni avvengono in un periodo dell'anno (da novembre a marzo), caratterizzato da scarsità di acque in alveo e dalla riproduzione dei salmonidi, fattori questi che favoriscono l'azione predatoria sui temoli e trote. L'impatto del cormorano sull'ittiofauna è stato riscontrato mediante studi specifici (Di Martino, 2000; GRAIA,

2000) ed è testimoniata anche dalla riduzione costante evidenziata nel numero di temoli pescati dal 1994 al 1999, fino al calo più drastico nell'anno 2000, dovuto certamente, almeno in parte, all'impatto del maggior numero di individui svernanti sulla popolazione di temoli ed illustrato in fig. 3.77 (Fusi, comm. pers.). A partire dal gennaio 2000 è stato quindi avviato un piano di controllo della specie, che si è attestato circa sul 30% della popolazione svernante. Gli interventi vengono sempre richiesti dall'Unione Pesca Sportiva della Provincia di Sondrio, ente concessionario dell'utilizzo delle acque interne ai fini pescatori dilettantistici. I piani di controllo adottati hanno avuto l'effetto principale di spostare la maggiore concentrazione di individui dal lago di Mezzola ad altre aree più a sud, sul lago di Como. In particolare è stato abbandonato il dormitorio sul lago di Mezzola e questo ha in parte prodotto un calo della popolazione svernante e di conseguenza anche dell'impatto della predazione sui corsi d'acqua. I piani di controllo, come si nota in fig. 3.78, sono quindi stati progressivamente ridotti; si nota comunque che ogni anno questi sono stati completati con percentuali molto elevate, variabili dal 74 al 100% e in media pari all'88% per i 7 anni considerati.



### 3.19 AVIFAUNA RIPOPOLABILE: FAGIANO E STARNA

#### 3.19.1. PRELIEVO

In provincia di Sondrio le popolazioni di fagiano e starna non sono naturali e vengono mantenute esclusivamente mediante immissioni ripetute a fini venatori. Pertanto non ha senso, né sarebbe possibile effettuare censimenti a queste specie e ci si limita in questa sede ad illustrare brevemente i risultati del prelievo effettuato.

L'analisi del prelievo non riveste ovviamente lo stesso significato rispetto alle specie presenti con popolazioni naturali sul territorio, ma può comunque essere di utilità per verificare i risultati e l'efficacia dei ripopolamenti effettuati.

#### FAGIANO COMUNE

In tabella 3.102 sono riportati i prelievi di Fagiano comune effettuati dal 1987 ad oggi.

Per quanto riguarda il ripopolamento di questa specie va precisato che vengono usati diversi tipi di fagiani (riproduttori, fagianotti, giovani di 3 mesi, e adulti "pronta-caccia"), e, in base al tipo di animali da immettere, viene stabilito il calendario delle immissioni, che può variare dal mese di marzo-aprile per i riproduttori, ai mesi di ottobre-novembre per gli individui "pronta-caccia". Questi ultimi rappresentano la maggior parte degli individui immessi, ed hanno una funzione esclusivamente rivolta all'abbattimento degli animali in tempi molto brevi.

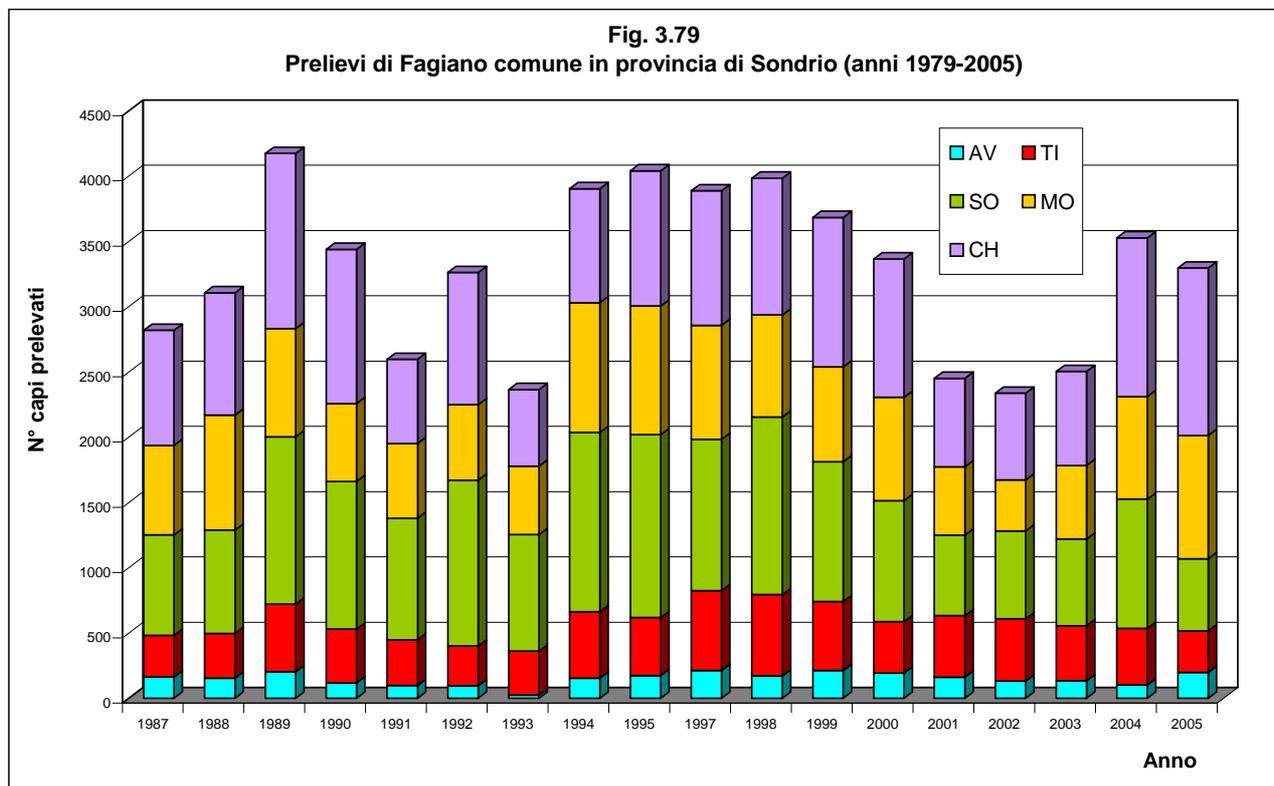
La serie mostrata in tabella indica una tendenza più o meno stabile negli abbattimenti alla specie, almeno fino al 2000, con valori compresi tra 3000 e 4000 fagiani abbattuti; in seguito i prelievi sono scesi per tre anni al di sotto dei 2500 individui, con riduzioni in tutti i comprensori. Successivamente nel 2004 e 2005, i prelievi sono nuovamente aumentati, con valori più elevati in particolare a Chiavenna, Morbegno e Sondrio.

ANNO	ALTA VALLE	TIRANO	SONDRIO	MORBEGNO	CHIAVENNA	TOTALE
1987	163	320	769	687	881	2820
1988	154	344	790	883	937	3108
1989	204	517	1284	828	1342	4175
1990	118	411	1133	596	1182	3440
1991	99	349	932	573	645	2598
1992	96	305	1270	580	1011	3262
1993	24	337	893	526	587	2367
1994	154	509	1374	994	874	3905
1995	174	445	1402	985	1037	4043
1997	213	612	1159	874	1032	3890
1998	172	622	1362	782	1048	3986
1999	214	526	1074	725	1146	3685
2000	194	394	927	791	1061	3367
2001	162	471	618	523	677	2451
2002	133	476	673	392	664	2338
2003	134	422	664	564	721	2505
2004	102	435	989	787	1216	3529
2005	199	318	553	944	1284	3298

Tab. 3.102 Abbattimenti di Fagiano comune in provincia di Sondrio (1987-2005); non disponibili i dati per l'anno 1996.

Questi dati di prelievo sono però strettamente collegati ai ripopolamenti effettuati, con i quali devono essere confrontati per valutare la sopravvivenza dei fagiani immessi e quindi il successo dei ripopolamenti condotti.

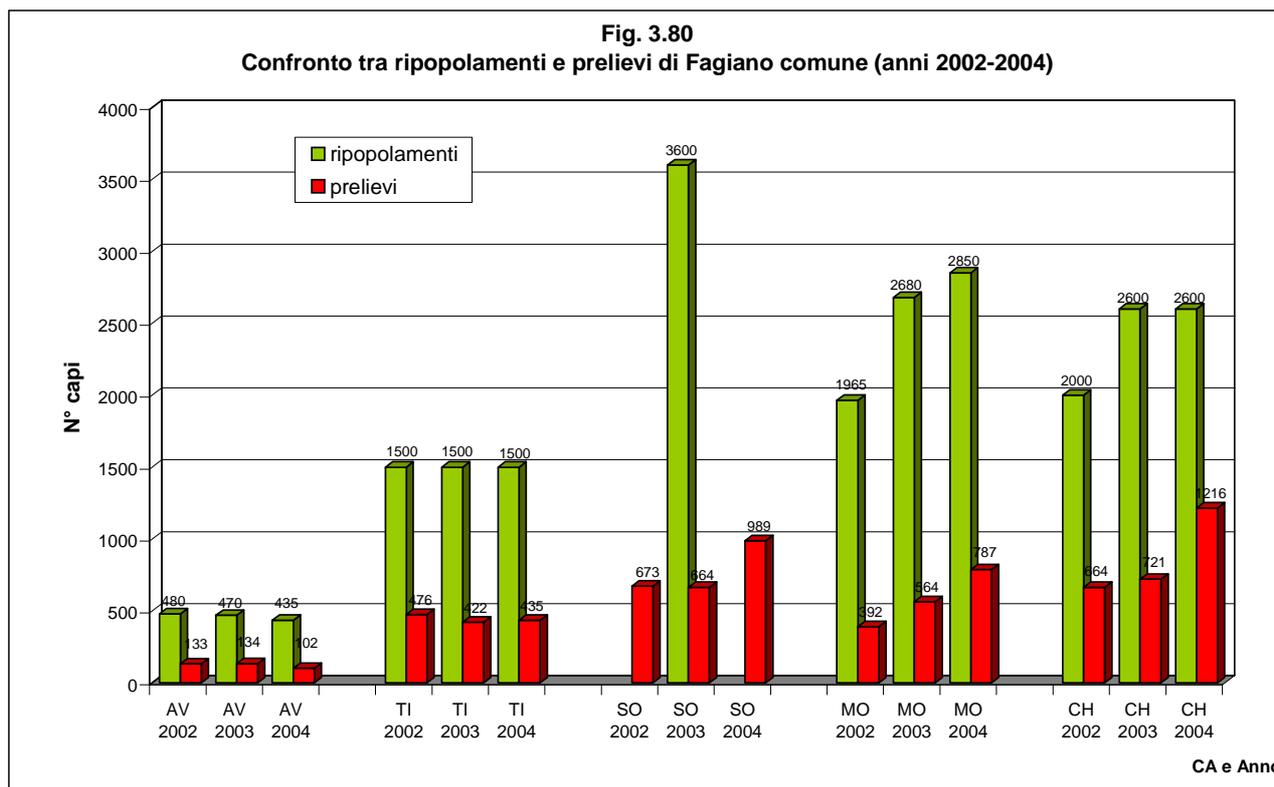
Un primo confronto è stato effettuato con i dati disponibili, anche se non del tutto completi, per gli anni dal 2002 al 2004, ed è mostrato in fig. 3.80. Questi dati dovranno essere integrati appena possibile con quelli degli anni precedenti e successivi, per completare al meglio il quadro generale.



Per gli anni e i comprensori alpini in cui sono disponibili i dati, si nota che l'andamento dei prelievi ha effettivamente seguito quello dei ripopolamenti, attestandosi su valori medi piuttosto bassi, pari a circa il 28% degli animai immessi. Una quota rilevante di questi animali viene infatti predata già subito nelle ore successive al rilascio, o comunque nei giorni seguenti.

Un risultato ancora più basso, con prelievo pari a solo il 18% dei capi immessi, è stato rilevato a Sondrio nel 2003, ma sarebbe necessario effettuare confronti anche con gli anni mancanti per avere un quadro più chiaro della situazione.

Il controllo delle volpi, avviato in modo intensivo a partire dal 2003 e spesso finalizzato proprio alla salvaguardia degli animali oggetto di ripopolamento, non sembra però aver significativamente migliorato la sopravvivenza dei fagiani, con l'eccezione del CA di Chiavenna, dove effettivamente il successo delle ricatture è passato dal 28% al 47%, il valore più elevato riscontrato nei dati disponibili.

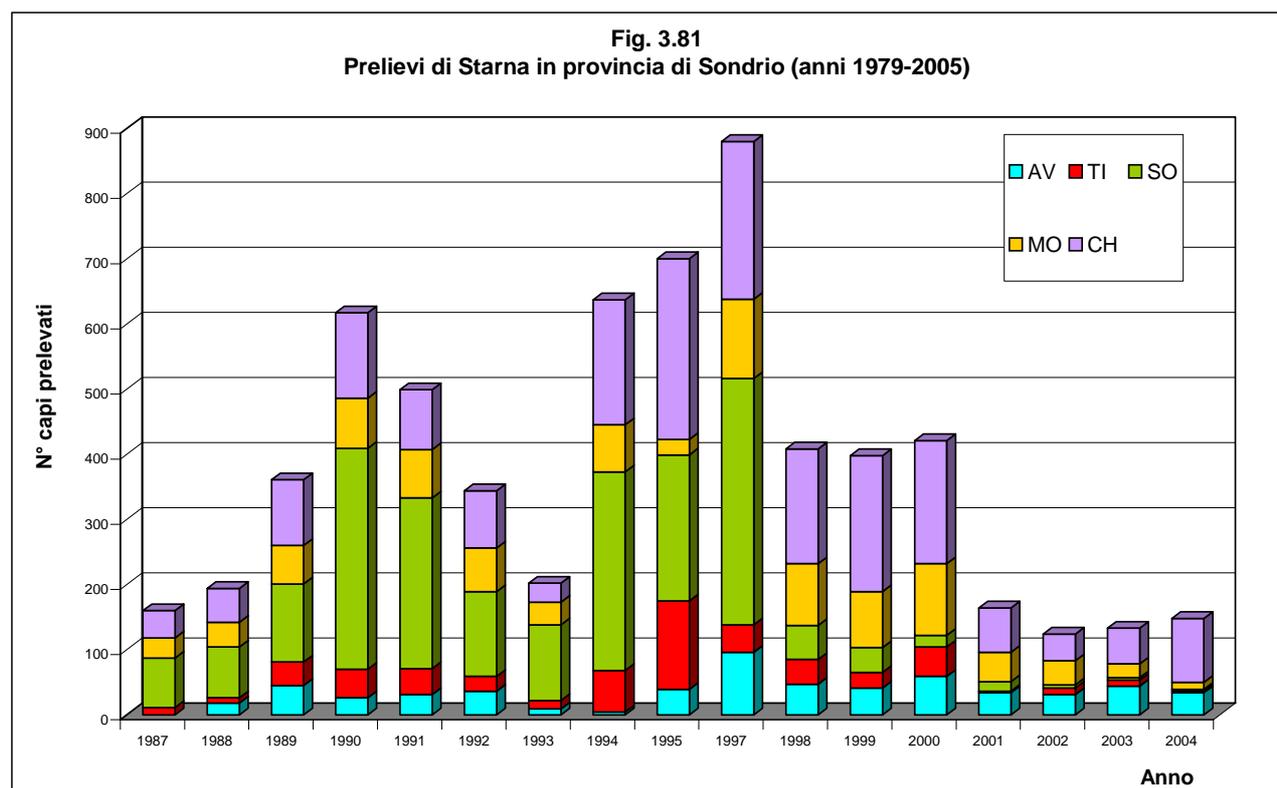


## STARNA

Per quanto riguarda la Starna, si può dire invece che i ripopolamenti sono basati essenzialmente su individui di "pronta-caccia", liberati nel corso della stagione venatoria (a partire dal mese di settembre). Va rilevato che la specie era presente in passato in diverse zone della provincia, ma si può attualmente considerare del tutto estinta. In tabella 3.103 e fig. 3.81 sono presentati gli esiti degli abbattimenti degli ultimi 14 anni: i prelievi sono andati via via crescendo fino al 1997, arrivando a più di 800 animali abbattuti, mentre dopo tale anno sono calati nuovamente, attestandosi su 400 individui fino al 2000 e quindi subendo un ulteriore crollo a valori inferiori a 200 capi.

ANNO	ALTA VALLE	TIRANO	SONDRIO	MORBEGNO	CHIAVENNA	TOTALE
1987	0	11	76	31	42	160
1988	18	8	78	38	52	194
1989	45	36	120	59	101	361
1990	26	44	339	77	131	617
1991	31	40	262	74	92	499
1992	36	23	130	67	88	344
1993	9	13	116	35	29	202
1994	4	64	305	72	192	637
1995	39	136	224	24	277	700
1997	96	42	378	122	242	880
1998	47	38	52	95	176	408
1999	41	24	38	86	209	398
2000	59	45	18	110	189	421
2001	34	2	15	45	68	164
2002	31	10	5	37	41	124
2003	44	9	4	21	55	133
2004	34	3	2	11	98	148
2005	29	6	33	29	109	206

Tab. 3.103 Abbattimenti di Starna in provincia di Sondrio (1987-2005); non sono disponibili i dati per l'anno 1996.



Per Sondrio e Tirano il forte calo mostrato si riconduce essenzialmente alla riduzione nei ripopolamenti effettuati, che risultano pressoché nulli a partire dal 2001; anche a Morbegno comunque le immissioni e di conseguenza le catture, sono andate riducendosi, e ormai si limitano a pochi capi.

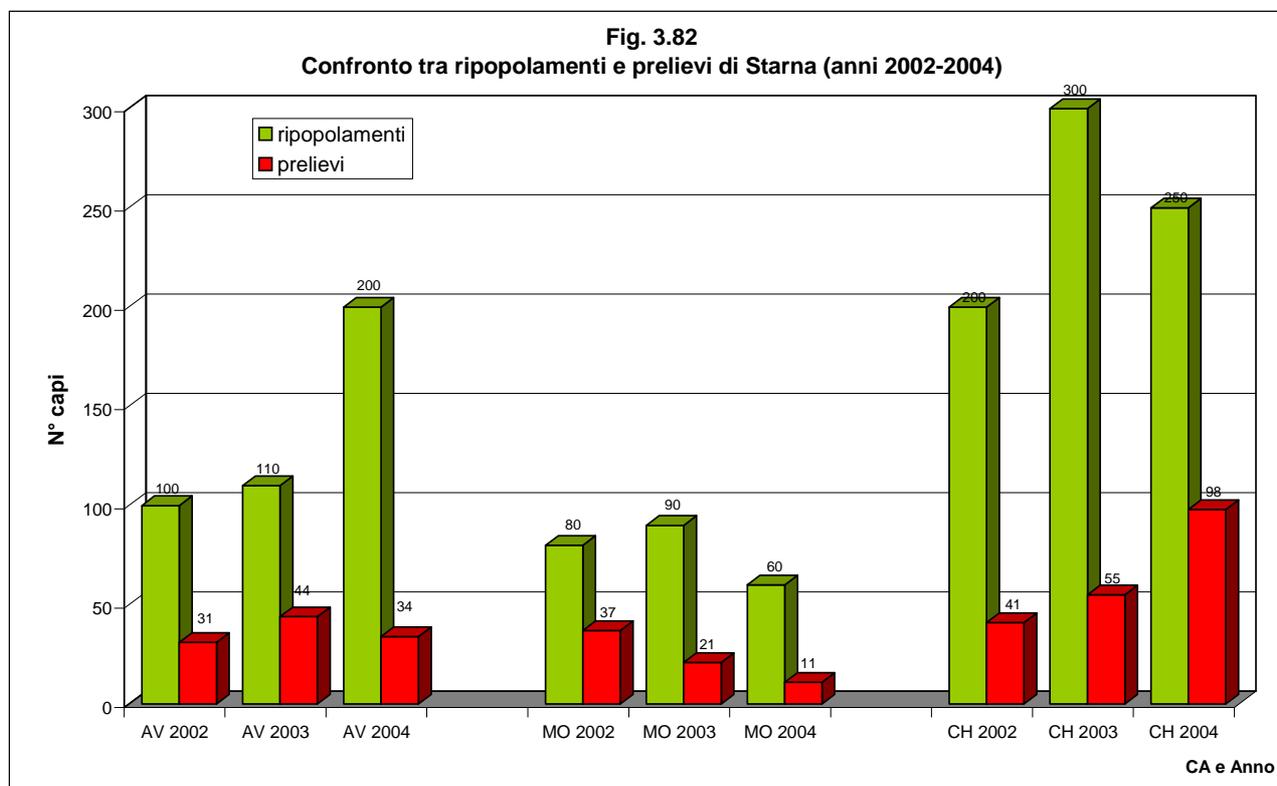
In Alta Valle e soprattutto a Chiavenna le immissioni sono ancora consistenti ma, come si nota dal grafico 3.82 di confronto tra prelievi e ripopolamenti, il successo dei rilasci è sempre piuttosto scarso, collocandosi in media su valori analoghi a quelli già visti per il fagiano, e pari al 28%.

Anche in questo caso, però nel comprensorio di Chiavenna si nota un netto aumento della sopravvivenza degli animali immessi dal 2003 al 2004, con valori che sono praticamente raddoppiati, passando dal 18% del 2003 al 39% del 2004; almeno una parte di questo miglioramento è probabilmente imputabile al controllo sulla volpe, che ha riguardato in modo mirato le zone di ripopolamento dell'avifauna.

Al contrario in Alta Valle, malgrado anche qui venga effettuato tale controllo, il successo delle ricatture è nettamente diminuito, passando dal 40% del 2003 al 17% dell'anno seguente.

E' probabile che diversi fattori influiscano comunque sulla capacità di questi animali di sopravvivere nel nuovo ambiente di rilascio, e che un ruolo rilevante sia giocato anche dalle modalità e caratteristiche dell'allevamento.

Peraltro sarà utile implementare in futuro questi dati, per migliorare il quadro complessivo dei ripopolamenti a questa specie.



## 3.20 RAPACI DIURNI

### ORDINE ACCIPITRIFORMI - FAMIGLIA ACCIPITRIDI

#### **AQUILA REALE (*Aquila chrysaetos*)**

L'Aquila reale è il più grande dei Rapaci attivi cacciatori nidificanti in Europa. In caccia vola bassa lungo i versanti o sulle praterie d'alta quota, oppure resta in agguato su posatoi dominanti dai quali si lancia in picchiata o in volo radente. Lo spettro alimentare è uno dei più ampi, spaziando dai piccoli vertebrati come micromammiferi, anfibi e rettili, a carogne e prede di medie e grosse dimensioni come galliformi, lagomorfi e giovani ungulati selvatici o domestici (caprini e ovini). La propensione di questo rapace ad alimentarsi su carogne ha portato ad una esagerazione del suo impatto sugli ungulati, attribuendogli la capacità di predare regolarmente ungulati adulti o di grosse dimensioni come cervi, bovini ed equini. La protezione e la reintroduzione della Marmotta in alcuni settori delle Alpi sembrano aver consentito un incremento numerico o del successo riproduttivo di alcune popolazioni di Aquila.

Sulle Alpi, l'estensione del territorio di ogni coppia varia dagli 80 ai 180 km<sup>2</sup>, a seconda della disponibilità alimentare offerta. Per la caccia sono particolarmente importanti le praterie d'alta quota e le fitocenosi arbustive ad esse ecotonali. Sono poi frequentati regolarmente i lariceti radi e i versanti aridi o a scarso spessore di suolo, sui quali il soprassuolo arboreo sia rado e discontinuo.

In genere ogni coppia non si riproduce ogni anno, ma alterna fasi anche pluriennali di riproduzione a pause di uno o più anni. Negli anni in cui non si riproduce, è più tollerante verso la presenza di individui giovani nel territorio, cosa che può trarre in inganno circa la riproduzione della coppia in quell'anno. La coppia resta unita per tutta la vita e mantiene stretti legami durante tutto l'arco dell'anno. A febbraio si intensificano i voli di parata territoriale e di corteggiamento, rappresentati spesso da voli a festoni, o voli della coppia durante i quali il maschio simula di attaccare la femmina effettuando grandi picchiate. In ambiente alpino, l'Aquila reale nidifica quasi esclusivamente su pareti rocciose di dimensioni variabili, poste, ove possibile, al di sotto del piano subalpino, e che in genere si trovano al di sotto delle usuali aree di caccia primaverili-estive, al fine di garantire un più comodo trasporto delle prede al nido. L'ampiezza delle pareti può variare molto, come pure la loro esposizione. Il nido consiste di un grosso ammasso di rami (anche di 2-3 m di diametro e 1 m d'altezza), su cenge o anfratti. Ogni coppia dispone, all'interno del suo territorio, di più nidi (1-12), tra i quali sceglie, ogni anno, quello in cui nidificare. La deposizione avviene tra i primi di marzo e i primi di aprile; la coppia alleva solitamente un piccolo, più raramente due.

I pericoli ai quali la specie è esposta sono tutti di origine antropica: estremamente dannose si rivelano l'arrampicata sportiva sulle pareti di nidificazione, l'apertura di strade o la frequentazione antropica nelle aree di nidificazione, il volo a vela sulle stesse, la caccia fotografica. Le conseguenze di tali attività possono portare all'interruzione della cova o alla morte dei pulli, con il conseguente abbandono del sito di nidificazione. Per tutelare la specie sarebbe quindi opportuno proteggere, mediante divieto di arrampicata e sorvolo, disincentivo turistico e divieto di costruzione, le pareti (sono una piccolissima percentuale) sulle quali siano presenti i nidi, mantenendo inoltre la massima riservatezza sull'ubicazione delle pareti occupate.

La specie è diffusa su tutto l'arco alpino, sia nella fascia prealpina che in quella alpina. Una decina di anni fa la popolazione alpina veniva stimata in circa 92-100 coppie sulle Alpi occidentali, 35-45 sulle centrali e 108-153 nel settore orientale (Fasce e Fasce, 1992).

#### **DISTRIBUZIONE E PRESENZA**

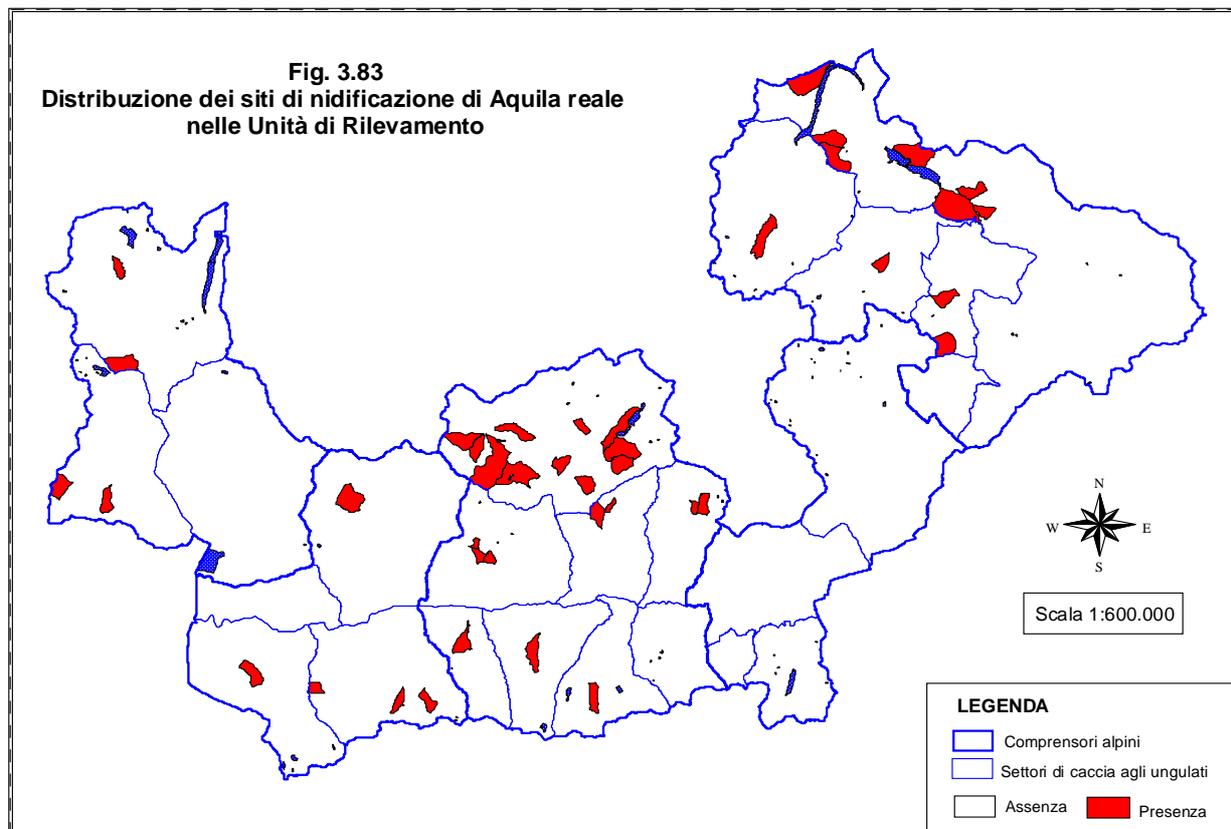
A livello lombardo l'Atlante degli Uccelli nidificanti in Lombardia (Bricchetti e Fasola, 1990), indica la presenza degli adulti, in periodo riproduttivo, nella quasi totalità delle aree potenzialmente frequentabili, come conseguenza anche della mobilità della specie e dell'ampiezza delle aree vitali. Sempre la stessa fonte segnala una popolazione complessiva di 25-30 coppie nidificanti in Lombardia, di cui 15 in provincia di Sondrio, con tendenza all'aumento della specie, in seguito ad un parziale miglioramento delle condizioni faunistiche e della protezione accordata alla specie. In base ai dati raccolti dagli Agenti di Polizia Provinciale era stata invece stimata nel 2000 la presenza di circa 24 coppie, un numero più elevato di quanto riportato dall'Atlante, e che potrebbe essere dovuto sia all'accennato aumento della specie, sia al fatto che i territori di alcune delle coppie individuate insistono in parte anche sul territorio svizzero.

Una conferma del maggior numero di coppie presenti rispetto alle stime dell'Atlante è stata fornita da una ricerca in corso nel Parco Nazionale dello Stelvio, consistente in un monitoraggio standardizzato delle coppie nidificanti: la popolazione di questa specie, nel solo territorio dell'Alta Valtellina da Grosio a Livigno, è stimata infatti in ben 10 coppie (Bassi, 2005), un valore decisamente più elevato di quelli riportati dall'Atlante sopracitato, per quanto l'areale di alcune coppie includa anche parte del territorio svizzero.

Attualmente, una revisione dei dati del 2000 sembra confermare che la presenza sul territorio provinciale è ancora probabilmente sottostimata e potrebbe anche avvicinarsi ad una trentina di coppie.

Inoltre si segnala che 4 individui, vivi ma feriti o inabili al volo, sono stati recuperati dal 2000 ad oggi sul territorio provinciale.

Nel corso della raccolta dati per la redazione dell'attuale piano, è stato chiesto a tutti gli agenti di polizia provinciale di individuare le udr in cui fossero presenti siti di nidificazione della specie, recenti o anche storici. La distribuzione delle udr con presenza di siti di nidificazione della specie è visualizzata in fig. 3.83.



E' interessante notare che in buona parte della provincia la distribuzione dei siti di nidificazione è piuttosto omogenea, ed essi risultano discretamente distanziati tra loro; fa eccezione la ValMalenco, in cui però sono probabilmente presenti più nidi di una stessa coppia in udr confinanti; tra questi nidi sono inclusi evidentemente anche quelli storici e attualmente non utilizzati.

In generale la specie sembra quindi mostrare un trend positivo e godere di un buono stato di salute anche in provincia di Sondrio, grazie alla discreta disponibilità di specie preda (marmotta e ungulati selvatici).

Le densità più elevate della specie sono probabilmente raggiunte nel territorio del Parco Nazionale dello Stelvio, grazie anche alla maggiore disponibilità alimentare.

E' comunque necessario avviare una ricerca mirata sulla specie, per poter definire con precisione il numero di coppie nidificanti e la loro distribuzione, anche al fine di salvaguardare il più possibile questa specie, garantendo interventi di conservazione corretti e mirati.

## VOCAZIONALITA' DEL TERRITORIO

Mediante i dati relativi alla presenza di siti di nidificazione nelle udr si è provato anche a formulare un modello di vocazionalità del territorio provinciale per questa specie, pur nella consapevolezza che manca in questi dati il dettaglio necessario a definire con precisione le caratteristiche idonee alla nidificazione.

In tabella 3.104 è presentato il modello ottenuto, mentre nella fig. 3.82 viene riportata la cartografia relativa. Non si è invece ritenuto utile fornire le superfici potenziali vocate alla nidificazione in ogni settore, in quanto il modello ha variabilità spiegata nel complesso bassa ( $R^2=0.29$ ) e un valore puramente indicativo; peraltro esso potrà in futuro essere implementato con dati più precisi per fornire previsioni attendibili.

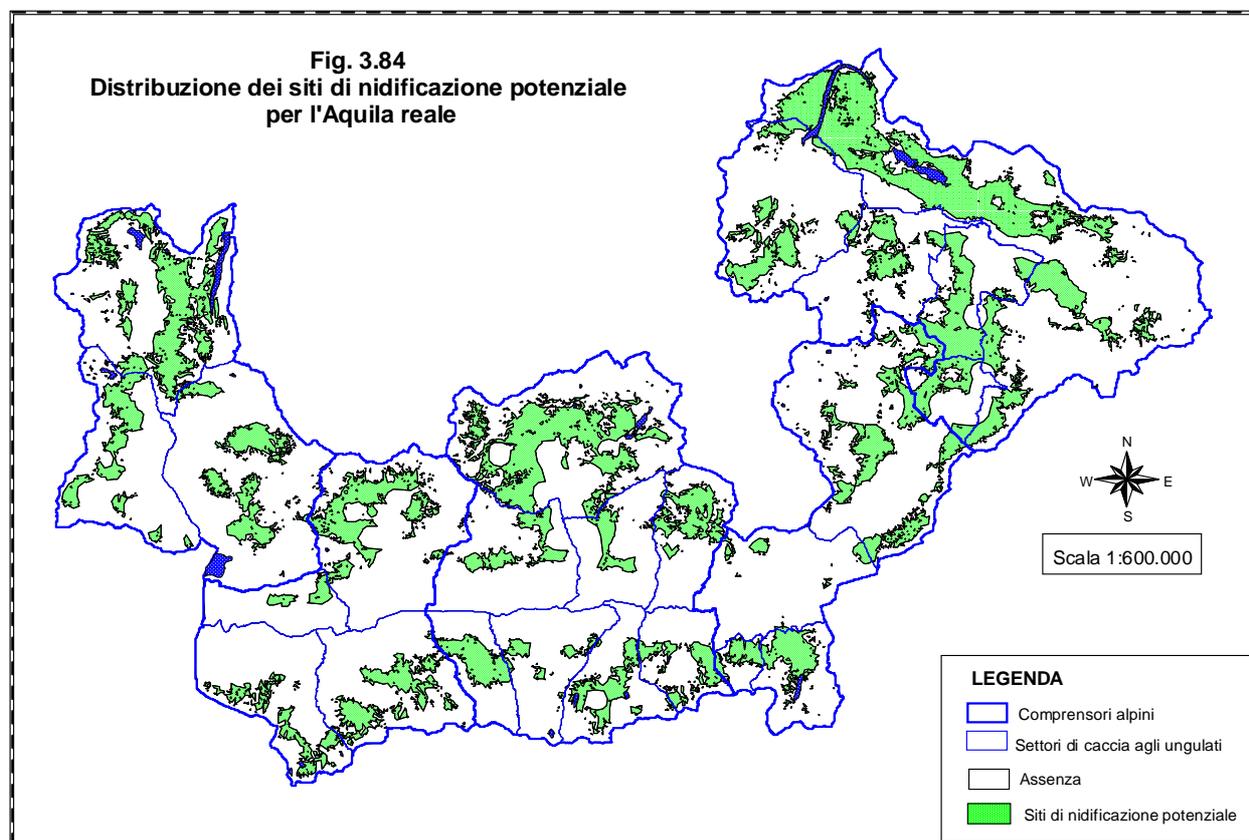
Tra le variabili incluse nel modello notiamo quelle tipiche di quote elevate e di alta montagna: ghiacciai e nevai, rocce nude, aree a vegetazione rupestre, ma anche arbusteti, boschi di latifoglie e di conifere, aree degradate. Positiva inoltre una pendenza elevata, mentre le esposizioni a sud e nord-ovest sono selezionate negativamente.

La distribuzione potenziale, evidenziata dalla cartografia in fig. 3.84, comprende vaste aree della ValChiavenna, ma anche di ValMasino, ValMalenco e dell'Alta Valle. Diverse zone vocate sono individuate peraltro anche nelle alpi Orobie, nel territorio delle aziende faunistiche, e nel settore Tirano nord, dove al momento non risultano presenti siti di nidificazione. Qualora venga effettuata in futuro una ricerca

approfondita sul territorio provinciale, che fornisca la distribuzione reale di siti di nidificazione, sarà interessante confrontarla con questa attualmente indicata come potenziale.

VARIABLE	COEFFICIENTE	ERRORE STANDARD	T	Pr(> t )	Sig.
(Intercept)	-6,01E+03	1,34E+03	-4.505	6.63e-06	***
DAQ	1,13E+00	6,29E-01	1.796	0.072494	.
DEM	-9,38E-01	6,10E-01	-1.537	0.124407	.
<b>DST</b>	-4,42E-01	1,29E-01	-3.437	0.000588	***
DUB	-1,86E-01	1,02E-01	-1.834	0.066685	.
<b>NO</b>	-3,87E+01	1,36E+01	-2.845	0.004443	**
<b>S</b>	-2,67E+01	1,29E+01	-2.072	0.038226	*
<b>H111</b>	6,50E+01	2,41E+01	2.695	0.007049	**
<b>H112</b>	7,52E+01	1,45E+01	5.187	2.14e-07	***
<b>H113</b>	4,86E+01	1,45E+01	3.348	0.000814	***
H121	-1,14E+05	6,14E+06	-0.019	0.985222	.
<b>H131</b>	9,80E+01	1,66E+01	5.917	3.28e-09	***
<b>H211</b>	7,67E+02	3,08E+02	2.489	0.012795	*
<b>H213</b>	6,17E+01	1,25E+01	4.930	8.21e-07	***
H214	-1,52E+03	1,13E+03	-1.349	0.177229	.
H322	-1,67E+05	1,12E+07	-0.015	0.988121	.
H323	-1,74E+05	4,04E+07	-0.004	0.996570	.
H421	-1,13E+02	8,60E+01	-1.317	0.187930	.
<b>H422</b>	3,44E+02	8,70E+01	3.954	7.67e-05	***
RPF	-1,74E+02	9,08E+01	-1.910	0.056156	.
<b>SLP</b>	3,46E+01	1,25E+01	2.779	0.005448	**
<b>AIC: 509.48</b>					
<b>Pseudo R<sup>2</sup>: 0.2929723</b>					
<b>AUC: 0.884665 SD: 0.01726362</b>					
<b>CUTOFF: 0.05</b>					

Tab. 3.104 Modello di presenza potenziale della provincia di Sondrio per i siti di nidificazione di Aquila reale



## GIPETO (*Gypaetus barbatus*)

È il maggiore degli uccelli rapaci italiani e europei, un tempo assai temuto, al punto da meritare il nome di "avvoltoio degli agnelli". In volo presenta una silhouette slanciata con un corpo snello, lunga coda cuneiforme e lunghe ali strette ed appuntite. Il Gipeto occupa un habitat montagnoso, selvaggio, ove siano presenti pareti rocciose adatte alla nidificazione e dove sia presente una discreta abbondanza di ungulati o mandrie e greggi brade e semibrade: per questo motivo lo si trova prevalentemente in zone sub-alpine o alpine.

La maggior parte dei siti di nidificazione è compresa tra 1000 e 2000 m: già in ottobre-novembre la coppia inizia a frequentare i nidi (ogni coppia ne possiede da 1 a 5) e la deposizione ha luogo a gennaio-febbraio. Generalmente vengono deposte due uova, e con la deposizione del primo ha inizio la cova, che dura circa 55 giorni; viene allevato un solo pullus, che rimane nel nido per circa 110 giorni.

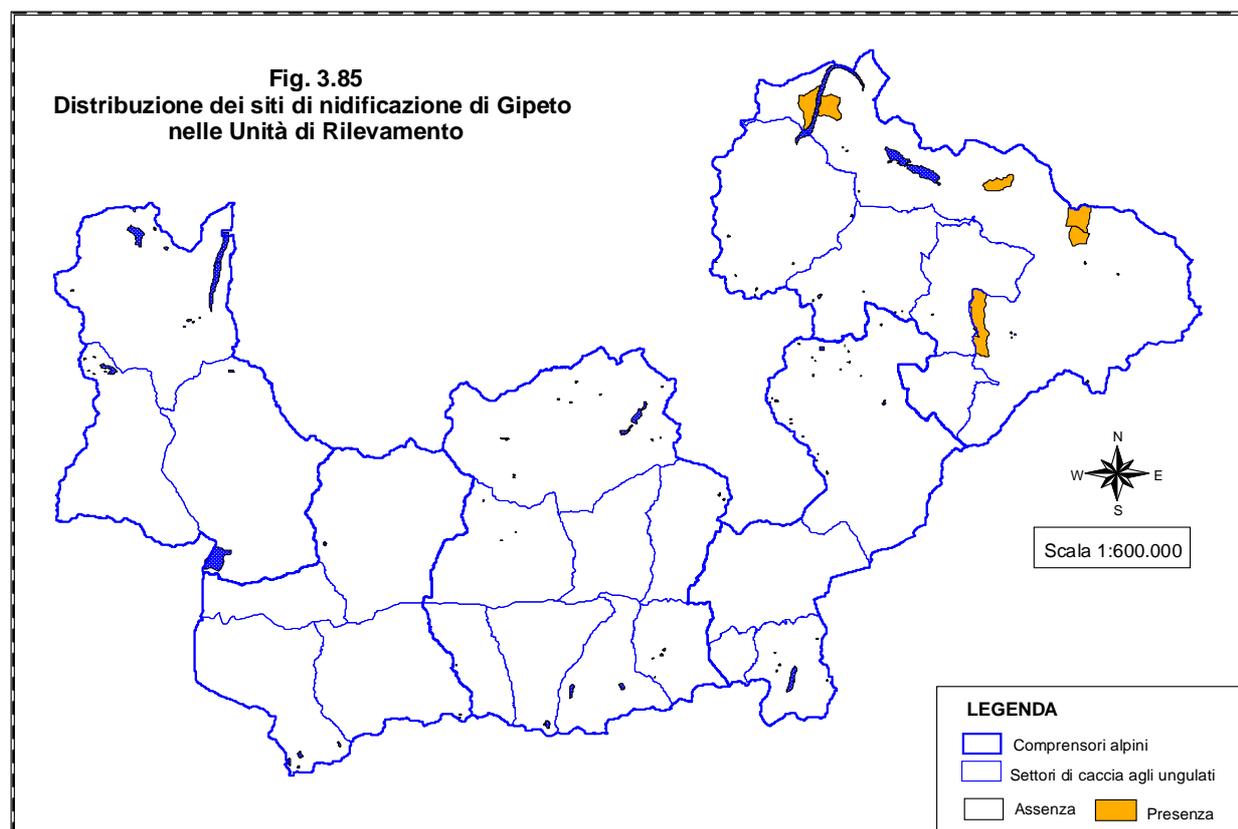
I partner sono legati alla zona di nidificazione e tra loro per tutta la vita; trascorrono molto tempo in volo, alla ricerca di resti animali, e in genere non competono con altri necrofagi. L'alimentazione è fondamentalmente a base di ossa (piccoli e grossi mammiferi, sia selvatici che domestici), ma può anche comprendere piccoli animali morti. Gli individui nidificanti sono generalmente sedentari, mentre i giovani e gli immaturi sono erratici.

Un tempo presente come nidificante su tutto l'arco alpino, la specie è andata via via rarefacendosi, con progressione da Est a Ovest. Nelle Alpi centrali era considerato già raro nell'800, ma sicuramente nidificava in Valtellina; nel '900 risulta praticamente estinto, anche se un individuo fu trovato morto nel 1956 presso Chiavenna (Perego, in Tosi e Piantanida, 1980) e uno osservato sull'Ortles nel 1962 (Albrecht, in Gluz et al., 1971). Negli anni '80 la popolazione europea veniva valutata in circa 80-90 coppie, ma sostanzialmente considerata estinta in Italia nel 1987 (Meyburg e Meyburg, 1987). Le più importanti cause di declino, o di estinzione della specie, sono state innanzitutto la persecuzione diretta (uccisione di molti individui perché ritenuti responsabili della predazione, in particolare, di ovini e caprini) e quella indiretta (ad es. bocconi avvelenati destinati ai "nocivi"). Inoltre la diminuzione di mandrie e greggi allevato allo stato brado o semibrado, unitamente alle leggi sanitarie più rigorose, hanno ridotto la disponibilità di cibo. Va anche ricordato che la specie ha una bassa produttività, e un'elevata mortalità giovanile, ragioni per cui l'uccisione degli individui riproduttori si rivela estremamente dannosa. Solo grazie alle ultime reintroduzioni, operate a partire dagli anni '80 in diversi siti delle Alpi, la specie sta gradualmente ricolonizzando l'arco alpino e potrà in futuro arrivare a costituire una popolazione stabile in grado di riprodursi.

### DISTRIBUZIONE E PRESENZA

La specie è ormai presente stabilmente nelle zone dell'Alta Valtellina, grazie anche alle reintroduzioni effettuate in Svizzera e nel Parco Nazionale dello Stelvio. Attualmente sono presenti ben quattro coppie di individui, nidificanti nelle zone di Livigno, Valfurva, Valle del Braulio e Val del Gallo (Bassi, com. pers.), ma individui isolati vengono avvistati anche in altre aree del comprensorio.

Inoltre sono sempre più frequenti le segnalazioni di individui erratici anche in Valmalenco (CA di Sondrio) e in Val Bregaglia (CA di Chiavenna). Anche per questa specie sono riportate le udr con presenza di siti di nidificazione della specie (fig. 3.85).



Attualmente la distribuzione dei siti di nidificazione è limitata all'Alta Valle, come mostrato in cartina, ma, in considerazione del successo delle nidificazioni, negli ultimi anni, sembra che vi siano buone possibilità che il Gipeto torni in futuro ad essere stabile in Valtellina e nelle zone limitrofe; inoltre la ripresa della specie risulta facilitata dall'aumento crescente degli ungulati verificatosi negli ultimi decenni, soprattutto in zone vaste come il Parco dello Stelvio. Ciononostante è molto importante che la specie sia protetta in tutti modi, e in particolare nei siti di nidificazione, da eventuali fattori di disturbo antropico (bracconaggio, turismo, attività sportive, etc) che possono causare fallimenti della riproduzione.

## VOCAZIONALITA' DEL TERRITORIO

Mediante i dati relativi alla presenza di siti di nidificazione nelle udr si è provato anche a formulare un modello di vocazionalità del territorio provinciale per questa specie, pur nella consapevolezza che in questo caso i dati sono assolutamente insufficienti per fornire modelli realmente attendibili.

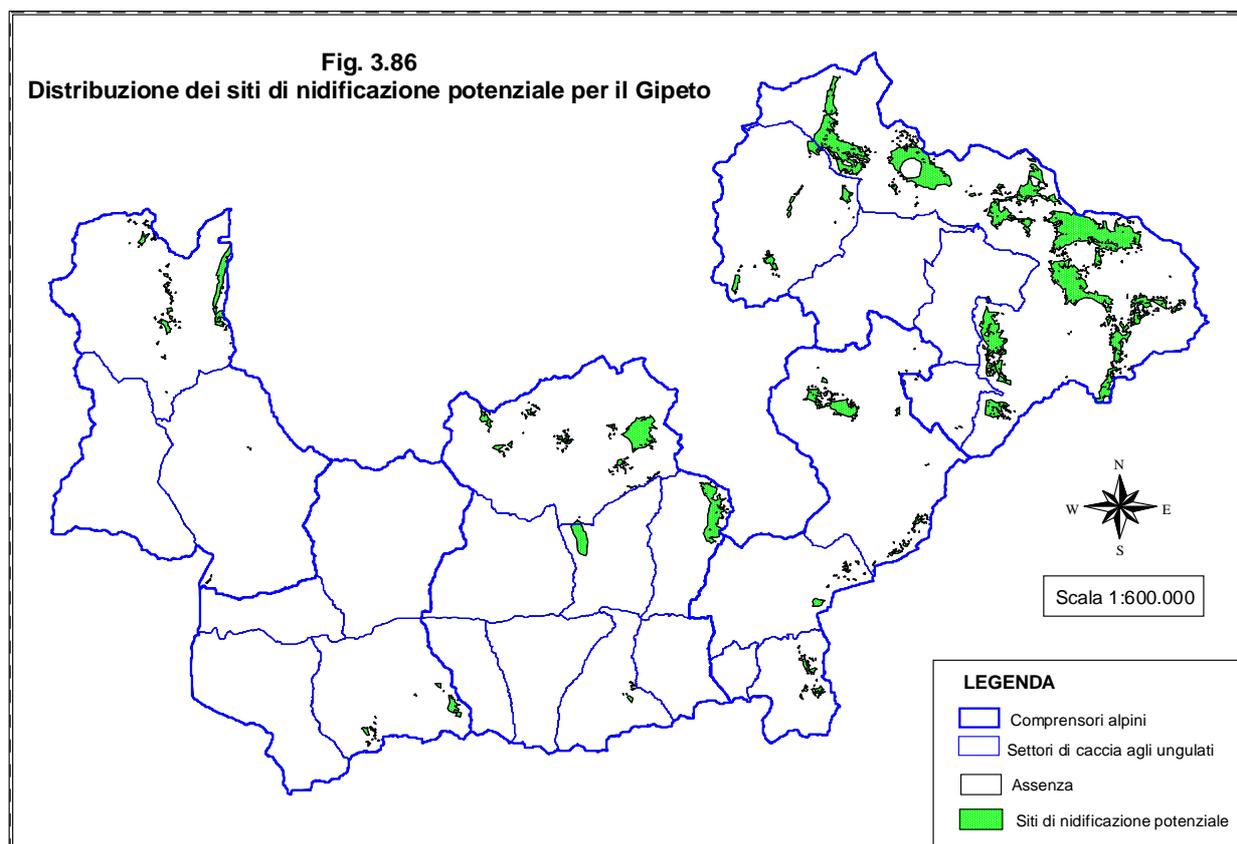
In tabella 3.105 è presentato il modello ottenuto, mentre nella fig. 3.86 viene riportata la cartografia relativa. Anche qui non vengono fornite le superfici potenziali vocate alla nidificazione in ogni settore.

La variabilità spiegata dal modello è stata buona ( $R^2=0.59$ ), ma il modello sembra meno idoneo di quello visto per l'Aquila reale, a individuare le zone realmente vocate alla specie, in relazione al numero molto basso di udr di presenza utilizzate come dati di base. Tutte le variabili ambientali vengono infatti incluse nel modello con segno negativo, mentre sono incluse le diverse esposizioni, con segno sempre positivo.

E' comunque interessante notare che la distribuzione potenziale, evidenziata dalla cartografia in fig. 3.86, comprende, sul versante retico, alcune aree della Val Chiavenna, in Alta Valle Spluga, nonché della ValMalenco, Val di Tegno, Val Fontana e una zona in Val Grosina. Nelle Alpi Orobie vengono invece individuate alcune zone nei seguenti ambiti: Val di Tartano, Val Venina e ValBelviso. In Alta Valle il Parco Nazionale dello Stelvio risulta evidentemente la zona più vocata, ma alcune aree idonee sono individuate anche nel livignese.

VARIABILE	COEFFICIENTE	ERRORE STANDARD	T	Pr(> t )	Sig.
(Intercept)	-2,32E+04	9,29E+03	-2.498	0.012496	*
DAQ	-3,00E+00	1,97E+00	-1.521	0.128332	
<b>DEM</b>	4,58E+00	2,31E+00	1.986	0.047018	*
<b>DST</b>	-3,02E+00	7,40E-01	-4.079	4.52e-05	***
DUB	2,83E-01	1,88E-01	1.500	0.133618	
<b>E</b>	5,53E+02	1,55E+02	3.559	0.000373	***
<b>N</b>	4,03E+02	1,37E+02	2.947	0.003211	**
<b>NE</b>	4,68E+02	1,37E+02	3.428	0.000608	***
<b>NO</b>	4,74E+02	1,41E+02	3.366	0.000764	***
<b>O</b>	4,45E+02	1,38E+02	3.226	0.001255	**
<b>S</b>	4,61E+02	1,38E+02	3.346	0.000818	***
<b>SE</b>	3,43E+02	1,31E+02	2.623	0.008711	**
<b>SO</b>	4,97E+02	1,39E+02	3.583	0.000340	***
<b>H111</b>	-3,72E+02	1,20E+02	-3.104	0.001910	**
<b>H112</b>	-3,68E+02	1,06E+02	-3.466	0.000529	***
<b>H113</b>	-3,87E+02	1,07E+02	-3.618	0.000297	***
<b>H122</b>	-3,57E+02	1,03E+02	-3.464	0.000532	***
<b>H131</b>	-5,07E+02	1,41E+02	-3.603	0.000315	***
H212	-1,61E+03	1,55E+03	-1.039	0.298961	
<b>H213</b>	-3,80E+02	1,14E+02	-3.340	0.000839	***
<b>H311</b>	2,29E+02	1,08E+02	2.119	0.034102	*
H421	-6,33E+03	4,49E+03	-1.411	0.158248	
<b>SLP</b>	1,26E+02	4,15E+01	3.045	0.002327	**
<b>AIC: 124.89</b>					
<b>Pseudo R<sup>2</sup>: 0.5880862</b>					
<b>AUC: 0.9850365 SD: 0.005175756</b>					
<b>CUTOFF: 0.02</b>					

Tab. 3.105 Modello di presenza potenziale della provincia di Sondrio per i siti di nidificazione di Gipeto



### **FALCO PECCHIAIOLO (*Pernis apivorus*)**

E' un rapace migratore, la cui popolazione europea sverna in Africa, a Sud del Sahara. Le coppie nidificanti a Nord delle Alpi transitano sulla catena alpina a partire dalla prima metà di marzo, con un flusso migratorio primaverile che raggiunge il massimo verso la metà di maggio; in seguito la migrazione autunnale si verifica nell'ultima decade di agosto e nella prima di settembre. I contingenti nidificanti sull'arco alpino arrivano nei loro territori solo a partire dalla seconda metà di aprile; ripartono per l'Africa dopo il passaggio di buona parte dei migratori Nord e centro europei, con coppie ancora presenti nei loro territori alla metà di settembre. Durante la migrazione possono formarsi gruppi aperti di 5-20 individui, tra i quali si mescolano talvolta esemplari di altre specie di Accipitriformi migratori.

Nelle aree di nidificazione è una specie elusiva, che passa spesso inosservata, malgrado le sue tipiche parate territoriali, caratterizzate da un volo a festoni con "applauso" delle ali dietro la schiena.

Ogni coppia difende un territorio di dimensioni comprese (a seconda della disponibilità alimentare) tra i 10 e i 40 km<sup>2</sup>. Pur essendo territoriali, coppie vicine sono state osservate incontrarsi al confine o all'interno dei loro territori e volteggiare insieme: per incontrarsi, le coppie possono compiere anche voli diretti di 2 km.

Nidifica su alberi, costruendo un nido di rami di 65-80 cm di diametro o riadattando nidi di altri Rapaci o di Corvidi. La deposizione inizia a fine maggio, l'involo dei giovani avviene da metà luglio ai primi di settembre.

La dieta del Falco pecchiaiolo è fortemente specializzata, basandosi in prevalenza su Imenotteri sociali (soprattutto larve e pupe di Vespidi). Nei periodi di scarsa disponibilità alimentare cattura anche anfibi e rettili, molto raramente micromammiferi, piccoli uccelli inabili al volo e frutti, mentre non preda la piccola selvaggina.

In ambiente alpino e prealpino nidifica fino a 1800 m, nelle formazioni forestali prevalentemente dei piani collinare, submontano e montano inferiore. Ove possibile, vengono preferite le formazioni di latifoglie, (querreti, acero-frassineti, castagneti e faggete submontane) sebbene, in loro mancanza, possano venire utilizzati anche consorzi misti o di sole conifere. Vengono utilizzate formazioni governate a fustaia o anche a ceduo invecchiato o in conversione all'alto fusto. Per la ricerca del cibo vengono frequentati prati e pascoli, margini di coltivi, boschi a struttura aperta e tagliate recenti. Gli interventi di diradamento dei cedui durante la conversione all'alto fusto sono favorevoli per molti Imenotteri e quindi per il Falco pecchiaiolo.

E' presente e nidificante sull'intero arco alpino, tanto nella fascia prealpina quanto in quella alpina.

#### **Distribuzione e presenza**

In provincia di Sondrio la specie risulta nel complesso presente, come nidificante, sia a livello delle Alpi Retiche, sia nelle Orobie, ma non sono disponibili dati certi sulla sua consistenza. Diverse segnalazioni ne indicano la nidificazione in provincia, con preferenza per i boschi di castagno. Tre esemplari sono stati recuperati feriti negli ultimi 9 anni, tutti provenienti dal comprensorio di Sondrio.

## **NIBBIO BRUNO (*Milvus migrans*)**

È un migratore, la cui popolazione europea sverna in prevalenza a Sud del Sahara, nella Regione Etiopica. Sulle Alpi la maggior parte delle coppie nidificanti arriva tra l'inizio di aprile e l'inizio di maggio, e riparte già a partire dai primi di agosto. Nelle aree con risorse trofiche abbondanti e concentrate, il Nibbio bruno nidifica spesso in gruppi o in aggregati semicoloniali. Tale tendenza al gregarismo si sviluppa soprattutto fuori dall'area di nidificazione, con la formazione di posatoi comuni o la frequentazione in gruppo di risorse di cibo concentrate. Il nido viene costruito su alberi d'alto fusto o, in molti casi, alla base di arbusti su pareti o versanti rocciosi: ha dimensioni considerevoli, e spesso viene guarnito con pezzi di plastica e sacchetti di nylon raccolti nelle discariche.

Il Nibbio bruno si alimenta in prevalenza di pesci, rifiuti, rettili, anfibi, insetti, molluschi e micromammiferi. I pesci vengono ghermiti alla superficie dell'acqua, il più delle volte morti o morenti, o raccolti lungo la riva. Nella frequentazione delle discariche, presso le quali si nutre in prevalenza dei rifiuti, sembra entrare in competizione con i Corvidi (soprattutto Corvo imperiale).

Caratteristiche della specie sono la tendenza a concentrarsi in vicinanza di corpi idrici d'acqua dolce (laghi, medio-grandi corsi d'acqua, paludi). Per la nidificazione sceglie ambienti boschivi a latifoglie, misti o a conifere, dei piani collinare e submontano. Per la caccia vengono frequentati, oltre ai corpi idrici, ambienti aperti quali coltivi, prati e pascoli e in generale gli ambienti di tipo steppico. Frequenta anche i bordi delle strade, alla ricerca di animali investiti. Se non perseguitato non teme l'uomo, imparando anzi a sfruttarne alcune attività come l'aratura, lo sfalcio o la mietitura, per la cattura di insetti e piccoli vertebrati messi in movimento dalle macchine agricole.

La distribuzione sull'arco alpino è limitata alla fascia prealpina e pedemontana, con maggiore abbondanza e diffusione nella regione dei grandi laghi.

### **Distribuzione e presenza**

In provincia di Sondrio la specie è presente durante il passo autunnale, nelle zone di fondovalle dei comprensori di Chiavenna e Morbegno, essendo segnalata fino circa all'altezza di Ardenno. Alcuni animali sono stati ritrovati feriti nelle zone di Samolaco in periodo primaverile ed estivo, negli anni 1998-2002, ad indicare una possibile nidificazione, almeno in quegli anni, nelle zone di fondovalle della Val Chiavenna, in particolare in vicinanza del Lago di Mezzola e lungo l'asta del fiume Mera.

## **ASTORE (*Accipiter gentilis*)**

È un rapace schivo ed elusivo, avvistabile con maggiore facilità durante le parate nuziali e territoriali primaverili. Nidifica su alberi d'altifusto, preferendo, sulle Alpi, le conifere. Il nido è un'ampia piattaforma di rami, di diametro di circa 1 m. I nidi vengono utilizzati per più anni, e la coppia può disporre, nel suo territorio, di più nidi tra i quali scegliere, di anno in anno, quello in cui deporre le uova. La deposizione avviene nella seconda decade di aprile, l'involo dei giovani tra la fine di giugno e la prima decade di luglio.

La dieta è composta da uccelli, di taglia variabile dal Passero al Gallo forcello, e da mammiferi, fino alla taglia di una giovane lepore. Pare accertata la preferenza della specie per le fustaie mature, di conifere o miste, come ambiente di nidificazione; nel distretto alpino sono preferite le peccete, i lariceti maturi, le formazioni di conifere miste e quelle miste con Faggio, nei settori prealpini invece le fustaie di Pino silvestre o di Pino nero (nelle Alpi centro-orientali), pure o miste a latifoglie (Faggio). Tali preferenze ambientali portano l'Astore a nidificare in prevalenza su versanti esposti a Nord. Per la caccia si mostra invece molto più versatile, frequentando anche le formazioni boschive a latifoglie governate a ceduo, o le zone ad alternanza di bosco e prati; in particolare rientrano nel territorio di caccia le aree aperte che circondano o intersecano il bosco.

L'osservabilità della specie è maggiore negli ambienti aperti che in quelli boschivi, e ciò fa sì che la presenza della specie possa passare inosservata in aree densamente boscate e governate a fustaia, e venga invece sovrastimata nelle zone con alternanza di aree aperte o di settori forestali governati a ceduo.

Sull'arco alpino è presente in tutte le regioni, mostrando un'apparente maggior frequenza nel settore centro-orientale e locali lacune, attribuibili in gran parte all'elusività della specie e alla mancanza di accurate ricerche. In Lombardia nidifica quasi esclusivamente nei settori alpini, con qualche segnalazione di probabilità per i settori prealpini. La densità della specie è sempre bassa, vista l'esigenza delle coppie di disporre di grandi territori di caccia (20-40 km<sup>2</sup>).

### **Distribuzione e presenza**

In provincia di Sondrio l'Astore è presente stabilmente e segnalato come nidificante e sedentario fin verso i 2000 m di altitudine. Per la difficoltà di censirlo e la mancanza di ricerche specifiche, la sua distribuzione e la sua consistenza sono ancora poco conosciute, anche a livello regionale. Peraltro individui della specie vengono trovati feriti o morti con una certa regolarità, e dal 1998 ad oggi ne sono stati registrati 12.

## **SPARVIERE (*Accipiter nisus*)**

Rapace marcatamente territoriale, è una delle specie più elusive. Il suo avvistamento è più facile in primavera, quando compie le parate territoriali e i voli nuziali. Al di fuori di tali attività, la specie viene avvistata in occasione di voli di spostamento o di caccia fuori dal bosco: l'osservabilità cresce quindi passando dalle fustaie, ai cedui ed è massima nelle praterie d'alta quota. Il nido è una piccola piattaforma di rametti (ove possibile di Larice) di diametro

variabile dai 35 agli 80 cm, e non viene quasi mai utilizzato per più di una stagione. La deposizione avviene da fine maggio a metà giugno, a seconda dell'altitudine e del clima.

Nidifica nelle formazioni forestali di tutti i piani altitudinali, mostrando una preferenza per boschi di conifere (Peccio, Abete, Pino e Larice) puri o misti a latifoglie, ma frequentando anche formazioni forestali a latifoglie, specialmente se includenti piccole macchie di conifere nelle quali costruire il nido. Generalmente, più che la maturità del bosco, lo Sparviere prende in considerazione la densità delle piante. Per la costruzione del nido seleziona le specie arboree e gli appezzamenti forestali in grado di garantire la minore visibilità del nido già dalle prime fasi della costruzione, al fine di nascondere l'esistenza agli occhi dei predatori.

La specie è in larga parte onnivora, predando uccelli di taglia compresa tra il Regolo e il Francolino di monte. Le strategie di caccia più frequenti sono l'agguato o il volo a bassa quota e gli uccelli vengono catturati sia a terra che in volo. Per la caccia frequenta sia ambienti boschivi (con ogni tipo di governo forestale) sia ambienti aperti, frequentando spesso il margine ecotonale dei boschi e, specialmente nei mesi autunnali, le praterie d'alta quota.

Sull'arco alpino lo Sparviere è distribuito in modo uniforme, sebbene vi sia una sorprendente abbondanza di lacune, attribuibili soprattutto alla mancanza di ricerche specifiche. In Lombardia è legato alle formazioni forestali dei rilievi montani e mostra quindi una concentrazione maggiore nei settori prealpino e alpino.

### **Distribuzione e presenza**

In provincia di Sondrio lo Sparviere è presente stabilmente nei complessi forestali di una certa estensione. In base all'Atlante degli Uccelli nidificanti in Lombardia (Bricchetti e Fasola, 1990), la specie viene indicata come presente nei settori alpini a quote comprese tra 900 e 1900 m, ma viene anche segnalata, proprio in provincia di Sondrio, la nidificazione alla quota più elevata per l'arco alpino, a 1950 m. La discreta distribuzione della specie è anche evidenziata dal ritrovamento di numerosi animali recuperati feriti o morti, in genere a causa di traumi: in totale, dal 1998 ad oggi, sono stati infatti consegnati alla Provincia circa una sessantina di individui, provenienti da tutto il territorio provinciale. Anche per questa specie non sono però disponibili dati precisi inerenti le consistenze e le densità delle popolazioni, che potrebbero emergere solo da una ricerca specifica.

## **POIANA (*Buteo buteo*)**

È uno dei Rapaci più facilmente osservabile, grazie alla sua abitudine di volteggiare e al frequente uso di grida e fischi. A fine inverno - inizio primavera la specie effettua le parate territoriali e di coppia, durante le quali compie vistosi voli a festoni. Sebbene non manchino dispute che possono arrivare al contatto fisico, le coppie confinanti mostrano la tendenza a frequentare, soprattutto per il volteggio, aree comuni, cosa che può talvolta complicare la definizione dei territori da parte dell'osservatore.

Il nido, rappresentato da una piattaforma di rami, viene solitamente costruito su alberi d'altifusto o su pareti rocciose, alla base di arbusti. La deposizione ha luogo, a seconda dell'altitudine e del clima locale, tra la metà di marzo e la seconda metà di aprile. L'involo dei giovani (da 1 a 3) avviene tra metà di giugno e fine di luglio.

Tra i Rapaci europei, la Poiana mostra di essere, con l'Aquila reale, una delle più frequentemente aggredite da Rapaci diurni di piccola taglia, e soprattutto da Corvidi, che la perseguitano riunendosi in bande e alternandosi negli attacchi (mobbing), impedendole la caccia e la sosta, costringendo quindi il rapace ad un sottoutilizzo delle zone a maggiore concentrazione di Corvidi, anche se idonee alla specie. Durante l'inverno, almeno una parte delle coppie delle popolazioni alpine effettua spostamenti verso la pianura o l'area pedemontana, facendo ritorno nei propri territori di nidificazione in febbraio, con la ripresa delle attività territoriali riproduttive.

La Poiana è uno dei Rapaci più opportunisti dal punto di vista alimentare, nutrendosi di invertebrati (insetti e anellidi), anfibi, rettili, piccoli mammiferi fino alle dimensioni di un coniglio selvatico e uccelli di piccola e media taglia, catturati prevalentemente al suolo. L'impatto sulla selvaggina è quasi esclusivamente limitato alla piccola selvaggina di rilascio, a causa della sprovvedutezza degli animali allevati e liberati. La costanza nel tempo dell'ubicazione delle aree di rilascio può comportare un aggravio della frequenza di predazione, in conseguenza dei processi di memorizzazione della distribuzione delle risorse.

Per la nidificazione mostra una preferenza per formazioni forestali tendenzialmente termofile. Già le fitocenosi forestali del piano montano vengono utilizzate secondo la loro disponibilità o addirittura in minor misura, e ciò conduce ad una distribuzione concentrata lungo le valli principali e le porzioni prossimali delle secondarie ad esse trasversali, evitando le valli più strette, uniformemente boscate e impervie. Può utilizzare sia fustaie che cedui. La capacità di nidificare anche in anfratti rocciosi o su pareti rocciose, costruendo il nido a ridosso di arbusti, permette alla Poiana di insediarsi anche su versanti scoscesi, con vegetazione arborea e arbustiva sparsa e stentata. Per la caccia frequenta territori caratterizzati dall'alternanza di boschi e aree aperte, risultando più scarsa o assente in aree densamente e uniformemente boscate. Tra gli spazi aperti risultano particolarmente utilizzati i pascoli e i prati posti al di sotto del limite superiore della vegetazione arborea, i versanti aridi a vegetazione erbacea e arbustiva, i coltivi e gli arati.

Diffusa su tutto l'arco alpino, in coincidenza dei piani collinare, submontano e montano inferiore.

### **Distribuzione e presenza**

In provincia di Sondrio la Poiana risulta ben distribuita su tutto il territorio, anche come nidificante. Tale presenza è confermata dagli oltre 50 animali rinvenuti feriti o morti, dal 1998 ad oggi, nei diversi periodi dell'anno e in tutti i comprensori. L'atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia indica come preferite dalla specie le quote tra 500 e 1500 m, con presenze localizzate a partire da 300 m e fino a 1800 m. Risulta

comunque difficile quantificare la popolazione presente e la tendenza delle popolazioni stesse per mancanza di ricerche approfondite sulla specie.

## **ALTRE SPECIE DI ACCIPITRIDI**

Si segnala di seguito la presenza, al momento ancora scarsa o accidentale di altre specie di Accipitridi.

Tra questi ricordiamo l'**ALBANELLA REALE**, (*Circus cyaneus*), di cui è segnalata la presenza nei comprensori di Chiavenna e Morbegno, nelle zone umide e di fondovalle e in particolare nei dintorni dell'Oasi di Novate Mezzola, arrivando fino alla piana di Delebio; in comune di Samolaco due individui sono stati ritrovati feriti, nel 1999 e nel 2001. Inoltre è segnalato l'avvistamento di individui di passo.

Sporadiche osservazioni sono segnalate per il **BIANCONE**, (*Circaetus gallicus*), sia dall'Atlante Lombardo, sia da osservazioni effettuate dagli Agenti di Polizia Provinciale, che ne indicano il passaggio nei periodi di migrazione, ad esempio nel Bormiese e nel comprensorio di Sondrio.

Alcune segnalazioni, tra cui anche una di nidificazione, sono state riportate per il **NIBBIO REALE** (*Milvus milvus*), nelle zone di fondovalle dei comprensori di Morbegno e Chiavenna.

## **ORDINE FALCONIFORMI - FAMIGLIA FALCONIDI**

### **GHEPPIO (*Falco tinnunculus*)**

Sulle Alpi il Gheppio è presente da febbraio-marzo, alla fine di settembre, spostandosi al meridione o in aree di pianura durante l'inverno. Alcune coppie dei settori prealpini a clima più mite, possono restare più a lungo, posticipando la data di partenza e anticipando quella di arrivo anche di un mese.

E' uno dei Rapaci più facilmente osservabili, soprattutto per la sua tecnica di caccia, che lo costringe in volo per molte ore. I suoi avvistamenti si fanno più frequenti durante le parate nuziali (fine febbraio-marzo), durante le quali i membri della coppia si inseguono in voli acrobatici.

Per nidificare non costruisce un nido, ma sfrutta anfratti di varia natura, anche di origine antropica. La deposizione delle uova, da 3 a 6, ha luogo tra la metà di aprile e maggio. L'involo dei giovani (da 2 a 5) avviene tra metà giugno e metà luglio. Specie di piccole dimensioni, non ha nessun impatto sulla selvaggina, predando soprattutto insetti (ortotteri e coleotteri in particolare), rettili (soprattutto lacertidi), micromammiferi e, raramente, piccoli passeriformi soprattutto inabili al volo o catturati al suolo.

La presenza del Gheppio è vincolata alla disponibilità di aree aperte, a vegetazione erbacea sulle quali cacciare. La disponibilità di luoghi adatti alla nidificazione è molto meno limitante, considerando l'adattabilità della specie nella scelta del sito. Possono infatti essere sfruttati piccoli anfratti o cenge su pareti rocciose anche di pochi metri di altezza, anfratti e cavità in edifici urbani o isolati, cavità necrotiche sommitali in grossi tronchi cedui, nidi di Corvidi (anche su traliccio) o di altri Rapaci diurni. Nelle Alpi l'ambiente più importante nel determinare la presenza della specie è la prateria d'alta quota, cioè l'insieme di tutti gli spazi aperti a vegetazione prevalentemente erbacea posti al di sopra del limite (naturale o artificiale) della vegetazione arborea. Importanti si dimostrano anche le fitocenosi cespugliose (alnete, corileti ecc.) rinvenibili al margine inferiore delle praterie e pascoli d'alta quota. Anche le aree prative poste al di sotto del limite della vegetazione arborea risultano gradite e frequentate regolarmente.

E' distribuito su tutto l'arco alpino, dalla fascia pedemontana ai rilievi interni. In molte aree alpine la specie è considerata in diminuzione, probabilmente a causa della scomparsa di ambienti favorevoli, in seguito alla riespansione del bosco permessa dall'abbandono delle tradizionali attività agricole di pascolo e sfalcio.

#### **Distribuzione e presenza**

In provincia di Sondrio il Gheppio è presente stabilmente e con una popolazione sedentaria, a cui si aggiungono individui migranti o svernanti, fuori dal periodo riproduttivo; gli individui ritrovati morti o feriti dal 1998 ad oggi sono infatti quasi una ventina. Nell'Atlante Regionale la specie è indicata come abbondante, nelle zone comprese tra 300 e 1800 m, ma è possibile rinvenirlo fino a 2300-2400 m. Non sono comunque disponibili dati esaustivi sulla sua densità e consistenza.

### **PELLEGRINO (*Falco peregrinus*)**

Specie generalmente monogama, se l'ambiente lo permette dispone di più siti di nidificazione per coppia, situati sulla stessa parete di nidificazione o su pareti diverse. Le uova vengono deposte su piccole cenge o rientranze nella roccia. La femmina non costruisce un nido, limitandosi a raspare con le zampe nel detrito sabbioso o più grossolano, fino a formare una lieve depressione, ma possono venire utilizzati anche nidi dismessi dall'Aquila reale o da corvi imperiali. La deposizione avviene a marzo, in media vengono deposte 3-4 uova. L'involo dei giovani ha luogo tra la fine di maggio e la prima decade di giugno. Sulle Alpi Occidentali è stato misurato un tasso d'involo di 2,6 piccoli per nido. Il territorio di caccia si estende fino a qualche chilometro dal nido, talvolta anche più di 6 km.

La specie ha dieta ornitofaga, ed è fortemente specializzata nella cattura di uccelli in volo. Tale caratteristica limita

molto l'impatto del Pellegrino sulla selvaggina selvatica, benché vi possa essere un impatto forte su galliformi di rilascio durante la prima fase di acclimatazione. Le dimensioni degli uccelli catturati vanno da quelle di piccoli passeriformi a quella di un Gallo forcello. Per la caccia viene spesso adottata la tecnica dell'appostamento da posizioni dominanti, dalle quali il falco si lancia in picchiata all'inseguimento di uccelli.

Sulle Alpi il Pellegrino si insedia generalmente in aree montuose o collinari (pedemontane), con buona disponibilità di prede e con presenza di pareti rocciose adatte alla nidificazione, poste in posizione dominante. Tende ad evitare le valli più piccole, strette e densamente boscate. Possono venire frequentati un po' tutti gli ambienti, dal momento che la cattura delle prede può essere condotta anche sopra superfici boscate discontinue o sopra centri abitati e aree coltivate. Le superfici boscate continue offrono alle prede troppe possibilità di fuga, e tendono quindi a essere sottoutilizzate.

Anche per questa specie sono molto dannosi i disturbi di origine antropica, quali l'arrampicata sportiva sulle pareti di nidificazione, il ripristino di sentieri e mulattiere al margine delle stesse pareti, il volo a vela nelle aree di nidificazione, un bird-watching disattento. Tali attività possono causare l'abbandono del sito di nidificazione, e talvolta del territorio stesso, specialmente nelle aree con poche pareti disponibili; per tutelare la specie sarebbe quindi opportuno proteggere mediante divieto di arrampicata tutte le pareti con caratteristiche idonee alla nidificazione.

La distribuzione del Pellegrino appare continua dalle Alpi Marittime alle Alpi Giulie. Differenze di densità o lacune in alcuni settori alpini vanno attribuiti il più delle volte ad una mancanza di ricerche adeguate. L'aumento della diffusione, in termini sia di distribuzione che di abbondanza, si accompagna infatti ad un parallelo aumento degli studi e degli osservatori, ed è giustificabile soprattutto con la diminuzione della secolare persecuzione diretta come "nocivo".

### **Distribuzione e presenza**

Molto poco si sa in provincia di Sondrio in merito alla presenza del Pellegrino. E' stato comunque segnalato come presente e nidificante, anche se estremamente raro, in diverse zone della provincia: ad esempio nella parte meridionale del comprensorio Alta Valtellina, e in alcune aree dei comprensori di Sondrio e di Morbegno.

## **ALTRE SPECIE DI FALCONIDI**

Si segnala la presenza del **LODOLAIO** (*Falco subbuteo*) di passo nel periodo autunnale; sono stati indicati alcuni avvistamenti nel comprensorio di Sondrio, e anche nell'Oasi di Novate Mezzola.

## **3.21 RAPACI NOTTURNI**

### **ORDINE STRIGIFORMI - FAMIGLIA STRIGIDI**

#### **GUFO REALE (*Bubo bubo*)**

E' il più grande strigiforme europeo. Le dimensioni e le caratteristiche fisiche lo rendono il più potente rapace notturno, capace di catturare prede delle dimensioni di un maschio di Gallo cedrone o di una Lepre, ma anche di predare Falconiformi e Accipitriformi (fino alle dimensioni della Poiana e dell'Astore) e quasi tutti gli altri Strigiformi. Preda in prevalenza mammiferi (Roditori, Insettivori e Lagomorfi) e uccelli (Corvidi, Galliformi, Columbidi, ecc.), non disdegnando insetti, anfibi e talvolta pesci. Per molte coppie la preda più frequente è il Ratto delle chiaviche. E' infatti tipico che molte coppie si stabiliscano nelle prossimità di discariche e dipendano quasi esclusivamente dalle popolazioni di roditori che le frequentano.

Depone le uova in anfratti, cenge o cavità della porzione inferiore di pareti rocciose. Può anche sfruttare tratti di versante a forte pendenza con semplici affioramenti rocciosi, deponendo allora le uova al suolo, oppure utilizzare vecchie costruzioni abbandonate o presunte tali (fienili, vecchie fabbriche, casere). Vengono deposte da 1 a 6 uova tra dicembre ed aprile (sulle alpi soprattutto in marzo) a seconda della latitudine ed altitudine del luogo. La cova comincia all'inizio della deposizione, cosicché la schiusa avviene in modo asincrono e i pulli, nati ad intervalli di 2-3 giorni, presentano una vistosa differenza di dimensioni. I giovani abbandonano il nido e si sparpagliano nei dintorni a partire dall'età di 4-5 settimane, ma solo a 8-9 settimane sono capaci di effettuare i primi voli e rimanendo dipendenti dall'alimentazione dei genitori per 2-3 mesi.

Il censimento si effettua principalmente mediante l'ascolto del canto del maschio, molto forte e udibile talvolta anche a 2-3 km. Si può anche cercare di identificare l'animale in riposo diurno o le colate fecali nei pressi del nido. In giugno si possono individuare i siti di nidificazione anche con i richiami dei giovani presso il nido. Le coppie sono fedeli al territorio, ma in periodi di scarsità di prede possono compiere spostamenti di qualche decina di chilometri. Essenziale per la specie è la presenza di ampi spazi aperti, naturali o coltivati, o parzialmente alberati, nei quali esercitare la caccia. Sulle Alpi frequenta le aree prative d'alta quota soprattutto dove vi è una buona disponibilità di lepri variabili, di coturnici o pernici bianche. Tipica la frequentazione dei fondovalle, anche coltivati e urbanizzati, e dei versanti a vegetazione arborea e arbustiva discontinua. L'estensione del territorio di una coppia varia di solito tra i 20 e i 35 km<sup>2</sup> e l'attività di caccia è svolta in un raggio di 2 km dal nido. Dal punto di vista della gestione, il pericolo più grave per il Gufo reale, specialmente per i giovani, è l'abbondanza di elettrodotti e

cavi aerei lungo i versanti o le valli principali.

Il Gufo reale è diffuso su tutto l'arco alpino. E' impossibile analizzare la sua distribuzione sull'arco alpino, perché pochi sono gli studi sino ad ora condotti, e il più delle volte di interesse locale. Per quanto riguarda le Alpi centro-orientali, la specie occupa sia il distretto prealpino, sia quello alpino.

### **Distribuzione e presenza**

In provincia di Sondrio il Gufo reale è stabile e nidificante. Ne viene segnalata una buona presenza in tutti i comprensori, benché sia difficile per questa specie accertare i siti di nidificazione. Si ritiene quindi superato il valore di 10-20 coppie in tutta la Lombardia, indicato dall'Atlante degli uccelli nidificanti, in quanto sembra molto probabile che nella sola provincia di Sondrio sia presente almeno questo numero di coppie. A conferma di una migliore presenza della specie rispetto agli anni passati si rileva anche che dal 1998 ad oggi sono stati recuperati oltre 50 individui feriti o morti, per la maggior parte a causa di elettrocuzione e traumi contro tralicci dell'alta tensione (Bassi e Ferloni, 2007), provenienti da tutti e cinque i comprensori.

### **CIVETTA NANA (*Glaucidium passerinum*)**

Attiva soprattutto nelle prime ore dopo il tramonto e prima dell'alba, spesso caccia anche durante il giorno. E' uno degli Strigiformi dal ritmo di vita meno notturno, e come tale sembra disporre di una vista meno efficace per la caccia nell'oscurità. Date le abitudini più diurne degli altri Strigidi, è relativamente facile scorgerla alla luce del giorno, ma il modo più sicuro per individuarne la presenza è l'ascolto del canto territoriale.

La Civetta nana nidifica in cavità scavate dai picchi (soprattutto Picchio rosso maggiore, Picchio tridattilo e Picchio cenerino); a differenza di Allocco e Civetta capogrosso, mostra l'abitudine di ripulire la cavità prescelta prima di deporvi le uova, e di mantenerla pulita anche durante le prime fasi dell'allevamento dei piccoli. Sull'arco alpino la deposizione ha luogo tra la metà di aprile e i primi di maggio. In genere vengono deposte 4-6 uova. Durante l'allevamento della prole o nei mesi invernali, la Civetta nana adotta la strategia di accumulare le prede in esubero, predisponendo una vera e propria dispensa. La dieta è rappresentata da piccoli passeriformi e da micromammiferi forestali, catturati soprattutto con la tecnica dell'appostamento.

Conformemente alle sue preferenze climatiche, nidifica sulle Alpi in formazioni forestali microterme, limitatamente al piano montano superiore e sub-alpino. Le formazioni forestali frequentate sono per lo più lariceti, consorzi di conifere miste e boschi misti di conifere e Faggio, anche se la sua presenza pare vincolata alla presenza di cavità scavate dai Picidi. Durante l'inverno scende di quota, frequentando zone meno innevate: la si trova allora in faggete del piano montano, anche governate a ceduo. Nel complesso è più stenoecia rispetto alla Civetta capogrosso, essendo più legata a formazioni forestali microterme.

La distribuzione della specie sulle Alpi appare disomogenea, diventando più rara man mano che ci si sposta dai settori centro-orientali a quelli occidentali. Sembra però accertato che la scarsità di segnalazioni dipenda anche dalla mancanza di ricerche accurate, a causa della difficoltà di studio di una specie legata ad ambienti del piano subalpino e altimontano, spesso impervi e di difficile accesso. Vengono così interpretate anche alcune lacune di distribuzione nei settori centrali e centro-orientali delle Alpi (Lombardia, Alto Adige, Veneto).

### **Distribuzione e presenza**

In provincia di Sondrio la Civetta nana è presente stabilmente e nidificante; in base a quanto indicato nell'Atlante le quote principali di nidificazione sono comprese tra 1300 e 1700 m, con range altitudinale da 1100 a 1900 m. Le segnalazioni raccolte non permettono di definirne la densità ma indicano una presenza molto maggiore sulle Alpi Orobiche rispetto alle Alpi Retiche: per queste ultime mancano attualmente indicazioni certe di presenza in molte zone e in particolare nei comprensori di Morbegno e Sondrio. Nei comprensori di Chiavenna e Bormio la specie è segnalata in diversi siti.

### **CIVETTA CAPOGROSSO (*Aegolius funereus*)**

Cacciatrice essenzialmente notturna, preda in prevalenza micromammiferi forestali (soprattutto roditori), solo raramente passeriformi e insetti (coleotteri).

La specie sembra adottare spesso la poligamia, una strategia riproduttiva finalizzata al massimo sfruttamento, in termini riproduttivi, delle annate di incremento demografico dei micromammiferi, particolarmente evidenti nella porzione più settentrionale dell'areale. La deposizione ha luogo, ad intervalli di 2 giorni, in cavità di picidi, sulle Alpi quasi esclusivamente cavità di nidificazione di Picchio nero, che presentano i migliori requisiti dimensionali. Le uova deposte variano da 3 a 9, e sono covate a partire dalla deposizione del secondo uovo, facendo registrare le consuete differenze tra i pulli.

Sull'arco alpino, la specie nidifica nelle formazioni forestali dei piani montano e subalpino, utilizzando sia boschi di latifoglie (soprattutto faggeta montana), sia boschi misti o di conifere, con preferenza per i boschi di conifere e i consorzi misti di conifere e latifoglie. Nel piano montano si è registrata una competizione con l'Allocco per l'utilizzo delle risorse cibo e sito di nidificazione. In tale competizione l'Allocco, avendo taglia maggiore, risulta avvantaggiato, escludendo o limitando la presenza della Civetta capogrosso in alcuni settori a lei potenzialmente idonei. Non sembrano invece sussistere problemi di competizione con la Civetta nana.

A causa della preferenza per cavità scavate dal Picchio nero, è essenziale la preservazione delle piante ospitanti tali cavità (considerate spesso come difettate) e sono vantaggiose alcune attenzioni nella gestione selvicolturale,

come il rispetto degli alberi morti e la presenza di tronchi abbattuti, atti a favorire la popolazione di Picchio nero. Considerata l'importanza di tutti gli Strigiformi forestali, nel controllo delle popolazioni di Roditori e nell'assorbimento delle loro fluttuazioni numeriche, è importante intervenire affinché le dimensioni delle popolazioni di Strigiformi dipendano solo dalla disponibilità trofica, e non dei siti di nidificazione.

Sulla catena alpina la Civetta capogrosso risulta diffusa in modo frammentario, con una maggiore diffusione nel settore centro-orientale, ove esistono peraltro ampie lacune conoscitive (Veneto, Alto Adige). Come per molte altre specie di Rapaci, la frammentarietà della diffusione sembra essere in parte frutto della mancanza di appositi studi in ampi settori dell'arco alpino.

### **Distribuzione e presenza**

In provincia di Sondrio la Civetta capogrosso sembra in buona parte ricalcare la distribuzione omogenea della Civetta nana, e anche per questa specie è stata dimostrata una maggiore presenza a nei comprensori orobici rispetto ai retici. Per la Valtellina sono riportati dati di densità in una zona della Lesina (Bonvicini, 1986), dove era stato ricavato un valore di 1.5 coppie/km<sup>2</sup>. In generale però la specie è presente con densità inferiori, e con coppie isolate. Per quanto riguarda le quote di nidificazione, queste sembrano comprese principalmente tra i 1200 e i 1700 m, con valori massimi leggermente inferiori rispetto alla Civetta nana.

## **CIVETTA (*Athene noctua*)**

Specie osservabile anche di giorno, mentre riposa o prende il sole su tetti, alberi o altri appoggi. E' in genere abbastanza loquace, e con ampio repertorio vocale, ma, come per tutti i Rapaci notturni, in caso di bassa densità di popolazione e ampie distanze tra i siti delle coppie confinanti, diviene più silenziosa. Anche la sovrapposizione territoriale con altre specie di Strigiformi di taglia più grande (Allocco) può ridurre la frequenza e abbondanza dell'attività di canto.

L'alimentazione è basata essenzialmente su micromammiferi (soprattutto roditori), fino alla taglia di un giovane ratto, piccoli passeriformi, rettili, insetti (ortotteri e coleotteri), anfibi e lombrichi. Caccia soprattutto all'agguato, ma può anche muoversi a terra, in cerca di insetti e lombrichi, che talvolta estrae dalla terra.

Il territorio di caccia di una coppia è, in ambiente idoneo, di circa 30-60 ettari.

Le uova (3-6) vengono deposte in cavità o anfratti di edifici, mura, alberi, rocce o tra le balle di fieno nei fienili, senza che venga costruito un vero nido. La data di deposizione varia molto a seconda della latitudine e dell'altitudine, essendo compresa tra febbraio e maggio. Sulle Alpi la Civetta è legata alle aree a clima più mite, evitando di solito già il piano montano inferiore. La fascia in cui è più abbondante risulta essere quella del castagno. All'interno di questa fascia climatica frequenta i territori aperti, concentrandosi quindi sui fondovalle delle valli principali e nei settori prealpini a morfologia collinare. Manca nelle zone densamente forestate e pare risentire negativamente di un innevamento prolungato. Particolarmente idoneo alla specie è il paesaggio agrario di tipo tradizionale; frequenta sia aree naturali o rurali, sia aree antropizzate, nidificando anche in ambiente urbano e spingendosi a cacciare nei giardini o sulle strade, sfruttando l'illuminazione stradale per trovare concentrazioni di insetti.

La distribuzione sulle Alpi è limitata ai settori del piano collinare e submontano. In ampie aree la specie ha mostrato un consistente calo degli effettivi, con la locale scomparsa o rarefazione dei territori. Le cause di tale declino vengono attribuite all'abbandono delle attività di sfalcio di prati di fondovalle, alla scomparsa di siti di nidificazione e all'uso dei pesticidi nelle pratiche agricole.

### **Distribuzione e presenza**

Anche questa specie è presente stabilmente e come nidificante, ma la sua presenza a livello provinciale è limitata in genere al fondovalle e a quote inferiori a 700 m, tranne sporadiche e modeste penetrazioni nei versanti, ad un'altitudine comunque non superiore a 1000-1200 m. Le segnalazioni raccolte ne confermano la presenza, ma non è possibile evidenziare con i dati a nostra disposizione se la specie stia diminuendo, come riportato sull'Atlante, e se effettivamente la distribuzione nei settori prealpini e alpini sia molto frammentaria e con consistenze ridotte.

## **ALLOCCO (*Strix aluco*)**

L'Allocco è un rapace forestale, diffuso sia in ambienti a copertura boschiva continua, sia ove al bosco si alternino aree aperte naturali o coltivate. Il piano montano risulta frequentato per la nidificazione soprattutto nella sua porzione inferiore e in generale la specie pare legata a zone con clima non troppo rigido, risultando più abbondante nelle aree appartenenti ai piani collinare e submontano. Per la caccia può anche prescindere dall'ambiente boschivo, frequentando campagne coltivate miste a siepi o i fondovalle montani, così come le fitocenosi cespugliose poste all'ecotono tra il bosco e aree prative. Frequenta regolarmente i margini dei centri abitati e i parchi delle città, senza mostrare timore nei confronti delle attività umane. Il tipo di governo forestale dei boschi sembra influenzare la presenza o l'abbondanza dell'Allocco, solo nella misura in cui influenza l'abbondanza delle sue prede.

La dieta è basata in gran parte su micromammiferi fino alle dimensioni di un ratto adulto; soprattutto in ambiente urbano vengono predati regolarmente anche Passeriformi e Columbiformi.

Per la nidificazione sceglie in genere cavità naturali nei tronchi o grossi buchi di Picchio nero o Picchio verde, ma

può utilizzare anche cavità in edifici, soffitte o fienili e, in zone montane, nidifica spesso in anfratti rocciosi o al piede di affioramenti rocciosi, arrivando così ad occupare anche versanti governati a ceduo, con trattamento a raso senza conservazione di matricine, o versanti aridi a stentata vegetazione arborea. Le uova (da 3 a 5) vengono deposte in cavità o anfratti di varia natura tra febbraio ed aprile, a seconda della latitudine e dell'altitudine del luogo. La schiusa avviene in modo asincrono e i pulli, che nascono ad intervalli di 2-3 giorni, presentano una vistosa differenza di dimensioni. Sulle Alpi la specie presenta una distribuzione continua, risultando diffusa in tutti gli ambienti forestali o semiforestali dei piani collinare, submontano e montano inferiore.

### **Distribuzione e presenza**

In provincia di Sondrio l'Allocco è presente stabilmente e mostra una distribuzione ampia e omogenea, essendo segnalato come nidificante dal fondovalle fino a 1500 m e spingendosi talora fino a 1700 m. L'Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia lo indica come specie relativamente comune e attualmente in espansione, e tale tendenza sembra essere confermata anche a livello provinciale, dove negli ultimi 10 anni sono stati recuperati oltre 40 individui. Mancano tuttavia valori di densità e conoscenze precise sulle popolazioni esistenti.

## **GUFO COMUNE (*Asio otus*)**

Cacciatore quasi del tutto notturno, grazie al suo sensibilissimo udito riesce a localizzare e catturare la preda anche in completa oscurità. Caccia stando appostato o perlustrando lentamente a bassa quota gli spazi aperti o i boschi poco fitti e preda in prevalenza micromammiferi, ma anche piccoli uccelli, rettili, anfibi e invertebrati. I piccoli passeriformi possono assumere importanza notevole specialmente dove una localizzata fonte di cibo (mangimi per animali da cortile, pollai ecc.) ne innalzi e concentri il numero. La fedeltà al sito di riposo diurno, frequentato continuativamente anche per molte settimane, porta all'accumulo di deiezioni e borre sul suolo sottostante, rendendo più facilmente individuabile la presenza dell'animale.

Per deporre le uova il Gufo comune utilizza nidi abbandonati da Corvidi e da Accipitriformi, nidificando raramente al suolo o in cavità. La deposizione avviene tra febbraio e maggio a seconda della latitudine e dell'altitudine dell'area e vengono deposte di solito da 2 a 5 uova. L'abbandono del nido da parte dei pulli ancora inabili al volo, avviene nella quarta settimana di vita. Iniziano a volare solo due settimane dopo e dipendono dai genitori per quasi altri due mesi. Nel corso dell'inverno la specie manifesta una tendenza gregaria, in quanto diverse decine di individui possono riunirsi in dormitori comuni. Per la caccia frequenta ambienti aperti di varia natura, coltivati o naturali, nei quali zone aperte si alternano a boschi di conifere, misti o di latifoglie, non troppo fitti ma anche di limitata estensione e con copertura discontinua. In tal senso risultano probabilmente favorevoli alla specie gli interventi di taglio e sfoltimento dei polloni durante le operazioni di avvio della conversione dei cedui in fustaie. In zone densamente forestate la specie vive in prossimità delle radure, frequentando spesso i pascoli delle malghe.

Sulle Alpi il Gufo comune è presente dal piano collinare fino al limite inferiore del subalpino, spingendosi però a cacciare fino a sopra il limite superiore della vegetazione arborea. La distribuzione alpina non è nota con precisione e appare molto frammentata, anche a causa della grande elusività delle coppie nidificanti. Risulta comunque diffuso dai settori pedemontani a quelli interni.

### **Distribuzione e presenza**

In Lombardia il Gufo comune mostra una distribuzione piuttosto scarsa a livello alpino e prealpino, e quindi anche in provincia di Sondrio. Le segnalazioni da noi raccolte indicano una presenza nettamente inferiore a quella del Gufo reale, e vi sono poche località in cui la specie è stata avvistata in anni recenti con certezza, anche se queste sono distribuite in tutti i comprensori e senza evidenti aree di assenza totale; d'altra parte l'elusività della specie e la mancanza di ricerche mirate potrebbe anche indurre a una sottostima significativa delle reali presenze.

La presenza costante della specie è confermata comunque dal numero di individui recuperati, pari a più di 11 dal 1998 ad oggi.

## **ALTRE SPECIE DI RAPACI NOTTURNI**

Si accenna infine alla presenza saltuaria del **BARBAGIANNI** (*Tyto alba*), appartenente alla famiglia dei Titonidi. A livello alpino la specie risulta molto scarsa, ma se ne segnalano sporadici avvistamenti e nidificazioni nel fondovalle: diverse segnalazioni sono state raccolte nel fondovalle di Morbegno e Chiavenna, con due animali rinvenuti morti nel corso dell'inverno 2000-2001 e una nidificazione accertata nel CA di Sondrio.



### 3.22 CACCIATORI: demografia, specializzazioni e carriere.

#### DEMOGRAFIA

Si presenta nella tabella 3.106 il riepilogo dei cacciatori totali presenti in provincia di Sondrio, compresi i cacciatori da appostamento fisso, suddivisi in base alla loro provenienza geografica: residenti in provincia di Sondrio, residenti fuori provincia ma in Regione Lombardia, e residenti fuori Regione. Si nota che il numero di cacciatori residenti è via via diminuito fino a dimezzarsi, passando da un massimo di oltre 4000 cacciatori residenti verso la fine degli anni '70 a meno di 2100 negli ultimi 4 anni, mentre i cacciatori fuori provincia sono leggermente aumentati fino al 2000, passando da meno di 400 a metà degli anni '70, a quasi 700 nel 2000; in seguito si è instaurato un trend di calo, attestandosi sotto le 570 unità negli ultimi anni. I cacciatori fuori Regione sono invece sempre rimasti un numero limitato, non superiore a poche decine di individui fino alla fine degli anni '90 e attualmente scesi a meno di 15.

Ormai dal 1991 il numero di cacciatori in provincia di Sondrio è inferiore a 3000, e il trend evidenziato è quello di calo o comunque di stabilità, senza che probabilmente si torni di nuovo a superare tale valore.

ANNO	RESIDENTI	FUORI PROVINCIA	FUORI REGIONE	TOTALE
1974	3302	443	0	3745
1975	3725	483	0	4208
1976	3958	380	0	4338
1977	4200	350	0	4550
1978	4254	517	0	4771
1979	4037	471	4	4512
1980	3636	530	33	4199
1981	3676	542	33	4251
1982	3688	536	26	4250
1983	3316	543	30	3889
1984	3208	564	33	3805
1985	3241	581	41	3863
1986	3066	564	37	3667
1987	2938	549	32	3519
1988	2903	537	30	3470
1989	2888	521	28	3437
1990	2734	475	30	3239
1991	2462	461	30	2953
1992	2276	440	33	2749
1993	2192	443	32	2667
1994	2058	529	35	2622
1995	2078	577	42	2697
1996	2068	648	45	2761
1997	2078	631	40	2749
1998	2072	654	37	2763
1999	2106	661	25	2792
2000	2106	696	20	2822
2001	2133	651	19	2803
2002	2083	589	18	2690
2003	2064	567	14	2645
2004	2087	564	13	2664
2005	2057	553	10	2620

Tab. 3.106 Cacciatori presenti in provincia di Sondrio (anni 1974-2000).

NB: per gli anni 1974-1994 i "fuori provincia" comprendono anche i "nativi" (persone nate in provincia ma residenti fuori provincia o fuori Regione).

**SPECIALIZZAZIONI**

Per quanto riguarda invece la specializzazione dell'attività venatoria, sono indicati in tabella 3.107 e visualizzati in fig. 3.87 i cacciatori iscritti ad ogni specializzazione, a partire dal 1980. Come si nota anche in figura, il numero di ungulatisti è andato via via aumentando fino all'attuale valore di oltre 1300, il doppio rispetto ai quasi 700 del 1980; si osserva però che dal 1999 ormai i numeri si sono ormai stabilizzati, senza più incrementi marcati.

Sono invece diminuiti gli iscritti alle specializzazioni di tipica alpina e lepre, che da oltre 2200, nel 1980, sono scesi attualmente a meno di 800, con una riduzione di oltre la metà. Distinguendo però queste due specializzazioni, si nota che il numero di cacciatori di tipica alpina ha subito una minore riduzione, da oltre 670 nel 1990 a 419 del 2005 (-251); al contrario i cacciatori di lepre sono diminuiti in modo marcato, passando, nello stesso arco temporale, da 740 a meno di 350, con un calo di quasi 400 unità (-393).

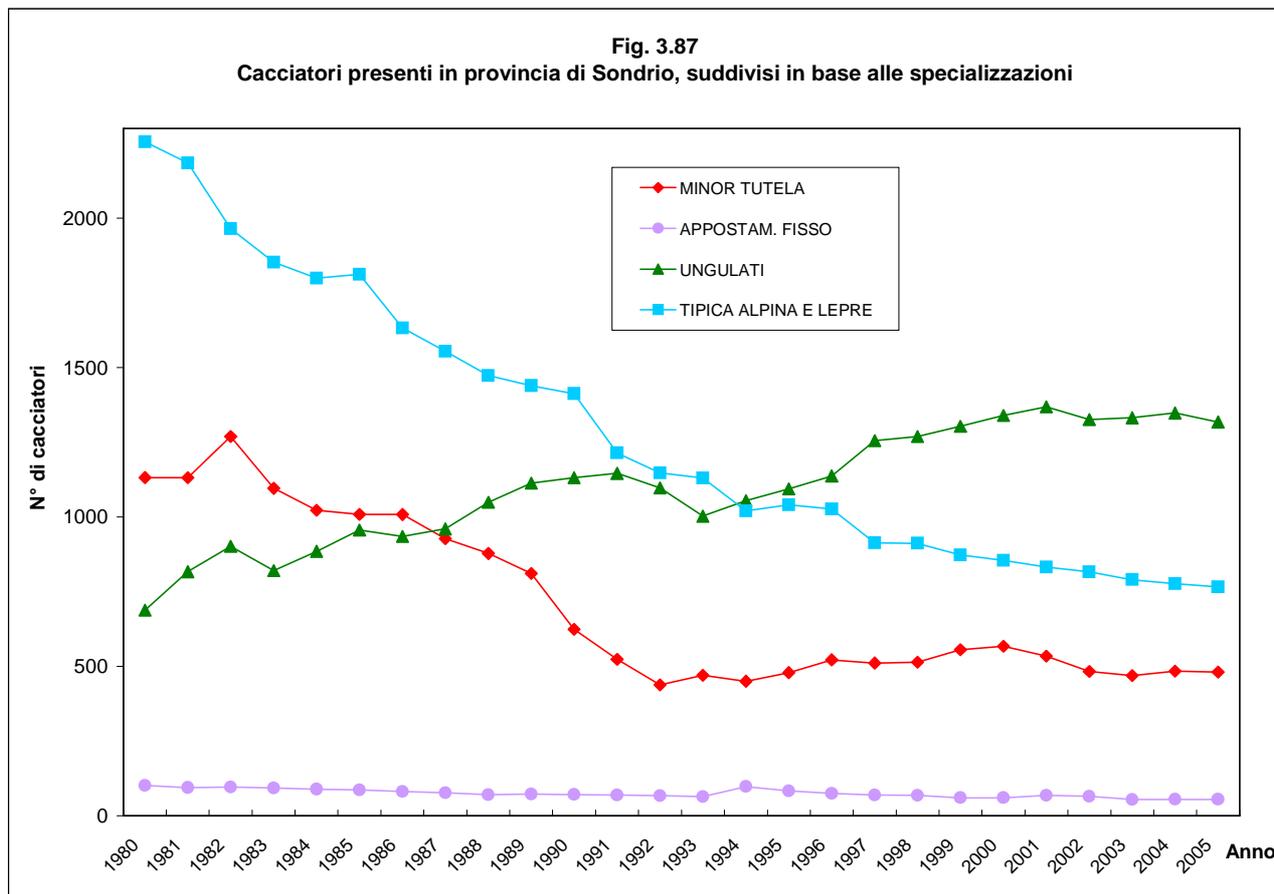
Questi andamenti si possono in parte collegare ai trend delle specie oggetto di prelievo, in quanto, come già visto, gli Ungulati sono andati aumentando, a fronte di un calo complessivo della tipica fauna alpina e della Lepre, che ha probabilmente spostato diversi cacciatori da un tipo di caccia all'altro; inoltre si nota che tra i nuovi cacciatori la specializzazione preferita è senza dubbio l'ungulato e sono davvero pochi i nuovi cacciatori che optano per la caccia alla tipica alpina o alla lepre.

Un trend decrescente hanno mostrato globalmente anche i cacciatori legati alla zona di minor tutela, con una ripresa dal 1996 al 2000, seguita di un nuovo calo a meno di 500 unità; i cacciatori da appostamento fisso hanno avuto un calo lento ma costante, in relazione anche ai numeri massimi fissati dalla Regione Lombardia con la l.r. 26/93, che hanno comportato una riduzione nel numero di appostamenti ammissibili.

ANNO	MINOR TUTELA	APPOSTAM. FISSO	UNGULATI	TIPICA ALPINA	LEPRE	TOTALE
1980	1132	101	688	2255		4176
1981	1131	94	817	2185		4227
1982	1269	96	902	1965		4232
1983	1096	93	820	1853		3862
1984	1022	89	885	1799		3795
1985	1009	86	956	1812		3863
1986	1008	81	935	1633		3657
1987	927	77	960	1555		3519
1988	878	70	1049	1473		3470
1989	811	73	1113	1440		3437
1990	624	71	1131	673	740	3239
1991	524	69	1146	627	587	2953
1992	438	67	1097	608	539	2749
1993	470	64	1003	580	550	2667
1994	450	98	1054	483	537	2622
1995	479	83	1094	522	519	2697
1996	522	75	1137	506	521	2761
1997	511	69	1256	444	469	2749
1998	514	68	1269	443	469	2763
1999	555	60	1304	426	447	2792
2000	567	60	1340	420	435	2822
2001	534	68	1369	414	418	2803
2002	483	65	1326	442	374	2690
2003	469	54	1332	424	366	2645
2004	484	55	1348	428	349	2664
2005	481	55	1318	419	347	2620

Tab. 3.107 Cacciatori presenti in provincia di Sondrio suddivisi per specializzazione di caccia (anni 1980-2005).

NB: le discordanze tra tabelle sui totali degli anni '80-'83 dipendono probabilmente da cacciatori titolari di 2° comprens.



La distribuzione dei cacciatori per specializzazione nei diversi comprensori, nelle ultime quattro stagioni di caccia, è presentata nelle successive tabelle 3.107, 3.108 e 3.109.

ANNO	ALTA VALTELLINA	TIRANO	SONDRIO	MORBEGNO	CHIAVENNA	TOTALE
1997	43	45	105	115	136	444
1998	49	49	107	112	126	443
1999	48	48	95	112	123	426
2000	43	48	101	103	125	420
2001	42	50	100	105	117	414
2002	58*	57	104	102	121	442
2003	56*	57	95	101	115	424
2004	57*	59	101	101	110	428
2005	52*	56	92	107	112	419

Tab. 3.107 Cacciatori della specializzazione TIPICA ALPINA nei comprensori della provincia di Sondrio (1997-2005).

ANNO	ALTA VALTELLINA	TIRANO	SONDRIO	MORBEGNO	CHIAVENNA	TOTALE
1997	19	194	94	122	40	469
1998	18	195	97	119	40	469
1999	18	198	74	120	37	447
2000	17	190	68	124	36	435
2001	16	178	74	123	27	418
2002	*	178	69	105	22	374
2003	*	172	71	99	24	366
2004	*	177	66	83	23	349
2005	*	177	70	82	18	347

Tab. 3.108 Cacciatori della specializzazione LEPRE nei comprensori della provincia di Sondrio (anni 1997-2005).

\*: le due specializzazioni sono accorpate dal 2001.

In particolare si nota un numero di cacciatori di tipica alpina decisamente più elevato nei comprensori di Sondrio, Morbegno e Chiavenna, rispetto all'Alta Valtellina e a Tirano, mentre per la lepre il comprensorio di Tirano è quello con il numero più alto di cacciatori, arrivando a quasi metà di quelli dell'intera provincia, seguito da Morbegno e poi da Sondrio, mentre Chiavenna e Bormio mantengono numeri molto bassi.

L'aumento presentato nella tabella 3.107 per l'Alta Valle dipende in realtà dal fatto che in questo comprensorio le due specializzazioni vengono accorpate dal 2001, pertanto tutti i cacciatori di queste due specializzazioni sono stati uniti nella prima tabella.

Infine i cacciatori di ungulati sono in numero molto elevato a Sondrio (circa il 34% del totale), mentre gli altri comprensori mantengono valori inferiori ma relativamente simili tra loro e proporzionati all'estensione del loro territorio cacciabile.

ANNO	ALTA VALLE	TIRANO	SONDRIO	MORBEGNO	CHIAVENNA	TOTALE
1997	183	137	466	221	249	1256
1998	176	139	481	224	249	1269
1999	188	149	487	231	249	1304
2000	194	158	482	247	259	1340
2001	188	160	488	261	272	1369
2002	175	152	477	258	264	1326
2003	176	159	472	261	264	1332
2004	188	162	458	268	272	1348
2005	186	151	448	256	277	1318

Tab. 3.109 Cacciatori della specializzazione UNGULATI presenti nei CA della provincia di Sondrio (anni 1997-2005).

Per un confronto tra le varie specializzazioni e tra i comprensori è stato infine calcolato il numero di capi catturati in media da ogni cacciatore, come visualizzato in tab. 3.110. Per la specializzazione tipica alpina sono state sommate le tre specie di Galliformi, per la Lepre le due specie di Lepre bianca e comune, mentre per gli Ungulati le tre specie cacciabili, cioè Cervo, Camoscio e Capriolo.

Come emerge dai dati riportati, il numero di capi abbattuti per cacciatore è molto variabile da un comprensorio all'altro, in relazione alla diversa pressione venatoria che vi si esercita e alle consistenze della fauna cacciata. Il maggior numero di ungulati pro capite viene raggiunto a Morbegno, dove risulta sempre superiore a 1, 1, seguito da Sondrio, che varia tra 0.7 e 1.0, ma con un andamento positivo costante negli ultimi anni; in Alta Valle il prelievo per cacciatore è leggermente inferiore a quello di Sondrio, e anche qui il trend risulta positivo. I numeri più bassi sono quelli di Tirano, dove la pressione è alta, ma la situazione degli ungulati non ottimale e i carnieri ridotti, mentre Chiavenna si colloca poco sopra a Tirano, con valori che comunque non superano i 0.7 capi/cacciatori, anche in ragione dell'elevato numero di cacciatori ammessi.

Per quanto riguarda la tipica fauna alpina, bisogna precisare che per l'Alta Valtellina i dati dei prelievi di tipica e lepre sono stati accorpati, in quanto questa è diventata un'unica specializzazione.

I prelievi pro capite dell'Alta Valle rimangono comunque elevati, superiori a 1.3 capi per cacciatore, ma non lontano si collocano quelli di Morbegno, dove il buon andamento di gallo forcello e coturnice degli ultimi anni ha consentito carnieri più elevati. Anche Chiavenna e Sondrio presentano buoni andamenti, nettamente migliori di quelli mostrati nel piano precedente del 2001, con valori intorno a 1 capo/cacciatore. Più scarso è invece il prelievo a Tirano, principalmente dovuto al minor numero di galliformi presenti.

Anche gli abbattimenti di lepre non sono peraltro elevati a Tirano, in ragione dell'alto numero di cacciatori presenti, e in media non hanno superato i 0.6 capi a testa. Piuttosto simili invece i prelievi pro-capite degli altri comprensori, con andamenti variabili ma sempre contenuti tra 0.6 e 1.4 capi/cacciatore.

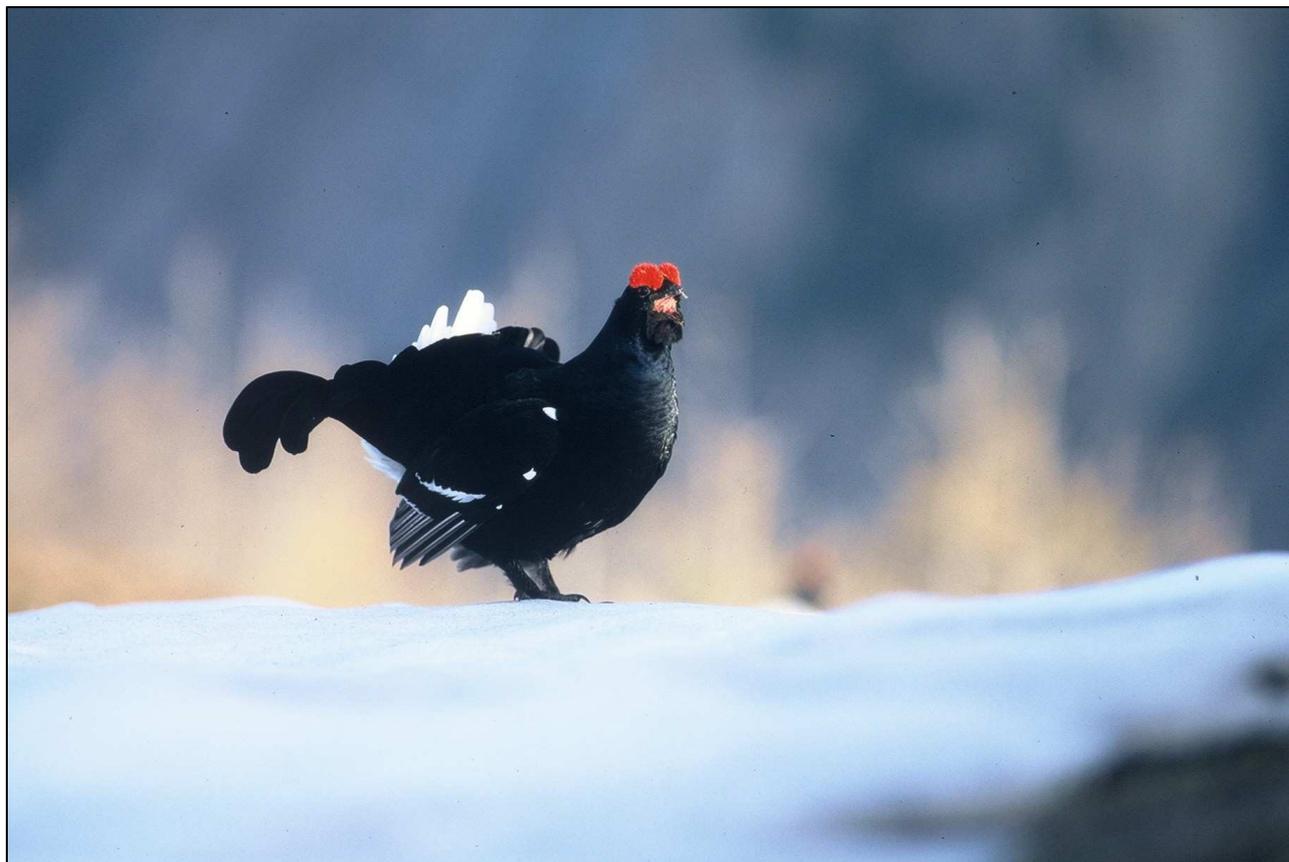
ANNO	UNGULATI					TIPICA ALPINA					LEPRE				
	2001	2002	2003	2004	2005	2001	2002	2003	2004	2005	2001	2002	2003	2004	2005
ALTA VALLE	0,70	0,67	0,89	0,82	0,87	2,31	1,72*	1,27*	1,30*	1,96*	1,06				
TIRANO	0,58	0,66	0,55	0,52	0,54	0,70	0,37	0,49	0,47	0,61	0,49	0,53	0,58	0,41	0,71
SONDRIO	0,76	0,73	0,82	0,95	1,00	0,96	0,94	0,79	0,94	1,23	0,64	0,78	1,06	1,45	1,24
MORBEGNO	1,21	1,31	1,39	1,18	1,11	1,09	1,11	1,16	1,33	1,54	0,62	0,70	0,62	0,58	0,74
CHIAVENNA	0,68	0,66	0,64	0,65	0,69	0,76	0,83	1,03	1,06	1,25	0,63	0,95	0,58	1,22	1,39

Tab. 3.110 N° capi/cacciatore prelevati nei diversi anni dalle diverse specializzazioni. Anni 2001-2006.

\*: per l'Alta Valtellina sono stati raggruppati carnieri e n° di cacciatori delle due specializzazioni.

## **CAPITOLO IV**

# **GESTIONE FAUNISTICA E VENATORIA: CENSIMENTI, PIANI DI PRELIEVO, CONTROLLI E ORGANIZZAZIONE DELLA CACCA.**



*Foto. G. Pelucchi*

Gallo forcello



## PREMESSA

Una corretta gestione faunistico-venatoria deve innanzitutto basarsi sulla conoscenza delle popolazioni che si intende gestire. Solo partendo da una conoscenza approfondita delle diverse specie è possibile infatti effettuare una gestione adeguata ed efficace, che consenta di raggiungere gli obiettivi previsti, nel rispetto dell'ambiente e dei suoi equilibri, e quindi di programmare in modo corretto gli interventi da attuare, quali il prelievo venatorio, l'eventuale controllo o la protezione, i miglioramenti ambientali, i ripopolamenti, etc.

La conoscenza di una specie animale nasce dunque dall'indagine e dall'approfondimento di molti aspetti biologici ed ecologici, che possono riguardare ad esempio la sua condizione sanitaria, la dinamica di popolazione, la selezione dell'habitat, l'uso dello spazio, il comportamento, e tanti altri fattori. Per ciò che riguarda le specie di interesse venatorio, che sono l'oggetto specifico di questo Piano, i più importanti elementi da indagare e approfondire per la conoscenza delle popolazioni si possono riassumere come segue.

**1. Dati di dinamica di popolazione:** sono compresi in questa categoria tutti i dati relativi allo status e alla composizione delle popolazioni di una specie. Tra questi ricordiamo in particolare:

- la densità della specie, intesa come numero di capi per chilometro quadrato di territorio, sia relativamente all'area da gestire, sia alla sola superficie vocata alla specie; tale parametro varia nel corso dell'anno ed è quindi relativo ad un dato periodo e ad una zona specifica;
- la consistenza della specie, ricavata dalla densità della specie in aree campione rappresentative del territorio totale o da indagini condotte su tutto il territorio;
- il rapporto tra sessi nelle popolazioni, inteso come rapporto tra il numero di maschi e il numero di femmine;
- il rapporto tra le classi di età nella popolazione complessiva, rappresentato dal numero di individui che si stima siano presenti in ognuna delle classi di età della popolazione;
- il successo riproduttivo, rappresentato da un parametro, la cui definizione può variare da specie a specie, ma che comunque indica quanto la popolazione abbia incrementato i suoi effettivi nel corso dell'anno, con la produzione di giovani; tale parametro si ottiene ad esempio dal numero di giovani nati nell'anno in rapporto alle femmine adulte presenti.

Esistono poi molti altri parametri interessanti e utili alla gestione delle popolazioni, quali la mortalità estiva e la mortalità invernale dei giovani e degli adulti, il numero di individui che partecipa alla riproduzione, l'indice di fertilità, l'indice di gravidanza, l'indice di natalità, l'andamento della mortalità nelle varie classi di età, la composizione dei gruppi di individui nel corso dell'anno, etc..., parametri che però non è sempre possibile indagare, sia per lo sforzo di indagine che richiedono, sia per l'oggettiva difficoltà che spesso presentano.

**2. Dati di distribuzione:** appartengono a questa categoria tutti i dati che riguardano la conoscenza geografica delle popolazioni. A livello generale questo implica conoscere la presenza o assenza della specie di interesse nelle diverse aree di gestione, mentre ad un livello più approfondito, si tratta di definire quantitativamente e qualitativamente la localizzazione di questa presenza nei diversi periodi dell'anno, indagando ad esempio eventuali flussi di spostamento da parte di alcuni gruppi della popolazione e soprattutto determinando la maggiore o minore densità nelle aree da gestire. Questi dati sono evidentemente collegati a quelli di dinamica delle popolazioni, ed è quindi importante che entrambi vengano raccolti con accuratezza e precisione.

**3. Dati biologici:** rientrano in questa categoria tutti i dati relativi alle caratteristiche morfologiche e biologiche, ottenuti dall'analisi di un campione di individui della popolazione. Questo tipo di dato varia molto da una specie all'altra, ma tra essi ricordiamo ad esempio il peso, la lunghezza del corpo, della coda, del tarso, del cranio, etc... Per presentare una reale utilità a livello gestionale e non solo scientifico, queste misure devono essere rilevate per periodi di tempo lunghi (sono necessarie serie di diversi anni), su campioni sufficienti, e in maniera rigorosa e standardizzata.

**4. Dati sanitari:** una notevole importanza rivestono anche i dati relativi allo stato sanitario delle popolazioni, quali ad esempio la prevalenza di determinati patogeni nella popolazione, la presenza di malattie in corso, la proporzione di individui caratterizzati dalla presenza di parassiti. A livello più generale, è poi molto importante conoscere anche altri aspetti, quali la trasmissibilità di una malattia a livello intra e inter-specifico, la percentuale di mortalità causata dalla malattia, l'individuazione della specie serbatoio dell'infezione, etc..

Esistono poi molti altri aspetti che potrebbero essere indagati, a livello di ecologia ed etologia delle specie (ad esempio l'alimentazione, l'uso dell'habitat, le caratteristiche genetiche degli individui e delle popolazioni, il comportamento, i rapporti interspecifici, i fattori limitanti, etc..), ma che nella maggior parte dei casi necessitano di ricerche scientifiche mirate e approfondite.

Nella normale gestione venatoria, gli strumenti a disposizione per poter effettuare le indagini sopra indicate si possono ricondurre essenzialmente ai due seguenti: censimenti e controllo dei prelievi.

I **CENSIMENTI** consistono in conteggi di tutta la popolazione o di un campione di essa, in genere tramite contatti diretti degli animali indagati, ma in alcuni casi anche indiretti (segni di presenza). Permettono di ottenere dati sulla distribuzione, l'abbondanza relativa e la densità e, per certe specie, possono fornire anche dati attendibili sul rapporto tra i sessi, tra le classi di età, e sul successo riproduttivo della popolazione indagata. Presentano in genere ampi margini di errore, legati alla variabilità delle condizioni di osservazione, a problemi di sottostima delle popolazioni indagate (o a volte di sovrastima e doppi conteggi), a difficoltà nel riconoscimento e nell'assegnazione delle classi di sesso e età, e spesso anche alla reale valutazione dell'area censita. Restano comunque uno strumento fondamentale e indispensabile per verificare il trend delle popolazioni, e programmarne la gestione e il prelievo venatorio, in quanto forniscono un numero elevato di dati, che possono poi essere verificati e validati anche con altri metodi.

Proprio per la grande importanza che i censimenti rivestono, come base di qualsiasi intervento di gestione, e per l'impegno che richiede l'elaborazione dei dati, è importante che i Comitati di Gestione dei comprensori alpini si avvalgano dell'aiuto di tecnici faunistici specializzati (biologi o naturalisti), ai quali affidare l'incarico di catalogare, verificare ed elaborare tutti i dati raccolti per le varie specie, integrandoli, dove necessario con indagini e uscite mirate.

Il **CONTROLLO DEI CAPI ABBATTUTI** è un'altra importante sorgente di informazioni per la conoscenza delle diverse specie di interesse venatorio. Tramite il controllo di ogni capo abbattuto è innanzitutto possibile valutare con certezza l'appartenenza dell'individuo ad una certa classe di età e di sesso, aggiungendo quindi elementi sicuri alla valutazione della struttura della popolazione già effettuata nel corso dei censimenti. Inoltre, per alcune specie, sia di uccelli che di mammiferi, la caccia costituisce un prelievo casuale di un campione della popolazione, e di conseguenza, se questo campione è sufficiente, può fornire indicazioni sicure sulla composizione della popolazione stessa, a livello di rapporto tra i sessi e tra le classi di età. Il controllo dell'animale abbattuto è poi un'occasione fondamentale per raccogliere dati sulla biologia e la morfologia delle popolazioni, in quanto è possibile effettuare in modo standardizzato e preciso una serie di misurazioni e rilievi biometrici, utili ad una migliore conoscenza della specie oggetto di prelievo, che permetta ad esempio confronti tra le diverse popolazioni cacciate a livello provinciale, tra le varie classi di sesso e età della popolazione stessa e soprattutto tra gli animali prelevati in anni successivi, fornendo quindi indicazioni sullo stato di salute della popolazione. Ad esempio una serie di pesi, che evidenzino una tendenza netta a calare in anni successivi, costituisce un campanello d'allarme e uno stimolo a compiere indagini approfondite sulla popolazione in oggetto, per capire le cause di questo calo e intervenire con misure adatte a prevenire l'insorgere di eventuali malattie o di picchi di mortalità elevate.

Possono anche essere raccolte precise indicazioni sanitarie sulle specie cacciate, ad esempio tramite la raccolta di organi dell'animale, sui quali verificare la presenza di parassiti, o effettuare analisi mirate all'identificazione di determinati patogeni.

Da ultimo il prelievo di campioni dei capi abbattuti consente di effettuare precise indagini genetiche sulle popolazioni presenti, confrontando tra loro le popolazioni provinciali e di altre aree.

Proprio in relazione alla sua importanza e alla precisione richiesta dal rilievo dei dati biometrici, il controllo dovrebbe essere effettuato da tecnici faunistici specializzati (biologi, naturalisti o veterinari), che possano contribuire anche all'elaborazione e interpretazione dei dati relativi al proprio comprensorio alpino.

Vi sono poi altri tipi di rilievi indiretti della presenza delle specie, come ad esempio la registrazione degli animali trovati morti o recuperati feriti, che possono fornire indicazioni utili in particolare per le specie rare di cui si conosce poco la distribuzione di presenza.

In relazione a quanto esposto, il presente capitolo comprende le indicazioni relative alle modalità di censimento delle varie specie, nonché al controllo dei capi abbattuti. Inoltre, in base a quanto emerso dal capitolo precedente relativo alla valutazione dei censimenti e degli abbattimenti effettuati, vengono individuate le principali strategie di gestione da attuare, a livello di prelievo venatorio e di interventi di miglioramento della capacità portante, in base agli obiettivi che si ritiene opportuno raggiungere per ogni specie.

Le indicazioni relative alle metodologie di censimento e di gestione delle popolazioni di fauna selvatica sono state tratte principalmente da Simonetta e Dessi Fulgheri (1998), Meriggi (1989), Tosi e Scherini (1991), Office National de la Chasse (1989, 1992, 1993, 1995, 1997a e 1997b) e dai Documenti Tecnici dell'INFS (n° 5, 8, 11, 13, 19, 23), oltre che dal materiale bibliografico già citato in precedenza.

## **4.1 DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE DEI CENSIMENTI DI FAUNA SELVATICA IN PROVINCIA DI SONDRIO**

### **PREMESSA**

Si presenta di seguito il testo delle "Disposizioni per l'esecuzione dei censimenti di fauna selvatica in provincia di Sondrio", già contenuto nel Piano faunistico venatorio 2001 e riproposto con alcune piccole modifiche e precisazioni. Tale documento riporta le indicazioni tecniche relative ai metodi da utilizzare nell'organizzazione e nello svolgimento dei censimenti per le specie di maggiore interesse venatorio e gestionale. I modelli delle schede da utilizzare per i censimenti sono riportati in Appendice.

### **ART. 1 NORME GENERALI**

**1.1** Scopo delle presenti disposizioni è assicurare il corretto svolgimento dei censimenti della fauna selvatica omeoterma, finalizzati alla raccolta di dati, sia a scopo di conservazione (verifica dello status delle specie di maggior interesse), sia come base per la gestione della fauna oggetto di prelievo (formulazione di piani di prelievo venatorio, o di contenimento).

**1.2** Qualunque operazione di censimento deve essere attuata in base alle indicazioni operative della Provincia, che definisce l'organizzazione generale dei censimenti secondo criteri tecnici e in base alle normative vigenti.

Le modalità operative con cui condurre i censimenti devono garantire metodi e comportamenti corretti al fine accertare con la massima sicurezza la consistenza delle popolazioni censite.

**1.3** Possono essere oggetto di censimento tutte le specie di fauna selvatica omeoterma.

Vengono di seguito presentate in dettaglio le disposizioni per i censimenti delle principali specie di interesse venatorio (Ungulati, Galliformi, Lagomorfi e Carnivori).

Altri tipi di censimenti non descritti di seguito, quali conteggi di Rapaci diurni e notturni, di Anatidi, o di altre specie di Uccelli e Mammiferi qui non indicate, vengono effettuati dalla Provincia con il proprio personale tecnico o con altro personale autorizzato e qualificato, in base alle eventuali necessità. Le procedure di censimento saranno comunque concordate con l'Ufficio Faunistico.

**1.4** Le operazioni di censimento svolte in maniera difforme dalle presenti disposizioni saranno considerate non valide ai fini della pianificazione del prelievo venatorio e della gestione faunistica.

### **ART. 2. ORGANIZZAZIONE DEI CENSIMENTI FAUNISTICI**

#### **2.1 Generalità operative**

I censimenti di Lepre e Galliformi alpini vengono organizzati in collaborazione con i Responsabili delle rispettive specializzazioni, mentre quelli di Ungulati sono concordati con il Responsabile per gli ungulati e con i Coordinatori dei settori di caccia.

I Comitati di Gestione, di concerto con la Provincia, stabiliscono in tempo utile il programma delle date dei censimenti. Inoltre contattano i cacciatori interessati per specializzazione, e decidono i luoghi e gli orari di ritrovo. I dettagli operativi dei censimenti (punti e orari di ritrovo), e in caso di decreto autorizzativo, anche i nominativi dei cacciatori partecipanti, devono essere comunicati con nota scritta, inviata alla Provincia almeno 10 giorni prima dell'effettuazione delle uscite.

#### **2.2 Aree da censire**

La definizione delle aree da censire per ogni specie (parcelle, o percorsi) viene effettuata dai Comitati di Gestione di concerto con la Provincia (Ufficio Faunistico e Polizia Provinciale). L'Ufficio Faunistico fornisce inoltre il supporto tecnico e informatico per l'elaborazione della cartografia di base, che riporterà i confini di ogni parcella e i percorsi da effettuare, con l'indicazione delle superfici da censire e delle lunghezze dei percorsi.

In seguito, per ogni censimento, i Comitati di Gestione predispongono il materiale cartografico relativo alle aree da censire e lo forniscono agli operatori che svolgono il censimento.

#### **2.3 Giornate**

Per ogni comprensorio (o settore di caccia, o area geograficamente omogenea) deve essere prevista una giornata di uscite per tipo di censimento, durante la quale effettuare le osservazioni.

Le date per l'effettuazione dei censimenti notturni con fonti luminose devono essere preventivamente concordate con la Provincia.

Per ogni uscita deve essere prevista una giornata di scorta, da utilizzare nel caso in cui il censimento della

prima giornata non sia valido. Previo accordo con la Provincia, qualora si verificano problemi nello svolgimento dei censimenti, per una necessità di controlli approfonditi in determinate zone, per ottenere una migliore valutazione delle consistenze, o per censimenti in aree che presentano problemi di morfologia o particolari difficoltà di accesso, è possibile effettuare una ripetizione del censimento, anche in più giornate. Tale ripetizione deve essere però pianificata in modo che vengano censite nuovamente tutte le parcelle previste dal censimento o che siano almeno coperte aree geograficamente omogenee. Non saranno considerati validi i dati ottenuti nel corso di altre uscite, non concordate con la Provincia.

#### **2.4 Personale operante**

Le operazioni di censimento alla fauna selvatica di interesse venatorio vengono attuate dai cacciatori del Comprensorio Alpini con la presenza del personale provinciale, compatibilmente con le possibilità di organico. I cacciatori partecipano ai censimenti relativi alla loro specializzazione di caccia e devono essere autorizzati a ciò dal Comitato di Gestione, che ne coordina l'attività. Ai censimenti possono partecipare le guardie volontarie venatorie, nonché altro personale specializzato autorizzato dalla Provincia.

Nel caso di censimenti diurni di Ungulati i cacciatori vengono suddivisi in base al settore di appartenenza. Sia per i censimenti diurni di Ungulati che di fauna tipica alpina le squadre di osservatori devono essere composte da un numero minimo di 2 persone e massimo di 5, per ogni parcella da censire, onde evitare un eccessivo disturbo alla fauna che comprometta l'esito del censimento e per distribuire al meglio gli osservatori.

Per i censimenti notturni con l'uso dei fari (Ungulati e Lepre) la squadra di osservatori, per ogni autovettura, è costituita da un numero minimo di 2 persone e massimo di 4, di cui almeno un operatore dipendente dalla Provincia e autorizzato all'uso dei fari. Ogni percorso viene svolto da una sola squadra, con l'utilizzo di un solo mezzo.

#### **2.5 Schede**

I dati raccolti nel corso dei censimenti vengono riportati su modelli di schede fornite dall'Ufficio Faunistico della Provincia, per ogni specie (vedi Appendice). Per ogni parcella censita o percorso effettuato, ogni osservatore o squadra deve compilare una scheda, da restituire alla fine del censimento al Responsabile incaricato dal Comitato di Gestione. La scheda va compilata sul luogo del censimento, man mano che avvengono le osservazioni e deve riportare tutti gli animali visti, se possibile distinti per classe di sesso e di età, indicando anche se si sono verificati eventuali spostamenti dai confini dell'area di osservazione, nonché l'avvistamento di altre specie. Ogni riga della scheda deve contenere una osservazione, che può essere di un animale isolato o di un gruppo di animali collegati tra loro.

Ad ogni scheda va allegata una cartina (con scala di dettaglio non inferiore a 1:50.000), che riporti i confini precisi della parcella da censire. Se possibile, sulla cartina devono essere riportate le osservazioni effettuate, di animali singoli o gruppi, in base alla numerazione progressiva sulla scheda. L'assegnazione delle parcelle agli operatori deve essere stabilita nei giorni antecedenti al censimento, con la consegna delle relative schede e delle cartine prima dell'inizio delle operazioni. Il Responsabile del Comprensorio può decidere l'assegnazione delle parcelle che restino scoperte.

#### **2.6 Raccolta dei dati**

Le schede delle osservazioni effettuate vengono raccolte al termine del censimento dal Coordinatore di settore competente, nel caso dei censimenti di Ungulati, e dal Responsabile incaricato del Comitato di gestione per i censimenti di tipica alpina. Le schede possono essere consegnate al più tardi entro il giorno successivo all'effettuazione del censimento, ma solo se preventivamente concordato con il Responsabile del censimento. Al termine del censimento il Responsabile del Comitato, congiuntamente agli operatori e al personale della Provincia presente, effettua una prima valutazione degli esiti del censimento. Entro 3 giorni dal censimento i Responsabili effettuano una valutazione finale degli esiti del censimento, al fine di individuare eventuali doppi conteggi; successivamente il Comitato di Gestione trasmette alla Provincia una copia di tutte le schede raccolte, entro 7 giorni dall'effettuazione del censimento.

I risultati dei censimenti eseguiti all'interno o in prossimità dei Siti della Rete Natura 2000, devono essere trasmessi ai rispettivi Enti gestori.

#### **2.7 Elaborazione dei dati**

I risultati dei censimenti verranno quindi archiviati ed elaborati dall'Ufficio Faunistico e ritrasmessi ai Comitati di Gestione in tempo utile per la predisposizione dei piani di prelievo.

I dati rilevati nel corso dei censimenti e ritenuti non idonei, con motivazione scritta, dal Responsabile incaricato del Comitato di Gestione, o dal tecnico faunistico, o dagli Agenti di Vigilanza, non saranno utilizzati ai fini della formulazione dei piani di abbattimento.

L'eventuale valutazione delle consistenze faunistiche nelle aree non censite viene effettuata dal tecnico faunistico, in collaborazione con i Responsabili dei Comitati di Gestione e/o altro personale qualificato della Provincia, tenendo conto dei dati ottenuti nelle stesse aree, negli anni precedenti, comparati con la situazione generale riscontrata nelle aree censite.

### ART. 3. TEMPI E MODALITÀ

I tempi e i metodi di censimento vengono stabiliti con accordo tra l'Ufficio Faunistico e i Comitati di Gestione, e in base alla tabella seguente (tab. 4.1), che potrà essere adeguata a specifiche realtà locali ed eventualmente modificata a seconda delle necessità.

Specie		Periodo	Dato da ottenere	Modalità
UNGULATI	Capriolo	Marzo-maggio	Densità pre-riproduttiva	Esaustivo o per aree campione, su parcelle
		Luglio	Densità post-riproduttiva	Esaustivo o per aree campione, su parcelle
	Cervo	Marzo-aprile	Densità pre-riproduttiva	Notturmo con il faro
		Luglio	Densità post-riproduttiva	Esaustivo o per aree campione, su parcelle
	Camoscio	Luglio	Densità post-riproduttiva	Esaustivo o per aree campione, su parcelle
	Stambecco	Marzo-maggio	Densità pre-riproduttiva	Esaustivo o per aree campione, su parcelle
Agosto		Densità post-riproduttiva	Esaustivo o per aree campione, su parcelle	
GALLIFORMI	Gallo forcello	Aprile-maggio	Densità pre-riproduttiva	Su arene in aree campione
	Pernice bianca	Maggio-giugno	Densità pre-riproduttiva	Al canto in aree campione
	Coturnice	Aprile-maggio	Densità pre-riproduttiva	Al canto in aree campione
	Gallo cedrone	Aprile-maggio	Densità pre-riproduttiva	Al canto in aree campione
	Tutte le specie	Agosto-settem.	Densità post-riproduttiva	Con cane da ferma in aree campione
LEPRI	Lepre comune	Aprile	Densità pre-riproduttiva	Notturmo con il faro su percorsi campione
		(Agosto-settem.)	Densità post-riproduttiva	Notturmo con il faro su percorsi campione)
	Lepre bianca	Autunno-Inverno	Indice di abbondanza	Conteggio di segni di presenza per km
VOLPE		Marzo-Aprile	Indice di abbondanza	Conteggio di avvistamenti per km (notturni)

Tab. 4.1 Riepilogo dei tempi e metodi di censimento alla fauna selvatica di interesse gestionale in provincia di Sondrio.

### ART. 4. CENSIMENTI DI UNGULATI DI INTERESSE GESTIONALE (Capriolo, Cervo, Camoscio, Stambecco)

Per i Cervidi deve essere effettuato in ogni Comprensorio almeno un censimento pre-riproduttivo, (su parcelle o notturno) nel periodo primaverile (da marzo all'inizio di maggio), salvo situazioni particolari in specifiche realtà locali che ne impediscano l'effettuazione. Laddove possibile deve essere effettuato anche un censimento post-riproduttivo per la valutazione della riproduzione, nel mese di luglio.

Per il Capriolo si usa esclusivamente il metodo del censimento esaustivo o su aree campione, mentre per il Cervo tale metodo viene abbinato al censimento notturno con l'uso dei fari.

Le consistenze del Camoscio vengono determinate tramite censimento post-riproduttivo, esaustivo o per aree campione, nel mese di luglio.

Per una migliore conoscenza delle popolazioni di Ungulati, e per integrare i dati raccolti, potranno essere utilizzati anche altri metodi di censimento (ad esempio localizzazione dei maschi di Cervo al bramito, censimenti notturni autunnali, etc.), da concordare preventivamente con la Provincia.

Per quanto riguarda lo Stambecco, i censimenti vengono organizzati dalla Provincia con i metodi e nei periodi più idonei a seconda delle popolazioni da censire e delle diverse situazioni geografiche e ambientali. A livello generale si effettuano censimenti esaustivi con osservazione diretta da percorsi o postazioni. I periodi di censimento sono principalmente quello di fine inverno-primavera (da marzo a fine maggio), per il conteggio della popolazione pre-riproduttiva, e quello estivo e autunnale, da agosto a novembre, in cui viene valutata la popolazione post-riproduttiva nelle aree di estivazione. Si allega la scheda predisposta per il censimento, con la distinzione delle classi di età da rilevare.

#### **4.1 Censimenti esaustivi o per aree campione**

Il censimento si basa sull'osservazione degli animali, da punti fissi, nei momenti di maggior contattabilità degli stessi, cioè quando escono dalle zone boscate per alimentarsi, all'alba o al tramonto. Questo conteggio permette una valutazione delle consistenze per ogni specie, nonché della struttura di popolazione (suddivisione degli animali in classi di sesso ed età) e costituisce la base per la predisposizione dei piani di prelievo.

##### *Orari*

Il Responsabile del settore per il Comitato di Gestione stabilisce prima del censimento se le osservazioni devono essere effettuate all'alba o al tramonto: non sono ritenuti validi censimenti con osservazioni effettuate in entrambi i periodi della giornata.

Le osservazioni devono ricadere nei seguenti periodi: dall'alba fino alle 10.00, per uscite al mattino, e dalle 17.00 all'imbrunire, per uscite serali. In particolare per il Cervo e il Capriolo è molto importante essere sul luogo delle osservazioni prima del levare del sole.

##### *Modalità di censimento*

Gli operatori si dispongono in punti di osservazione idonei, dai quali si possa avere una buona visibilità della parcella da censire. Per effettuare valutazioni precise degli animali, ogni squadra di osservatori deve essere dotata di un binocolo con 7 o 10 ingrandimenti, e preferibilmente anche di un cannocchiale di almeno 30 ingrandimenti. Se le condizioni di osservazione (distanza, visibilità, etc..) lo consentono, per ogni animale si valuta il sesso e la classe di età; qualora questo non sia possibile, l'osservazione va registrata nella colonna relativa agli indeterminati.

Le classi di età da indicare, come riportato nelle schede, sono specificate di seguito. Si usa la regola pratica che gli animali compiono l'anno (e quindi cambiano classe di età) a partire dal 1° gennaio: ad es. un cervo di 10 mesi, censito ad aprile, si considera animale di 1 anno e non più "piccolo".

##### Capriolo e Cervo

➤ Piccoli (senza distinzione di sesso): animali nati nell'anno, tra maggio e giugno. Questa categoria non è presente nei censimenti primaverili, che vengono effettuati prima dei parti, ma soltanto nel corso dei censimenti post-riproduttivi, che si svolgono dopo la metà di giugno.

➤ Giovani di 1 anno (maschi o femmine): individui nati l'anno precedente a quello del censimento. Fanno parte di questa classe di età gli individui che nel corso dei censimenti primaverili hanno circa 10-11 mesi. Può essere talora difficile distinguerli da animali di 2 anni.

➤ Adulti (maschi o femmine): individui che hanno 2 o più anni. Fanno parte di questa classe di età anche gli individui che nel corso dei censimenti primaverili hanno circa 22-23 mesi, oltre a tutti gli individui di oltre 3 anni.

##### Camoscio

➤ Piccoli (senza distinzione di sesso): individui nati a giugno-luglio dell'anno. Si contano solo a partire dal mese di giugno, nel corso dei censimenti post-riproduttivi, e sono in genere associati alle femmine adulte.

➤ Yearling, o giovani di 1 anno: individui nati l'anno precedente, che compiono 1 anno a giugno. In questa classe di età la distinzione tra sessi può essere difficoltosa.

➤ Subadulti: individui che a giugno hanno compiuto due o tre anni. In genere si distinguono i due sessi, ma possono esserci difficoltà sia nel determinare il sesso, sia nell'assegnare la classe di età tra subadulti e adulti, a seconda delle condizioni di osservazione, e della variabilità individuale.

Adulti: animali che hanno compiuto 4 o più anni a giugno.

#### **4.2 Censimenti notturni con fari**

Il censimento notturno con fari viene effettuato per il Cervo, nel periodo primaverile (aprile-maggio), allo scopo di ottenere dati sulle consistenze complessive delle popolazioni, mentre non può essere utilizzato per valutare le diverse classi di sesso ed età. Tale censimento si effettua percorrendo con autovetture, in orari notturni e con l'ausilio di fonte luminosa adeguata, itinerari prestabiliti durante i quali vengono contati tutti gli individui avvistati.

##### *Orari*

Le uscite vanno effettuate nel primo periodo della notte, con inizio dalle ore 22.00 e termine non oltre le ore 3.00, per standardizzare la raccolta dei dati e ottenere dati confrontabili.

### **ART. 5. CENSIMENTI DI GALLIFORMI ALPINI DI INTERESSE VENATORIO (Gallo forcello, Pernice bianca, Coturnice)**

Al fine di raccogliere i dati necessari alla conoscenza delle popolazioni e quindi alla predisposizione dei piani di prelievo, vige l'obbligo, per tutti i Galliformi alpini, di eseguire censimenti tardo-estivi e primaverili, se le

condizioni di innevamento lo permettono, con un numero minimo di due differenti aree campione da censire per ogni specie.

La localizzazione ed estensione di tali aree, così come i protocolli relativi a modalità di rilevamento, numero di operatori, numero di ausiliari e aspetti organizzativi, saranno concordati dai Comprensori Alpini con l'Ufficio Faunistico Provinciale.

I censimenti di Galliformi devono essere realizzati anche all'interno dei siti Natura 2000 (SIC e ZPS), e nelle stagioni in cui è prevista la chiusura dell'attività venatoria, in seguito ad accordi tra l'ente gestore, i Comprensori Alpini di Caccia e l'Ufficio faunistico.

### **5.1 Censimenti pre-riproduttivi**

Questo tipo di censimento si effettua nella stagione degli amori, sfruttando l'attività di canto degli animali (in particolare dei maschi) che consente di localizzarli più facilmente.

Il censimento si effettua in aree campione, ascoltando e/o osservando i maschi al canto, sull'arena per il Gallo forcello, o nel territorio delle coppie per la Pernice bianca e la Coturnice.

Per il Gallo forcello si contano anche le femmine eventualmente presenti sull'arena, mentre per la Pernice bianca e la Coturnice è importante distinguere i maschi accoppiati da quelli spaiati.

Poiché il censimento si svolge in una fase delicata per le specie, cioè il periodo degli amori, è molto importante che vengano adottati tutti gli accorgimenti necessari per non creare disturbo agli animali.

E' vietato l'utilizzo dei cani per i censimenti primaverili.

Qualora non sia possibile effettuare i censimenti primaverili su tutte le aree dei censimenti estivi (ad es. per la Coturnice), le uscite dovranno riguardare almeno due aree campione significative che andranno poi monitorate anche in estate, per ottenere dati fondamentali per la biologia della specie quali ad esempio il successo riproduttivo.

#### *Orari*

Per tutte le specie le osservazioni si effettuano al mattino, con inizio e fine delle sessioni non oltre gli orari indicati di seguito in tabella (riferiti all'ora legale). E' necessario arrivare sui luoghi di canto prima dell'alba, per minimizzare il possibile disturbo e ottenere il miglior risultato. Inoltre deve essere rispettato l'orario di fine del censimento, onde evitare la sovrapposizione delle osservazioni.

Specie	Periodo di censimento	Orario inizio	Orario fine
<b>Gallo forcello</b>	(fine Aprile) - Maggio	4.00-5.00	9.00
<b>Pernice bianca</b>	Metà maggio – Inizio giugno	4.00-4.30	10.00
<b>Coturnice</b>	Aprile – Maggio	5.00-6.00	10.00

Tab. 4.2 Riepilogo di tempi e orari dei censimenti pre-riproduttivi ai Galliformi alpini in provincia di Sondrio.

#### *Modalità di censimento*

**Gallo forcello:** il censimento si effettua sull'arena, ascoltando per almeno 1 o 2 ore i canti dei maschi, che presentano la massima attività da prima dell'alba fino alle prime luci del sole (dalle 4.00 alle 7.00). Gli avvistamenti e gli animali sentiti vanno riportati sulla scheda progressivamente, cercando anche di valutare la durata totale di ogni osservazione (ora di inizio e di fine) e indicando sulla cartina allegata il punto dell'avvistamento, contrassegnato dal n° progressivo corrispondente all'osservazione. Si ricorda che un punto di canto è indipendente da un altro quando la distanza tra di essi è di almeno 100 m. Dopo il sorgere del sole il censimento vero e proprio si considera concluso, in quanto aumentano le possibilità di non contattare alcuni dei maschi presenti o di sovrapporre le osservazioni, e si effettua una seconda fase, di indagine, nella quale è possibile spostarsi verso il punto di osservazione più vicino per individuare altri soggetti che non hanno partecipato all'arena. E' importante indicare la presenza di femmine e gli accoppiamenti visti.

**Pernice bianca e Coturnice:** il censimento si basa sull'ascolto dei maschi in canto da punti fissi, o lungo un determinato percorso all'interno di un'area campione. Nel primo caso il punto di osservazione va raggiunto al buio e vi si resta in ascolto almeno un'ora senza spostarsi, annotando l'orario preciso in cui vengono visti o sentiti i vari maschi, e la loro localizzazione sulla carta. In seguito è possibile spostarsi, per verificare la presenza delle femmine e dei maschi sentiti.

Se il censimento avviene su percorso è necessario percorrere l'itinerario stabilito lentamente, effettuando preferibilmente sessioni di ascolto di 15-20 minuti, prima di allontanarsi verso un altro punto di ascolto. Al fine di evitare doppi conteggi è importante indicare l'orario preciso di canto dei maschi, gli spostamenti osservati e se possibile i punti di canto degli individui.

Per il censimento primaverile di Coturnice è possibile utilizzare un richiamo acustico, effettuando in ogni punto almeno 3 sessioni di 1 minuto di richiamo e 1 minuto di ascolto.

## **5.2 Censimenti post-riproduttivi**

Questo censimento si effettua in periodo tardo-estivo, con l'impiego di cani da ferma per individuare le nidiate. Il conteggio dei giovani e delle femmine adulte è di fondamentale importanza per verificare il successo della riproduzione e quindi impostare i piani di prelievo.

Allo scopo di minimizzare i rischi di danni sulle nidiate di seconda deposizione, i cui pulcini sono ancora molto piccoli e quindi vulnerabili, il censimento deve essere effettuato dopo la metà di agosto (indicativamente dal 20 in poi), concentrando dove possibile le osservazioni dalla fine di agosto all'inizio di settembre.

E' vietato l'uso di cani che non appartengano a razze di cani da ferma. E' inoltre vietato l'impiego di individui di età inferiore a 1 anno: qualora questo avvenga non verranno considerati validi i dati rilevati nella parcella censita.

### *Orari*

Per tutte le specie le osservazioni si effettuano durante la mattinata, a partire dal termine di pastura degli animali, e cioè dalle 7.00 circa. Il censimento termina in ogni caso entro le 12.00.

### *Modalità di censimento*

L'area campione da censire deve essere suddivisa in parcelle di rilevamento, ognuna delle quali sarà percorsa da una squadra di 2-4 persone, coadiuvate da un massimo di due o tre cani da ferma già addestrati.

Il territorio dell'area da censire viene percorso procedendo su linee orizzontali lungo le curve di livello, con rilevatori posti a 25-30 metri tra loro, e procedendo dal basso verso l'alto. Giunti al confine dell'area i rilevatori si spostano ad un'altitudine maggiore, di circa 50 m di dislivello, e riprendono a battere l'area. Al fine di evitare doppi conteggi è importante indicare il punto di contatto degli animali, precisando l'orario, la posizione e il numero di capi, nonché il loro grado di sviluppo.

Particolare attenzione deve essere posta nel caso di contatto con individui scarsamente sviluppati, ponendo molta cura nel trattenere i cani per evitare danni ai giovani.

Le classi di sesso ed età da indicare sulle schede riportate in appendice e sui riepiloghi consegnati alla Provincia, sono specificate di seguito.

### Gallo forcello

- Maschi adulti: per poter standardizzare la lettura dei risultati, vanno qui indicati solo i maschi contattati nel corso del censimento post-riproduttivo (non quelli censiti in primavera sulle arene).
- Femmine senza covata
- Femmine con covata
- Giovani (maschi, femmine, indeterminati)
- Indeterminati

### Pernice bianca e Coturnice

- Adulti senza covata
- Femmine con covata
- Giovani
- Indeterminati

### *Personale operante*

Partecipano al censimento i cacciatori di tipica alpina del Comprensorio, con specifica autorizzazione della Provincia per l'utilizzo dei cani da ferma. Se necessario, verrà accordata preferenza ai cacciatori che hanno partecipato ai censimenti primaverili.

## **ART. 6. CENSIMENTI DI LEPRE (Lepre comune, Lepre bianca)**

### **6.1 Lepre comune**

L'accertamento delle consistenze di Lepre comune avviene mediante censimento notturno lungo percorsi lineari con l'ausilio di fonti luminose. Il censimento si effettua nel periodo di fine inverno - inizio primavera (marzo-aprile), allo scopo di accertare le consistenze pre-riproduttive. Se necessario sarà possibile anche effettuare un censimento post-riproduttivo, in agosto o settembre.

### *Orari*

Le uscite verranno effettuate nel primo periodo della notte, con inizio dalle ore 21.00 e termine non oltre le ore 3.00, allo scopo di standardizzare la raccolta dei dati.

### *Modalità di censimento*

Il censimento si basa sul fatto che le lepri sono in attività nelle ore notturne e, in particolare, sono in

alimentazione nelle aree aperte con vegetazione bassa per evitare più facilmente i predatori terrestri. Vengono quindi percorsi, a bordo di un automezzo, alcuni itinerari prefissati rappresentativi delle caratteristiche ambientali dell'area totale da censire, illuminando entrambi i lati del percorso mediante un faro orientabile manualmente. Man mano che si procede vengono annotati gli avvistamenti effettuati, la distanza degli animali dal percorso, e l'ampiezza della fascia illuminata.

## **6.2 Lepre bianca**

Per la Lepre bianca è stata di recente sperimentata e adottata la procedura di censimento di seguito descritta (Masseroni e Nodari, 2007).

La metodologia di monitoraggio suggerita è quella dei transetti lineari, ampiamente utilizzata per ottenere stime di presenza ed abbondanza di diverse specie (Seber, 1973; Eberhardt, 1978; Burnham et al., 1980; Langbein et al., 1999), ed in particolare di lagomorfi (Webb, 1942; Gross et al., 1974; Wywiałowski & Stoddart, 1988). I rilievi devono essere effettuati nel periodo invernale, con copertura nevosa, ogni qualvolta un operatore (tecnico faunistico, personale della Vigilanza Faunistica, cacciatori opportunamente abilitati) abbia la possibilità di percorrere a piedi (sci o racchette da neve) un'area di presenza del genere Lepus.

L'operatore deve essere munito di GPS, con il quale verrà registrato l'intero percorso, e dell'apposita scheda di rilevamento. In mancanza di GPS, l'operatore deve essere provvisto di una mappa (in scala 1:10.000) sulla quale registrare con precisione l'intero percorso effettuato ed i punti in cui vengono rilevati i segni di presenza. Ogni percorso (transetto) deve avere una lunghezza minima compresa tra i 3 e i 5 km; il transetto deve essere percorso osservando 2 m a sinistra e 2 m a destra, e ogni segno di presenza (escrementi, piste, impronte singole, segni di alimentazione, pelo, covo) deve essere registrato su GPS come waypoint, o come punto in carta. Ogni segno di presenza deve poi essere riportato sull'apposita scheda di rilevamento, corredato dal riferimento numerico del waypoint del GPS o del punto in carta. Ognuno di questi segni di presenza, di ogni tipo, fa riferimento ad un unico waypoint GPS se ricade nel raggio di circa 10 m.

I segni di presenza individuabili per la specie sono i seguenti.

➤ Feci. Le feci di lepre rinvenute lungo il transetto vanno conteggiate, distinguendo nel conteggio tra feci singole o cumuli; per "cumuli" di feci si intendono gruppi di 3 o più pellets; cumuli distanti tra loro più di 50 cm devono essere conteggiati come 2 cumuli distinti.

➤ Piste e impronte. Nell'area di rilievo (2 m a destra e a sinistra del percorso), devono essere conteggiate anche le piste e le impronte singole. Si considera una singola pista ogni pista (serie di impronte in successione) che interseca il transetto di percorrenza.

Infine l'elaborazione dei dati dovrà avvenire a cura di un tecnico, appositamente incaricato dal Comprensorio Alpino o presso il Servizio Faunistico della Provincia di Sondrio.

I dati raccolti devono essere georeferenziati attraverso l'utilizzo di un software GIS, indicando sempre il sistema di coordinate di riferimento utilizzato (Gauss-Boaga, UTM, latitudine/longitudine, ecc.) così come il datum (ED50, WGS84, ecc.).

Per ogni area indagata sarà quindi possibile ottenere gli indici chilometrici di abbondanza (IKA), ossia il numero di tracce per unità di distanza percorsa.

Inoltre vengono raccolte tutte le osservazioni effettuate nel corso di altri censimenti.

## **ART. 7. CENSIMENTI DI PREDATORI (Volpe, Faina)**

Allo scopo di ottenere indicazioni sull'abbondanza di predatori vengono innanzitutto rilevati gli avvistamenti diretti di volpi e di faine effettuati durante i censimenti notturni di Lepre e di Ungulati, basandosi sul fatto che queste specie sono particolarmente attive di notte. I dati ottenuti non forniscono un valore di densità, in quanto non è possibile assumere che tutte le volpi o le faine presenti nell'area si rechino in aree aperte durante la notte, ma danno un indice di abbondanza delle due specie, rapportando il numero di animali avvistati alla superficie totale illuminata.

Per necessità di particolare approfondimento e in aree delimitate, è possibile rilevare indirettamente l'abbondanza di predatori, registrando su apposite schede le tracce (impronte, feci, etc..) individuate nel corso di sopralluoghi a piedi su transetti predefiniti e scelti in modo da coprire uniformemente l'area di studio. Si calcola così un indice chilometrico di abbondanza (IKA), dato dal numero di segni di presenza per km percorso.

I censimenti di predatori devono essere concordati con l'Ufficio Faunistico.

## **4.2 CONTROLLO DEI CAPI ABBATTUTI**

### **4.2.1. UNGULATI (CAMOSCIO, CERVO, CAPRIOLO)**

Si allegano in Appendice le schede per il rilevamento dei dati biologici e biometrici dei capi abbattuti, basate su quelle già inserite nel precedente Piano faunistico, e sottoposte negli ultimi anni a piccole revisioni e modifiche. Indicazioni più dettagliate sul controllo degli ungulati sono riportate nella dispensa "Il controllo degli ungulati" prodotta dalla Provincia nel 2003 e aggiornata nel 2006 (Ferloni et al).

I dati principali da rilevare sono innanzitutto il sex e l'età: per il primo la determinazione è piuttosto semplice, tramite l'esame degli organi riproduttori, mentre la definizione dell'età necessita di un esame attento delle varie caratteristiche dell'animale (peso, altezza, lunghezze, sviluppo del trofeo), e soprattutto della dentizione, che fornisce quasi sempre il più valido riferimento. In particolare l'eruzione dentaria e il cambiamento dei denti da latte seguono un preciso ordine nei primi periodi di vita, cosa che consente una definizione piuttosto precisa degli anni compiuti dall'animale, mentre dall'età adulta i denti cominciano ad usurarsi, secondo un ordine definito, che pur non consentendo determinazioni esatte, a causa della forte variabilità tra individui e tra popolazioni, permette di stabilire abbastanza bene un intervallo di età (con scarto di 1-2 anni).

La descrizione delle misure biometriche da rilevare è riportata nelle figure inserite in Appendice per il Camoscio, e le stesse indicazioni valgono per Cervo e Capriolo (per quest'ultimo non si misura la lunghezza della coda). In figura sono specificati i criteri da utilizzare per le misurazioni.

Tra i dati biometrici rientrano anche quelli relativi alla lunghezza delle corna e dei palchi, al numero delle punte, alle caratteristiche delle rose e all'eventuale presenza della corona nel Cervo.

Importante infine anche il rilievo di altri dati, quali la località dell'abbattimento, con l'indicazione del quadrante geografico sulla cartina 1:50.000, il comportamento sociale dell'animale, le sue condizioni fisiche, lo stato di allattamento delle femmine, lo stadio di muta, l'eventuale presenza di parassiti.

Per un rilevamento più omogeneo dei dati, una standardizzazione nella misurazione dei capi e un migliore monitoraggio sanitario della popolazione di ungulati, si ritiene che il controllo dovrebbe essere effettuato in un punto unico nell'ambito di ogni comprensorio (o al massimo in due punti) e sotto la supervisione e collaborazione di un tecnico faunistico (biologo, veterinario o naturalista) esperto in gestione e biologia degli ungulati.

### **4.2.2. GALLIFORMI (GALLO FORCELLO, PERNICE BIANCA, COTURNICE)**

Sono allegate in appendice le schede da utilizzare per il controllo dei capi di Galliformi abbattuti.

In questo caso la determinazione del sex non è sempre facile e deve essere svolta con accuratezza, utilizzando diversi elementi di identificazione, quali le differenze morfologiche e biometriche, e se necessario anche l'esame degli organi riproduttori.

La definizione dell'età si basa invece su alcune caratteristiche morfologiche (esame della crescita delle remiganti primarie e delle timoniere per il Gallo forcello, misurazioni biometriche) e sulla presenza nei giovani di un organo denominato "Borsa di Fabrizio", che scompare negli adulti.

Vengono poi rilevate diverse misure biometriche, che possono aiutare nella determinazione di sesso o età, se incerti e permettono di ottenere indicazioni importanti sulla popolazione cacciata.

Infine si rilevano altri dati, quali la località dell'abbattimento, con l'indicazione del quadrante geografico sulla cartina 1:50.000, la presenza di altri individui oltre al capo abbattuto, il suo stato sanitario, e l'eventuale prelievo di organi per la verifica di patologie o parassitosi, o per altri esami.

Per i Galliformi alpini, specie nelle quali la definizione di sesso ed età non è sempre agevole, il controllo dovrà essere effettuato da un tecnico faunistico (biologo, veterinario o naturalista) esperto in gestione e biologia dei galliformi alpini e in un unico punto di controllo (massimo due).

Per una valutazione il più possibile esaustiva dei parametri di dinamica di popolazione e in particolare per le specie con piano di abbattimento inferiore a 50 capi, è fondamentale che siano controllati tutti i capi abbattuti.

### **4.2.3. LEPRE (LEPRE BIANCA, LEPRE COMUNE)**

La determinazione del sex si basa essenzialmente sull'esame degli organi riproduttori, mentre l'età può essere stabilita in modo approssimativo tramite la palpazione del tubercolo di Stroh, rilievo cartilagineo sopra l'articolazione della zampa anteriore, presente nei giovani fino a 8-9 mesi. Per ottenere dati più precisi in merito all'età si prelevano gli occhi delle lepri, da cui si estrae il cristallino, il cui peso cresce con l'età, permettendo quindi di definire con buona approssimazione il periodo di nascita dell'animale e quindi di determinare l'andamento delle nascite e la proporzione di giovani e adulti nella popolazione cacciata.

Vengono poi rilevate alcune misure biometriche, riportate nelle schede allegate in appendice, e altri dati, quali la località dell'abbattimento, con l'indicazione del quadrante geografico sulla cartina 1:50.000, la presenza di altri individui insieme al capo abbattuto, l'ambiente in cui si trovava, il suo stato sanitario, e l'eventuale prelievo di organi per la verifica di patologie o parassitosi, o per altri esami.

### 4.3 MUNIZIONI IMPIEGATE

In relazione a quanto previsto dallo studio di incidenza relativo al piano faunistico e dal successivo decreto 8089 del 9/09/2011, in merito alle munizioni impiegate per l'esercizio dell'attività venatoria nel territorio della provincia di Sondrio, sussistono le seguenti prescrizioni:

- divieto di utilizzo di munizioni contenenti piombo nelle aree umide (laghi, stagni, paludi, acquitrini, lanche) presenti nelle ZPS, nonché nei 150 metri dalle rive anche se all'esterno della ZPS;
- obbligo di estendere il divieto di utilizzo di munizioni contenenti il piombo (ad eccezione delle munizioni di calibro compreso tra il n. 7.5 e 12) a tutte le ZSC designate e alle aree di fondovalle entro la stagione venatoria 2013-2014;
- divieto di controllo dei Corvidi e del Cormorano mediante sparo è vietato all'interno dei siti della Rete Natura 2000 (ZPS e SIC); all'esterno di tali siti il controllo può avvenire anche mediante sparo, ma con l'impiego di munizioni senza piombo;
- obbligo, entro la stagione venatoria 2012-2013, di sostituzione delle palle di piombo utilizzate per la caccia agli Ungulati e per le attività di controllo con palle soggette a minor frammentazione o composte di altri metalli e leghe; in alternativa obbligo della completa rimozione dei visceri e dei polmoni dal luogo di abbattimento e loro sotterramento o smaltimento presso i punti di controllo; tale prescrizione decadrà solo nel caso che le ricerche sul rischio di intossicazione a danno degli Uccelli necrofagi, in via di ultimazione smentiscano completamente tale ipotesi;
- obbligo di realizzazione di attività di informazione e formazione, sia ai cacciatori sia al personale della Provincia, relativamente ai problemi di intossicazione da piombo e agli obblighi e divieti da questo derivati.

### 4.4 MIGLIORAMENTI AMBIENTALI

In relazione all'importanza dei miglioramenti ambientali per tutte le specie di fauna selvatica e in particolare Galliformi alpini, Ungulati, Lagomorfi, è necessario che gli interventi proposti vengano in futuro condotti in modo più efficace e organizzato, come prescritto dal Piano di miglioramento ambientale, e secondo quanto previsto anche dalla l.r. 26/93. Pertanto, i comitati dovranno predisporre un'adeguata programmazione e documentazione al riguardo, con la seguente tempistica:

- 1) **entro 6 mesi dall'insediamento del nuovo Comitato di gestione:** redazione e consegna del PIANO POLIENNALE di uso del territorio con le previsioni di massima sulla pianificazione degli interventi di gestione e miglioramento ambientale;
- 2) **entro il 31 marzo di ogni anno:** redazione e consegna di PIANO ANNUALE dettagliato, a cura del direttore dei lavori, con descrizione e cartografia degli interventi che si intendono effettuare, comprensivo di studio di incidenza (eventualmente semplificato) per interventi ricadenti in aree SIC/ZPS (come prescritto dal decreto 8089/11);
- 3) **entro il 31 dicembre di ogni anno:** consegna della RENDICONTAZIONE degli interventi effettuati, con descrizione delle modalità di monitoraggio post-operam degli interventi svolti e dei risultati ottenuti (i monitoraggi sono obbligatori nei siti Natura 2000).

La Provincia valuterà i piani poliennali e i piani annuali, fornendo, entro 2 mesi dal ricevimento, un proprio parere motivato, a seguito di valutazione effettuata dal Servizio Caccia, Pesca e Strutture Agrarie congiuntamente al Servizio Aree Protette, e provvederà ad inoltrare i piani di intervento annuali agli enti territorialmente competenti (Comuni, Comunità Montane, Parchi, Enti gestori di Siti Natura 2000), svolgendo funzioni di coordinamento e riferimento per tali attività.

Inoltre il decreto 8089 del 9/9/2011 sottolinea che permangono le prescrizioni indicate nel Decreto di Valutazione di Incidenza precedente (n. 10147 del 19/09/2008) relative ai contenuti del Piano di Miglioramento Ambientale e in particolare:

- ·obbligo di sottoporre a Valutazione di Incidenza gli interventi di miglioramento ambientale previsti all'interno dei Siti della Rete natura 2000;
- ·obbligo di esecuzione di monitoraggi post operam per valutare l'efficacia degli interventi di miglioramento ambientali eseguiti all'interno dei Siti della Rete Natura 2000.

## 4.5 LINEE GUIDA DI GESTIONE PER LE PRINCIPALI SPECIE

Vengono presentate di seguito le indicazioni di gestione per le principali specie di interesse venatorio, sia a livello di scelte di gestione generali per ogni specie, sia dal punto di vista dell'organizzazione del prelievo.

### 4.5.1 UNGULATI

La gestione degli Ungulati in provincia di Sondrio deve innanzitutto partire dalla definizione di un chiaro obiettivo in merito alle densità da raggiungere per ogni specie, in relazione anche alla presenza di altre specie e al perseguimento di un equilibrio con le attività antropiche.

Al di là dei parametri specifici per ogni specie, che vengono individuati nei paragrafi seguenti, vi sono comunque alcuni criteri generali che possono valere per le tre specie di Ungulati attualmente sottoposti a prelievo venatorio in provincia di Sondrio.

Innanzitutto l'obiettivo gestionale primario deve essere predefinito in ogni settore di caccia, in base alla potenzialità di quel settore, e ad un'analisi della situazione delle diverse specie, che tenga conto della loro interazione reciproca e con l'ambiente, in modo anche più approfondito e mirato di quanto non sia possibile fare con i modelli di valutazione ambientale qui presentati.

Le consistenze potenziali indicate nel capitolo III costituiranno comunque un utile riferimento per la pianificazione della gestione venatoria nei prossimi anni.

A livello generale si ritiene che **Camoscio** e **Capriolo** debbano raggiungere le consistenze potenziali MASSIME individuate dai modelli, che comunque non sono particolarmente elevate, in quanto già condizionate dai numerosi fattori limitanti che queste specie subiscono in ambiente alpino e in particolare provincia di Sondrio e che ne riducono la possibilità di espansione. Se le consistenze sono inferiori a quelle minime indicate dal modello, sarà necessario valutare attentamente l'opzione di sospendere la caccia, e comunque dovranno essere messe in atto misure apposite di salvaguardia e tutela: questo vale soprattutto per il Capriolo che risulta la specie in maggiore difficoltà nell'ambito provinciale. Nell'ambito di consistenze superiori a quelle minime sono indicate, nel paragrafo relativo ad ogni specie, le percentuali massime dei capi da abbattere per consentire un prelievo equilibrato e compatibile con la crescita della popolazione.

Le percentuali di capi da abbattere sono state riferite alle densità rilevate e non alle consistenze, sia perchè può risultare arbitrario stimare la consistenza presente a partire da censimenti effettuati su aree campione, sia per consentire una maggiore crescita delle popolazioni qualora si riesca a ridurre almeno una parte dei fattori limitanti esistenti; inoltre va sottolineato che le varie classi di densità, che sono le stesse utilizzate per la formulazione dei modelli ambientali, sono già state "tarate" su popolazioni alpine e quindi, in particolare per il Capriolo, tengono conto delle minori densità e consistenze raggiungibili in situazioni come le nostre.

Per il **Cervo** si ritiene invece che le consistenze potenziali massime possano essere raggiunte in tutti i casi in cui non si verificano problemi di conflitti con altre specie o con le attività antropiche; in caso contrario gli obiettivi di gestione saranno variati in modo da mantenere presenze della specie più equilibrate. Inoltre si ritiene corretto individuare obiettivi di gestione differenti tra versanti retici e orobici e quindi tra settori, in relazione alla diversa vocazionalità di queste aree alla presenza di altri ungulati, quali capriolo e camoscio, ma anche di specie quali i Tetraonidi forestali (Gallo cedrone, Gallo forcello, Francolino di monte), che possono risentire di un'eccessiva presenza del Cervo.

A livello generale, si precisa inoltre che, pur tenendo come riferimento le consistenze indicate dai modelli, nelle aziende faunistico-venatorie sarà possibile adottare criteri più elastici e meno severi nella formulazione dei piani di abbattimento delle varie specie, in relazione alla minore presenza di fattori limitanti (in particolare legati al bracconaggio o al disturbo dovuto ad altri tipi di caccia), alla più attenta gestione venatoria, ed alla maggiore sorveglianza che vi viene condotta.

Indicazioni più dettagliate sono comunque fornite di seguito, nei paragrafi relativi ad ogni specie cacciabile o di interesse venatorio. Viene invece trattato alla fine del paragrafo il Cinghiale, per le sue caratteristiche peculiari e il fatto che non venga sottoposto ad una vera e propria gestione ma esclusivamente a controllo.

### **PIANIFICAZIONE DEL PRELIEVO**

Allo scopo di raggiungere buone densità nei popolamenti di Ungulati della provincia, è importante rispettare alcuni criteri di base nell'organizzazione dei prelievi.

**1. Densità e consistenza minima della popolazione.** Il prelievo non deve essere effettuato qualora la densità della popolazione sia inferiore a un valore minimo di soglia, prestabilito per ogni specie. E' infatti necessario puntare innanzitutto alla costituzione di una popolazione minima, che garantisca il mantenimento della specie nel settore di caccia, prima di intraprendere un prelievo, per quanto basso possa essere: il prelievo potrà quindi essere attuato solo in presenza di una densità e di una consistenza minime. La verifica della consistenza effettiva della popolazione e quindi della densità, viene effettuata sia valutando i risultati dei censimenti previsti per ogni specie, sia considerando il completamento dei piani di prelievo precedenti.

**2. Definizione del tasso massimo di prelievo.** Il piano di abbattimento deve essere adeguato alle reali consistenze e agli effettivi incrementi annui delle popolazioni: per ogni specie è stato quindi individuato un tasso massimo di prelievo, in relazione all'incremento annuo, definito in base a riferimenti bibliografici e all'esperienza degli scorsi anni in provincia. Questo tasso massimo di prelievo non deve essere superato in nessun piano di prelievo, a meno di particolari situazioni di danni ad attività antropiche o all'ambiente.

**3. Definizione della percentuale di capi da abbattere.** Il tasso massimo di prelievo individuato viene poi aggiustato ogni anno, sia in base alla gestione che si intende perseguire per la specie, sia in base ad una valutazione contemporanea dei censimenti effettuati e del completamento dei piani di abbattimento degli anni precedenti.

Il piano di prelievo deve essere basato sui dati dei censimenti relativi alle aree cacciabili, scorpendo gli animali presenti nelle aree protette. Qualora vi siano in un settore aree protette di notevole importanza per gli Ungulati, da cui gli animali possano effettivamente irradiarsi nelle aree circostanti, si può tenere conto ai fini del piano anche di una piccola percentuale degli animali censiti all'interno di queste aree, indicativamente non superiore al 5% del totale dei capi presenti.

A) Valutazione dei capi censiti nell'anno in corso, e negli anni precedenti: qualora il censimento indichi una tendenza alla stabilità o un leggero decremento delle popolazioni, il tasso di prelievo non può essere aumentato rispetto agli anni precedenti; il piano deve poi essere ridotto nel caso in cui il censimento indichi un calo marcato dei capi, non riconducibile a problemi nell'effettuazione dei conteggi ma ad una contrazione della popolazione. Il piano di prelievo può altresì aumentare qualora i censimenti indichino un sicuro aumento nei capi censiti e nei prelievi effettuati, purché ciò sia in linea con gli obiettivi di gestione della specie in oggetto.

B) Analisi dell'andamento dei prelievi nelle precedenti stagioni. Una parte importante nella definizione della percentuale di capi da abbattere e della gestione della caccia agli ungulati è rappresentata dall'analisi delle percentuali di completamento dei piani nelle precedenti stagioni venatorie. Si ritiene infatti che il mancato completamento dei piani di prelievo possa essere legato a problemi nello svolgimento della caccia o nella gestione della specie. Per questi motivi la definizione dei piani di abbattimento si basa sui criteri indicati nella tabella sottostante. Infine, è altresì evidente che la valutazione degli abbattimenti deve basarsi sull'andamento di diverse stagioni venatorie.

Percentuale di realizzo	Scelta gestionale da adottare
<b>Abbattimenti &lt; 40%</b>	drastica riduzione dei piani rispetto all'anno precedente (40% dei piani precedenti) fino alla chiusura della caccia se l'andamento negativo si verifica per più di 1 anno
<b>Abbattimenti tra 40 e 60%</b>	riduzione consistente, dal 20 al 40% dei piani dell'anno prima
<b>Abbattimenti tra 60 e 70%</b>	piani pari all'anno precedente, o leggermente inferiori (anche in base ai censimenti), e comunque non superiori
<b>Abbattimenti &gt;70%</b>	piani pari o superiori ad anno precedente, a seconda dei censimenti e degli obiettivi gestionali da raggiungere

Tab. 4.3 Criteri da adottare nella predisposizione dei piani di prelievo in base alle percentuali di realizzo dei piani precedenti.

C) Analisi dei recuperi di ungulati feriti effettuati con il cane da traccia. E' importante considerare che il dato dei prelievi risulta sempre sottostimato, per la presenza di una quota di animali che vengono feriti e non sempre possono essere recuperati: per questo motivo le percentuali di capi da abbattere andrebbero ridotte con un fattore di correzione, che può arrivare fino al 10%. Questo fattore può essere però sensibilmente più basso, in relazione all'entità dei capi recuperati con i cani da traccia. Poiché il numero di ungulati effettivamente abbattuti sarà più corretto e meno sottostimato nei settori dove si effettua un maggiore sforzo di recupero degli ungulati, si terrà conto anche dell'entità di tali recuperi nel formulare i piani di abbattimento.

**4. Definizione del piano di prelievo in rapporto alle classi di età e ai sessi.**

Il rapporto tra classi di sesso e età nei piani di prelievo deve rispettare l'equilibrio naturale della popolazione, senza che vi sia uno sbilanciamento a favore di una o dell'altra classe.

A) Rapporto sessi: deve essere tendenzialmente paritario, a meno che non si riscontrino effettive sproporzioni nei rapporti sessi all'interno della popolazione. Nel caso in cui i piani siano stati completati in modo squilibrato (ad esempio con rapporti superiori a 2 maschi/femmina nel prelievo), le percentuali di abbattimento per i due sessi dovranno essere adeguate l'anno successivo, con apposite misure correttive che riducano i capi da abbattere per la classe più prelevata. Ad esempio, se gli abbattimenti sono stati concentrati soprattutto sulla classe maschile, si dovrà nella stagione successiva ridurre il numero dei maschi da prelevare e in seguito dimezzarlo, fino ad arrivare, se necessario, alla sospensione totale del prelievo sui

maschi.

Si ricorda a questo proposito che la gestione di una popolazione selvatica non può essere equiparata a quella del bestiame domestico, in cui è sufficiente un solo maschio a fecondare tutte le femmine: nel caso delle popolazioni di Ungulati infatti l'eccessivo prelievo a carico di una classe causa forti destrutturazioni a livello di organizzazione sociale e riproduttiva delle popolazioni. Ad esempio, nel Cervo, la presenza di un certo numero di maschi giovani che non accedono agli accoppiamenti comporta il mantenimento di una gerarchia organizzata che permette solo ai maschi più maturi e forti di accoppiarsi con un certo numero di femmine, e ai maschi più giovani di acquisire nel tempo l'esperienza necessaria. Un abbattimento eccessivo di maschi adulti comporta quindi uno sbilanciamento a favore dei giovani, che tendono ad accedere alla riproduzione e a competere eccessivamente con gli adulti; inoltre un rapporto sessi sbilanciato, con pochi maschi a fronte di molte femmine, può allungare il periodo degli amori innaturalmente, causando un eccessivo dispendio energetico ai maschi e quindi un aumento della mortalità. Va poi considerato che nelle specie tendenzialmente monogame, quali il Capriolo, un maschio si accoppia generalmente con una femmina, al massimo due, che si trovano nella sua area vitale: anche in questo caso la scarsità di maschi può creare squilibri e una minor produttività della popolazione.

B) Rapporto tra classi di età: il prelievo deve basarsi su criteri che tengano conto della reale struttura delle popolazioni e dell'incidenza della mortalità naturale sulle varie classi. Inoltre va seguito il criterio di rispettare gli individui in età adulta, che accedono alla riproduzione, e costituiscono quindi il potenziale riproduttivo della popolazione, allo scopo di mantenere una popolazione ben strutturata e non troppo giovane. Per questo motivo, al di là dei criteri specificati di seguito per le singole specie, il prelievo dovrà incidere in misura proporzionata anche sulla classe dei piccoli (per Cervo e Capriolo), e in buona misura sulle classi giovanili, mentre bisognerà mantenere piani non troppo elevati per le classi adulte. Qualora il prelievo sia sbilanciato a favore di una classe, come spesso avviene per gli adulti, che vengono prelevati in proporzioni molto superiori rispetto ai giovani, il piano dell'anno seguente dovrà correggere almeno in parte la sproporzione verificatasi, riducendo i piani per la classe che ha subito il maggiore prelievo.

#### **5. Attuazione dei piani**

Per quanto concerne i metodi relativi all'attuazione pratica del prelievo, si conferma quanto indicato nel precedente piano faunistico, e in particolare i seguenti punti.

A) L'uso delle armi a canna rigata con cannocchiale montato e di calibro rapportato alla taglia delle diverse specie. Il tiro deve avvenire ad una distanza utile e comunque non oltre i 400 m, per permettere una sicura identificazione del capo da abbattere e ridurre i rischi di ferire l'animale. L'identificazione preventiva dell'animale deve essere effettuata con un'adeguata strumentazione ottica.

B) Il metodo di caccia più idoneo per una corretta valutazione dell'animale e un minore disturbo della fauna selvatica è sicuramente l'aspetto, che può essere operato anche con l'impiego di altane. Anche la cerca può essere un valido metodo per l'abbattimento degli Ungulati.

C) Da ultimo è molto importante che ogni comprensorio incentivi la pratica del recupero dei capi feriti, pratica che deve essere effettuata utilizzando cani da sangue ben addestrati e che abbiano superato regolari prove di qualificazione in base alla regolamentazione ENCI. Appare evidente che questa pratica ha una grande importanza, sia tecnica, che etica e venatoria, in quanto molte volte permette di recuperare e di finire capi che nella maggior parte dei casi morirebbero, senza più essere ritrovati. In merito all'utilizzo dei cani da sangue si rimanda all'apposito regolamento emanato dal Consiglio Provinciale, che ne disciplina l'uso.

#### **CONTROLLO DEI CAPI ABBATTUTI**

Il controllo dei capi abbattuti è un momento fondamentale di verifica del prelievo effettuato, sia per la verifica dell'età precisa dell'animale, che non sempre è di facile valutazione, sia per la raccolta di tutti i dati biometrici che possono fornire utili indicazioni in merito allo stato di salute delle popolazioni cacciate, come già descritto sopra. Un parametro importante è anche il numero di femmine adulte allattanti sul totale delle femmine abbattute, che indica indirettamente il successo della riproduzione e la potenzialità riproduttiva della specie.

Inoltre si raccomanda di effettuare un'accurata valutazione della dentizione per Cervo e Capriolo, per determinare con buona approssimazione (di 1-2 anni) l'età dell'animale e ricostruire quindi la struttura di popolazione. A questo proposito, come emerge da verifiche compiute alle mostre dei trofei, si riscontra spesso una certa superficialità nell'assegnare l'età al capo abbattuto, in particolar modo alle femmine, e con valutazioni a volte sbagliate di parecchi anni.

#### **CONTROLLO SANITARIO**

Un aspetto spesso sottovalutato, ma che riveste una grande importanza nella gestione degli Ungulati, è il controllo sanitario. Ad esempio può essere di grande utilità effettuare analisi specifiche dei capi abbattuti, con una raccolta di campioni che permetta di accertare e quindi monitorare le eventuali malattie in corso nella popolazione, come nel caso della cheratocongiuntivite del Camoscio, che ha di recente colpito le popolazioni di alcuni settori orobici della provincia di Sondrio e ha causato, nella scorsa stagione venatoria, la morte di oltre 1000 camosci in un solo comprensorio alpino della provincia di Bergamo. Inoltre si potrebbero effettuare analisi mirate a determinare le prevalenze di determinate infezioni nelle popolazioni, come già viene fatto nel

comprendorio di Bormio e nel Parco dello Stelvio per lo studio della paratubercolosi nei cervi. Il quadro sanitario di una popolazione di Ungulati selvatici può essere infatti molto utile a verificarne lo stato di salute, aiutando anche a prevedere il verificarsi di eventuali epidemie.

A questo tipo di indagini sarebbe poi utile affiancare studi specifici sulla trasmissione di malattie tra animali domestici e selvatici: in diversi casi, quali la cheratocongiuntivite e la brucellosi, è infatti dimostrato che l'agente patogeno viene trasmesso proprio dal bestiame domestico, che funge da serbatoio dell'infezione e può quindi continuare a propagarla nell'ambiente, se essa non viene curata. E' quindi importante promuovere controlli sia sulle popolazioni selvatiche che su quelle domestiche, e prevedere protocolli di intervento (ad esempio vaccinazioni) per gli animali domestici.

## STAMBECCO

### Obiettivo di gestione

Lo Stambecco presenta attualmente una discreta popolazione in provincia di Sondrio, che potrà in futuro espandersi e colonizzare nuove aree, oltre ad aumentare di densità nelle attuali aree di presenza. Si presume che in molte aree la specie possa raggiungere densità pari ai valori potenziali individuati dal modello del piano faunistico 2001 (oltre 8 capi/km<sup>2</sup>) senza causare danni rilevanti all'ambiente o ad altre specie, e già in alcune aree provinciali, come nel Parco dello Stelvio, sono state raggiunte densità elevate, intorno ai 7 capi/km<sup>2</sup>.

Attualmente le leggi vigenti non ne consentono il prelievo venatorio; peraltro, in provincia di Sondrio, le densità raggiunte in alcune situazioni potrebbero consentire di aprire la caccia alla specie, con un corretto abbattimento selettivo. Questo vale in particolare per la colonia di stambecchi presenti nella zona di Livigno e dell'Albris, la cui consistenza invernale si aggira da diversi anni intorno a 200-250 capi, che aumentano ulteriormente nei periodi primaverile ed estivo con l'arrivo di animali dalla Svizzera. Con questo tipo di popolazione sarebbe possibile programmare un corretto prelievo venatorio, che tra l'altro potrebbe anticipare una parte della mortalità invernale, molto elevata negli inverni caratterizzati da neve abbondante. Pur consapevoli che al momento attuale la legge non consente di effettuare abbattimenti, si predispongono le linee guida da adottare nel caso dell'effettuazione di un prelievo venatorio.

### Piano di prelievo

La consistenza minima di una popolazione di Stambecco, che possa sostenere un prelievo venatorio, è di circa 150 capi, come per il Camoscio, e la densità minima di presenza deve essere pari a 1.5 capi/km<sup>2</sup>: al di sotto di queste soglie di consistenza e densità non deve essere aperta la caccia.

Il **tasso di prelievo massimo**, da applicare solo su popolazioni con densità elevate (oltre 5-7 capi/km<sup>2</sup>) e vicine alla capacità portante dell'ambiente, è pari al 10-15% della consistenza primaverile stimata. Nel caso invece di popolazioni con densità medio-basse, come quelle presenti in provincia di Sondrio (tra 2 e 4 capi/km<sup>2</sup>), e quindi ancora lontane dalla capacità portante, è bene non superare un valore del 7-8%, che corrisponde all'incremento annuo della popolazione negli anni più negativi.

In caso di un'eventuale apertura del prelievo alla specie sarà comunque necessario produrre un modello di valutazione ambientale come quelli già illustrati per le altre tre specie, al fine di calcolare le consistenze minime, medie e massime raggiungibili in ogni settore e quindi meglio valutare le strategie di gestione da adottare.

Per quanto concerne il **rapporto tra i sessi**, anche questo risulta in natura pari a 1M:1F o 1M:1.2F, e quindi leggermente a favore delle femmine: di conseguenza il prelievo dovrebbe essere tendenzialmente paritario per i due sessi o leggermente sbilanciato verso le femmine.

La ripartizione del prelievo **per ogni classe di età** e la struttura teorica che la popolazione dovrebbe avere sono riportate in tabella 4.4. La maggior percentuale di abbattimento dovrebbe essere a carico degli animali giovani e dei sub-adulti, mentre vanno tutelati gli animali adulti, con percentuali di abbattimento intorno al 35%; inoltre, anche per questa specie, è evidente che il prelievo nella classe adulta dovrebbe "selezionare", per quanto possibile, gli animali anziani (oltre 13 anni) e quelli più deboli e defedati.

CLASSE DI ETA'	ETA'	STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE	% PRELIEVO (su tot capi da abbattere)
Classe 0, piccoli	4 - 6 mesi	15%	0
Classe 1, giovani	1 e 2 anni	15-20%	60-65%
Classe 2, subadulti	3-5 anni	25-30%	
Classe 3, adulti e anziani	da 6 anni	40-45%	35-40%

Tab. 4.4 Ripartizione del prelievo nelle diverse classi di età per lo Stambecco.

**Tempi di prelievo:** i tempi di caccia dovrebbero essere limitati all'inizio dell'autunno e non protrarsi oltre la fine di ottobre. Inoltre è preferibile un periodo di abbattimento breve, che minimizzi il disturbo alla popolazione, anche in vista dell'organizzazione dei gruppi invernali e della riproduzione, e tenendo conto della forte mortalità che può colpire la specie in inverni rigidi.

**Altri interventi**

Vale in linea di massima quanto già detto, sia sull'importanza di un controllo serio e accurato dei capi abbattuti, sia in merito al monitoraggio sanitario, in quanto la specie può andare incontro ad epidemie anche piuttosto gravi (cheratocongiuntivite, brucellosi, rogna, etc) che possono causare forti cali nelle popolazioni.

**CAMOSCIO**

**Obiettivo di gestione**

Il Camoscio è nel complesso ben distribuito a livello provinciale e le sue consistenze appaiono discrete, a fronte della superficie vocata alla specie. Il valore di densità massima potenziale indicato dai modelli di valutazione ambientale è stato di circa 16 capi/km<sup>2</sup>, anche se in alcune situazioni particolari questi valori possono essere raggiunti e superati. Si ritiene comunque che la specie possa e debba ulteriormente incrementare nei prossimi anni, se gestita correttamente, in modo da avvicinarsi il più possibile alle consistenze massime potenziali riportate nelle tabelle del cap. III.

Nelle zone in cui la ricolonizzazione spontanea della specie risulta improbabile o difficile, sarà possibile intervenire con reintroduzioni mirate, come già è avvenuto in passato in Val Bregaglia (CA Chiavenna), con l'immissione di capi provenienti da una zona di ripopolamento del comprensorio stesso.

**Piano di prelievo**

La consistenza minima di una popolazione di camosci, che possa sostenere un prelievo venatorio, è di circa 150 capi, e la densità minima di presenza della specie è pari a 1 – 1.5 capi/km<sup>2</sup>: al di sotto di queste soglie di consistenza e densità non dovrebbe essere consentita la caccia, o comunque andrebbe limitata con un piano di abbattimento molto esiguo, e chiudendo contemporaneamente la caccia alla specie su di un'alta percentuale del settore, e in particolare nelle zone più idonee.

Il **tasso di prelievo massimo**, da applicare solo a popolazioni che siano caratterizzate da buone densità (oltre 7 capi/km<sup>2</sup>) e vicine alla capacità portante dell'area da gestire, è pari al 15% della consistenza primaverile stimata. Nel caso invece di popolazioni con densità medie (tra 3 e 7 capi/km<sup>2</sup>), ancora lontane dalle consistenze potenziali massime, è bene non superare un valore del 10-11%, in modo da consentire alle popolazioni una crescita più rapida, mentre con popolazioni a densità basse (tra 1,1 e 3 capi/km<sup>2</sup>), il prelievo dovrà attestarsi sul 5-6% dei capi censiti, con un massimo del 7%.

I valori appena descritti sono riepilogati nella tabella 4.5. E' evidente che le percentuali di prelievo riportate sono i valori massimi per ogni classe, che pertanto devono essere ridotti anche significativamente se la densità effettiva è ancora lontana dal valore massimo per quella classe.

Nella definizione del tasso di prelievo deve comunque essere sempre definito anche l'obiettivo da raggiungere, in relazione alla situazione di ogni popolazione, confrontata con le consistenze potenziali massime.

CLASSE DI DENSITA'	DENSITA' CORRISPONDENTI (capi/km <sup>2</sup> )	% MAX DI PRELIEVO SU POPOLAZ. PRE- RIPRODUTTIVA
Assenza	< 0,1	no caccia
Molto bassa	0,1 - 1	no caccia
Bassa	1,1 - 3	max 7%
Media	3,1 - 7	max 11%
Elevata	7,1- 16	max 15%

Tab. 4.5 Percentuali di prelievo sulla consistenza pre-riproduttiva per il Camoscio.

Per quanto concerne il **rapporto tra i sessi**, questo risulta in natura pari a 1M:1F o 1M:1.2F, e quindi leggermente a favore delle femmine, a causa di una minore longevità dei maschi. Di conseguenza anche il prelievo dovrebbe essere tendenzialmente paritario per i due sessi.

Nella maggior parte dei settori si è notato un discreto completamento dei piani anche per la classe femminile, per quanto l'abbattimento sia quasi sempre più elevato per i maschi; fanno eccezione i comprensori di Tirano e Chiavenna, in cui i prelievi sono decisamente marcati sui maschi e ridotti sulle femmine. Tali squilibri devono essere corretti, in quanto una sovrabbondanza di femmine può causare a lungo termine una

profonda destrutturazione nella popolazione, con scompensi a carico dei maschi nel periodo degli amori, e squilibri nel comportamento sociale dei maschi giovani, e nelle ripartizioni dei branchi.

Per quanto concerne la ripartizione del prelievo in **classi di età**, è mostrata in tabella 4.6 la struttura teorica della popolazione, unitamente alle percentuali di abbattimento per ogni classe.

Si precisa a questo proposito che nelle popolazioni già caratterizzate da alte densità e quindi da alti numeri di capi prelevati (oltre 100), è possibile abbattere anche una limitata quota di piccoli dell'anno, sia perché sono la classe che soffre maggiormente la mortalità invernale, sia perché in presenza di un alto numero di femmine da abbattere è probabile che tra queste possano esservi diverse femmine accompagnate dal piccolo, il cui abbattimento annulla di fatto le possibilità di sopravvivenza dei piccoli. E' anche da notare che in presenza di densità molto elevate possono verificarsi indebolimenti della popolazione e maggiori mortalità nelle classi più deboli: in questo caso, come nel caso in cui si riscontrino individui ammalati, è possibile operare l'abbattimento della femmina contestualmente a quello del piccolo.

Infine è evidente che il prelievo nella classe adulta dovrebbe "selezionare" il più possibile gli animali anziani (oltre 12 anni) e quelli più deboli e defedati.

CLASSE DI ETA'	ETA'	STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE	% PRELIEVO (su tot capi da abbattere)
<b>Classe 0, piccoli</b>	4 - 6 mesi	15-18%	<b>0-(10%)</b>
<b>Classe 1, yearling</b>	1 anno e ½	13-15%	<b>30-35%</b>
<b>Classe 2, subadulti</b>	2-3 anni	20%	<b>20-25%</b>
<b>Classe 3, adulti e anziani</b>	da 4 anni	45-50%	<b>40-45%</b>

Tab. 4.6 Ripartizione del prelievo nelle diverse classi di età per il Camoscio.

Per quanto attiene da ultimo ai **tempi di prelievo**, si ritiene decisamente preferibile non protrarre i tempi di caccia oltre l'inizio di novembre: a partire da fine ottobre comincia infatti la stagione degli amori e continuare la caccia in questo periodo causerebbe un forte disturbo alla riproduzione, destrutturando i gruppi e le gerarchie già formate, e riducendo ulteriormente le energie degli animali in vista del periodo invernale.

### **Altri interventi**

Tra gli altri interventi da effettuare per la specie si ricorda in particolare il controllo sanitario, in relazione ai recenti episodi di mortalità per cheratocongiovite. Sarà quindi necessario approntare un protocollo di prelievo di campioni degli animali abbattuti, da effettuare al momento del controllo, per una verifica dello stato di salute delle popolazioni. E' poi molto importante avviare uno studio approfondito sui rapporti tra Ungulati domestici e selvatici, organizzando controlli sanitari sui capi di bestiame ovino e caprino, e predisponendo eventuali protocolli di vaccinazione.

Per quanto riguarda invece la competizione che può verificarsi tra Camoscio e Cervo, o tra Camoscio e Stambecco, in provincia di Sondrio non sono ancora stati raccolti dati che diano indicazioni chiare al riguardo. Per quanto riguarda il Cervo è possibile che si verifichino sovrapposizioni parziali degli areali, ma non sembra esserci competizione marcata a livello delle aree di svernamento, che restano distinte. Nel caso dello Stambecco la competizione diretta per le risorse alimentari e spaziali potrebbe essere più marcata, ma le densità medie delle due specie risultano ancora basse per causare un'effettiva regressione del Camoscio e attualmente sembra dimostrata una buona coesistenza.

## **MUFLONE**

### **Obiettivo di gestione**

Il Muflone è specie non autoctona in provincia di Sondrio, e come tale si ritiene che non debba aumentare, né espandersi al di fuori dell'Azienda faunistica ValBelviso. L'espansione della specie potrebbe infatti causare una competizione localmente anche elevata con il Camoscio, in particolare nei quartieri di svernamento, e con possibili interazioni negative nei confronti del Cervo e del bestiame ovi-caprino e, in misura minore, bovino.

Per questi motivi una presenza della specie può essere mantenuta esclusivamente all'interno dell'Azienda faunistica, qualora tale opzione rientri nelle linee di gestione dell'Azienda stessa.

Pertanto è vietata l'immissione della specie su tutto il territorio provinciale e deve essere effettuato il controllo di una sua eventuale espansione.

## CERVO

### Obiettivo di gestione

Il Cervo è nel complesso distribuito in buona parte della provincia ma le sue possibilità di espansione risultano elevate, soprattutto nei settori orobici dove al momento la specie presenta densità ancora basse.

In base a quanto emerso dai censimenti le densità a livello provinciale sono piuttosto variabili da settore e settore, con valori già elevati in alcuni casi e ancora medio-bassi invece in altri.

Nel complesso si può affermare che l'obiettivo gestionale dei prossimi anni sarà quello di effettuare prelievi consistenti ma non troppo elevati, che permettano alla specie di crescere gradualmente fino al raggiungimento delle consistenze potenziali.

In particolare le consistenze potenziali massime potranno essere raggiunte sui versanti retici e laddove non si verificano problemi di conflitti con altre specie o con le attività antropiche; in caso di problemi particolari, quali il verificarsi di danni rilevanti a carico delle coltivazioni, e in particolare a frutteti e vigneti, sarà possibile concordare una riduzione degli obiettivi a valori compresi tra le consistenze medie e le massime e comunque correlate al carico di ungulati effettivamente sostenibile in relazione alle produzioni agricole. Un discorso analogo potrà valere anche eventuali danni arrecati dal Cervo alle essenze forestali, in seguito ad un'attenta valutazione e quantificazione degli stessi: va però precisato che questo tipo di problema si verifica generalmente con densità molto superiori a quelle mediamente presenti in provincia.

Nei settori orobici dove potrebbero verificarsi fenomeni di interferenza con i Tetraonidi forestali (Gallo cedrone, Gallo forcello, Francolino di monte), con possibili danni alla nidificazione di queste specie, e fenomeni di competizione con il Capriolo, che in queste zone raggiunge densità più elevate, si ritiene più corretto limitare gli obiettivi di gestione a consistenze comprese tra le minime e le medie, in modo da limitare la presenza della specie, riducendone il possibile impatto e privilegiando anche, in questi settori la presenza del Capriolo. Si sottolinea però come la caccia sia comunque impraticabile se non viene raggiunta almeno la consistenza minima potenziale, che attualmente è ancora superiore a quella stimata in diversi settori. Pianificare un prelievo in presenza di valori così bassi risulta infatti non corretto e anche poco praticabile, ed è allora più giusto sospendere il prelievo fino al raggiungimento di una minima popolazione che possa essere oggetto di gestione.

### Piano di prelievo

La consistenza minima che dovrebbe avere una popolazione di cervi per essere sottoposta a prelievo venatorio, viene definita dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica in 200 capi, e con una densità minima di presenza della specie pari a 0.5 capi/km<sup>2</sup>. Tale consistenza minima non è stata però considerata, in diversi settori della provincia, per aprire la caccia alla specie, con la conseguenza di un prelievo poco efficace e privo di un corretto fondamento tecnico, in particolare nei settori orobici. Fino a quando la popolazione gestita mantiene valori bassi è necessario infatti adoperare una certa cautela nel predisporre i piani da applicare, lasciando un margine di crescita alla popolazione.

La gestione della specie dovrebbe comunque essere effettuata per comprensori omogenei, tenendo anche conto per quanto possibile degli spostamenti effettuati dagli individui, e in particolare delle consistenze che realmente sono presenti in ogni settore nel periodo venatorio autunnale. Questo consentirà ad esempio di raggiungere una più completa conoscenza delle popolazioni, effettuando censimenti congiunti tra settori diversi, ma permetterà anche di evitare l'adozione di piani di abbattimento eccessivi o squilibrati perché basati su una popolazione in parte assente dal settore, come si è verificato negli anni scorsi in Alta Valle.

Il **tasso di prelievo massimo**, da applicare solo su popolazioni che siano caratterizzate da consistenze vicine o superiori a quelle potenziali indicate, è pari al 30-35% della consistenza primaverile stimata. E' importante specificare che si tratta di consistenza primaverile, quindi nel caso di censimenti effettuati in estate, la consistenza da considerare per la popolazione deve essere decurtata dei piccoli dell'anno.

Nel caso invece di popolazioni con densità medie (fino a 1.1 - 3 capi/km<sup>2</sup>), che abbiano ancora un certo margine di aumento, è bene non superare un valore del 20-25%, in modo da consentire alle popolazioni una crescita più rapida. Laddove invece le densità sono inferiori a 1,1 capi/km<sup>2</sup>, le percentuali massime di prelievo si dovranno attestare intorno al 10-15% delle popolazioni primaverili, in modo da mantenere in crescita le popolazioni.

I valori appena descritti sono riepilogati nella tabella 4.7. Come già detto per il Camoscio, le percentuali di prelievo riportate sono i valori massimi per ogni classe, che pertanto devono essere ridotti anche significativamente se la densità effettiva è ancora lontana dal valore massimo per quella classe.

Nella definizione del tasso di prelievo deve comunque essere sempre tenuto presente l'obiettivo da raggiungere, in relazione alla situazione di ogni popolazione, confrontata con le consistenze potenziali.

CLASSE DI DENSITA'	DENSITA' CORRISPONDENTI (capi/km <sup>2</sup> )	% MAX DI PRELIEVO SU POPOLAZ. PRE-RIPRODUTTIVA
Assenza	< 0,1	no caccia
Molto bassa	0,1 - 0,5	no caccia
Bassa	0,6 - 1	max 15%
Media	1,1 - 3	max 25%
Elevata	3,1 - 6	max 35%

Tab. 4.7 Percentuali di prelievo sulla consistenza pre-riproduttiva per il Cervo.

Per quanto concerne il **rapporto tra i sessi**, questo risulta in natura leggermente sbilanciato a favore delle femmine e pari circa a 1M:1.2F. Di conseguenza anche qui il prelievo non dovrebbe alterare tale rapporto ed essere tendenzialmente paritario per i due sessi; tale prelievo può essere leggermente sbilanciato a favore dei maschi solo in popolazioni in crescita e in cui vi sia effettivamente una predominanza di questa classe, ma gli squilibri evidenziati nei piani devono sempre essere corretti negli anni successivi. Nella maggior parte dei settori si è notato un completamento dei piani equilibrato per entrambe le classi, con alcune eccezioni, ad esempio nel CA di Chiavenna, che dovranno essere soggette a correttivi appositi.

La ripartizione del **prelievo in classi di età** è presentata in tabella 4.8, unitamente alla struttura teorica che la popolazione dovrebbe avere.

Per il Cervo è importante mantenere un elevato prelievo sulle classi giovanili e sui piccoli, onde risparmiare gli individui adulti che accedono alla riproduzione e conservare una popolazione ben strutturata. Al contrario in diversi settori dei CA di Tirano, Sondrio e Chiavenna è stata osservata una scarsa tendenza a completare il piano per i piccoli, che sono ancora prelevati con percentuali decisamente basse rispetto alle altre classi di età. In considerazione della necessità di mantenere popolazioni ben strutturate si ritiene quindi che i piani vadano corretti aumentando la proporzione di piccoli e di individui giovani nel prelievo e con rapporti sessi paritari o sbilanciati verso le femmine, qualora gli abbattimenti su questa classe siano stati molto bassi.

CLASSE DI ETA'	ETA'	STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE	% PRELIEVO (su tot capi da abbattere)
Classe 0, piccoli	4 - 6 mesi	18%	30-35%
Classe 1, giovani	1 anno e ½	12-15%	20-25%
Classe 2, adulti	da 2 anni	65-70%	45-50%

Tab. 4.8 Ripartizione del prelievo nelle diverse classi di età per il Cervo.

Infine sarebbe opportuno, anche per il Cervo, che il prelievo nella classe adulta selezionasse il più possibile gli animali anziani (oltre 10 anni) e quelli più deboli o malati.

**Tempi di prelievo:** è preferibile cominciare la caccia all'inizio di settembre e prostrarla al massimo fino alla metà di novembre, praticando un periodo di sospensione dell'attività venatoria nel periodo degli amori. In particolare la specie andrebbe tutelata nel periodo centrale degli amori, e cioè da fine settembre alla prima metà del mese di ottobre.

Altri interventi di gestione sono indicati nel paragrafo successivo sul Capriolo.

## CAPRIOLO

### Obiettivo di gestione

Il Capriolo è presente in modo abbastanza omogeneo a livello provinciale, ma le sue densità risultano ancora basse e molto inferiori ai valori indicati per la specie, che, in ambiente alpino, può raggiungere almeno una densità di 12-15 capi/km<sup>2</sup>. Nella realtà provinciale invece la maggior parte dei settori di caccia presenta densità inferiori a 3 individui/km<sup>2</sup>, e solo in pochissimi settori sono superati i 3.5 capi/km<sup>2</sup>.

Il modello di valutazione ambientale ha fornito consistenze potenziali medie e massime molto maggiori di quelle rilevate attualmente, pur tenendo come riferimento densità massime non molto elevate e non superiori

a 12 capi/km<sup>2</sup>: tale valore potrebbe anche essere superato in futuro, ma al momento risulta molto distante dalla situazione provinciale. Uno sforzo serio e costante deve quindi essere compiuto per incrementare questa specie a livello provinciale e avvicinarsi il più possibile alle consistenze indicate come obiettivo; inoltre la specie non causa danni rilevanti alle colture agrarie né alle produzioni forestali, e non costituisce un fattore limitante per la presenza di altre specie, oltre ad avere una forte valenza di tipo paesaggistico e turistico.

Per quanto riguarda la gestione venatoria si ritiene quindi che debbano essere effettuati prelievi ben più moderati e proporzionati di quanto avvenuto fino ad ora, che permettano alla specie di crescere gradualmente fino a raggiungere le consistenze medie e poi massime indicate. Una maggiore attenzione deve essere prestata anche ai risultati dei piani, analizzando e correggendo le eventuali situazioni di squilibrio.

#### **Piano di prelievo**

La consistenza minima di una popolazione di caprioli sottoposta a prelievo venatorio è indicata dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica in 100 capi e con una densità minima di presenza della specie pari a 1 capo/km<sup>2</sup>: tali valori di consistenza sono effettivamente stati superati in quasi tutti i settori della provincia, con la parziale eccezione di alcuni settori delle Alpi Retiche centrali, di Tirano e dell'Alta Valtellina. Per quanto riguarda la densità minima della specie, il settore di Tirano nord è il solo che non arrivi alla soglia indicata, e infatti la caccia è stata chiusa nelle stagioni 2005 e 2006. Le densità sono comunque basse nella maggior parte dei settori e in diversi casi non raggiungono i 2,5 capi/km<sup>2</sup>.

Il **tasso di prelievo massimo**, da applicare solo sulle popolazioni con densità vicine alla capacità portante (10-12 capi/km<sup>2</sup>) è pari al 25% della consistenza primaverile stimata. In provincia di Sondrio quasi tutte le popolazioni sono però ancora ben lontane dalla capacità portante, e i valori da considerare devono essere decisamente inferiori: in caso di densità medie (da 2.5 a 5 capi/km<sup>2</sup>) non dovrebbe essere superato un prelievo del 15% della popolazione primaverile censita, mentre per densità inferiori a 2.5 capi/km<sup>2</sup>, il tasso di prelievo non deve superare l'8-10%.

I valori appena descritti sono riepilogati nella tabella 4.9. Anche qui le percentuali di prelievo riportate sono i valori massimi per ogni classe, che pertanto devono essere ridotti anche significativamente se la densità effettiva è ancora lontana dal valore massimo per quella classe.

Inoltre il tasso di prelievo deve comunque sempre tenere conto dell'obiettivo di far crescere le popolazioni, fino ai livelli di consistenze potenziali massimi da cui siamo in media ancora molto lontani.

CLASSE DI DENSITA'	DENSITA' CORRISPONDENTI (capi/km <sup>2</sup> )	% MAX DI PRELIEVO SU POPOLAZ. PRE-RIPRODUTTIVA
Assenza	< 0,1	no caccia
Molto bassa	0,1 - 1	no caccia
Bassa	1,1 - 2,5	max 10%
Media	2,5 - 5	max 15%
Elevata	5 - 12	max 25%

Tab. 4.9 Percentuali di prelievo sulla consistenza pre-riproduttiva per il Capriolo.

Per quanto concerne il **rapporto tra i sessi**, le popolazioni naturali hanno rapporti sessi paritari o leggermente sbilanciati a favore delle femmine (1M:1.2F); di conseguenza anche qui il prelievo non deve alterare tale rapporto, mantenendosi paritario per i due sessi; gli abbattimenti possono essere leggermente sbilanciati a favore dei maschi solo in popolazioni in crescita e in cui vi sia effettivamente una predominanza di questa classe, ma anche qui gli squilibri evidenziati nei piani devono comunque essere corretti negli anni successivi.

Nei settori di Tirano e Chiavenna, si è invece notato un completamento dei piani molto maggiore per la classe maschile rispetto a quella femminile, che può portare a prelievi decisamente sbilanciati sui maschi.

In quasi tutti i comprensori si è invece osservato un forte divario tra i prelievi delle classe giovanili (piccoli e giovani) e quelli degli adulti, con completamenti molto maggiori per quest'ultima, e invece nettamente insufficienti sui giovani, anche se, rispetto al 2001, è gradualmente migliorata la presenza dei piccoli nei capi abbattuti. Nell'ottica di un aumento della specie, e allo scopo di conservare una popolazione ben strutturata, è invece necessario risparmiare gli individui adulti che accedono alla riproduzione, caricando gli abbattimenti sulle classi di giovani e piccoli che subiscono poi le più alte mortalità invernali. Inoltre è evidente che l'abbattimento di femmine adulte, qualora accompagnate da uno o due piccoli, aumenta le probabilità di morte anche per i piccoli, per i quali sarà più difficile passare l'inverno.

La ripartizione del prelievo **in classi di età** deve quindi essere basata sulla struttura teorica della popolazione, riportata in tabella 4.10. Anche qui sarebbe opportuno che il prelievo nella classe adulta selezionasse gli animali anziani (oltre 10 anni) e quelli più deboli o malati.

CLASSE DI ETA'	ETA'	STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE	% PRELIEVO (su tot capi da abbattere)
<b>Classe 0, piccoli</b>	4 - 6 mesi	30%	<b>25-30%</b>
<b>Classe 1, giovani</b>	1 anno e ½	20%	<b>20-25%</b>
<b>Classe 2, adulti</b>	da 2 anni	50%	<b>45-50%</b>

Tab. 4.10 Ripartizione del prelievo nelle diverse classi di età per il Capriolo.

**Tempi di prelievo:** è opportuno cominciare la caccia all'inizio di settembre e prostrarla al massimo fino alla fine di ottobre, anche per ridurre le possibilità di errore nella scelta dei capi da abbattere, legate al fatto che i maschi perdono i palchi a partire dalla fine di ottobre. In alcune situazioni può essere però più utile sospendere la caccia anche al Capriolo nel periodo in cui viene sospesa la caccia al Cervo, in modo da ridurre il disturbo su entrambe le specie.

#### **Altri interventi di gestione per Capriolo e Cervo**

Un intervento utile per favorire la crescita delle popolazioni è innanzitutto il controllo del randagismo e del fenomeno dei cani vaganti: tali pratiche causano infatti un forte disturbo nelle popolazioni di cervi e caprioli, e per questi ultimi possono anche costituire un grave fattore di mortalità, sia tra i giovani che tra gli adulti, come emerge dai dati sopra riportati.

Molto utile, per quanto non di semplice attuazione, sarebbe poi anche la riduzione degli incidenti stradali, che causano anch'essi gravi perdite tra cervi e caprioli: negli anni dal 1998 al primo semestre 2006 gli Agenti di Polizia provinciale hanno recuperato infatti ben 168 cervi e 152 caprioli morti per incidenti stradali, a cui vanno poi aggiunti i capi feriti e non recuperati, nonché gli animali non denunciati.

Infine per il Capriolo si ribadisce l'importanza di ridurre al minimo il disturbo antropico nelle aree in cui si voglia far crescere la specie, anche dal punto di vista dell'attività venatoria, preservando le aree più idonee da forme di caccia che possono risultare traumatiche, come quella con il segugio.

Per quanto riguarda invece la competizione tra Capriolo e Cervo, è dimostrato un effetto di dominanza di quest'ultimo, nel caso in cui vengano raggiunte alte densità, e in particolare laddove le aree di svernamento sono limitate e sovrapposte rispetto alle aree di presenza estiva. In generale, con valori di densità superiori a circa 5 cervi/km<sup>2</sup>, è probabile che le densità del Capriolo tendano a ridursi e che questa specie sia costretta ad occupare habitat marginali, oltre a risentire dei danni prodotti dal Cervo al rinnovamento del bosco. Nella situazione provinciale la competizione tra le due specie non sembra attualmente costituire un problema, in quanto le densità di Cervo sono mediamente basse e sono state ridotte ulteriormente negli ultimi anni; è invece evidente una sofferenza del Capriolo in alcune aree del Parco dello Stelvio (ad es. in Valfurva), dove la densità di cervi è molto elevata, arrivando anche a superare i 10 capi/km<sup>2</sup> (Pedrotti, com. pers.).

### **ALTRI INTERVENTI DI GESTIONE**

#### **A) CONTROLLO DEL RANDAGISMO E DEI CANI VAGANTI**

Negli ultimi tempi è andato sempre più crescendo il problema dei danni causati alle popolazioni di Ungulati selvatici e domestici da parte di cani abbandonati o lasciati vagare incustoditi. Il numero di ungulati trovati feriti o morti in seguito a ferite causate da cani è risultato elevato negli ultimi anni e ogni anno vengono infatti recuperati dalle guardie provinciali numerosi caprioli gravemente feriti o morti, che rappresentano probabilmente solo una minima parte degli animali morti a seguito di predazione da cani.

A ciò si aggiungono le numerose segnalazioni pervenute da parte di allevatori che hanno subito perdite nei loro greggi: pur non potendo venire a conoscenza di tutti questi episodi ci sembra che essi stiano aumentando, con casi anche molto gravi, che comportano la predazione di anche diverse decine di pecore contemporaneamente da parte di un gruppo di cani vaganti.

In conseguenza dei gravi danni che questi cani possono causare, sia sugli ungulati sia su tutta la fauna, è molto importante intervenire al più presto, per sensibilizzare l'opinione pubblica su questo problema e predisporre adeguati strumenti normativi che aiutino a trovare soluzioni efficaci.

#### **B) CONTROLLO DEL DISTURBO ANTROPICO**

Un ulteriore fattore limitante, che può in certi casi rivelarsi pesante sia per gli Ungulati, sia per altre specie di fauna selvatica, quali Lagomorfi e Galliformi, è il disturbo antropico causato dall'uomo nell'utilizzo poco rispettoso e attento delle risorse naturali. In particolare è stato dimostrato che l'uso indiscriminato e continuo di motoslitte nel periodo invernale può causare un aumento della mortalità invernale ad Ungulati e Galliformi, che devono spendere una grande quantità di energie per scappare e nascondersi, in un periodo di scarsità di risorse alimentari, in cui è fondamentale il risparmio delle energie per sopravvivere (Rotelli, 2000). Un

problema analogo è causato poi, in primavera e estate, dalla presenza di motocicli, che raggiungono quote molto elevate e possono creare danni e disturbo ai Galliformi nel periodo delicato della cova e dell'allevamento dei piccoli.

Altri danni rilevanti sono causati dagli incidenti stradali alle popolazioni di Ungulati: negli anni dal 1998 al 2006 sono stati registrati ben 340 incidenti stradali che hanno portato alla morte di caprioli o cervi, e molti altri non sono stati sicuramente riportati. E' certamente difficile prevenire questa causa di morte, ma sarebbe necessario almeno uno studio più approfondito che evidenzi eventuali "punti critici" per l'attraversamento degli animali e che sperimenti tecniche di dissuasione dalla strada nei confronti dei Cervidi. Sono anche da ricordare i danni causati dall'ignoranza e dalla scarsa informazione di molti turisti e amanti della montagna, danni forse meno rilevanti ma che comunque si potrebbero evitare, quali la "raccolta" di piccoli di Capriolo, nell'erronea convinzione che siano stati abbandonati dalla madre, o l'abitudine di portare i cani liberi senza guinzaglio, indipendentemente dall'"educazione" del cane stesso.

Infine rientra in questa categoria il disturbo antropico causato dalla stessa attività venatoria, e in particolare dalla caccia alla lepre effettuata con l'uso dei cani segugi. Questo tipo di caccia crea infatti un certo disturbo nelle popolazioni di Ungulati, e dovrebbe essere limitato e ridotto nelle zone a più alta densità di caprioli, cervi o camosci, laddove non siano presenti lepri e il tipo di ambiente (ad esempio boschi fitti) non consenta un costante contatto tra cacciatori e ausiliari.

### **C) CONTROLLO DEL PASCOLO OVI-CAPRINO**

In determinate aree della provincia può risultare piuttosto elevato anche il disturbo causato dal pascolo di ovini e soprattutto di caprini alle popolazioni di Ungulati selvatici. Oltre ai problemi di tipo sanitario già descritti, la presenza massiccia di ovi-caprini può infatti indurre una forte competizione per il pascolo, tra le varie specie, e costringere le popolazioni di Ungulati selvatici a ridurre i propri areali o ad effettuare spostamenti in aree meno idonee ma con minore competizione. Questo tipo di segregazione tra specie, con sottrazione di ampie aree di pascolo agli ungulati, si verifica in modo particolare per Camoscio e Stambecco, in competizione con ovi-caprini, quando questi ultimi sono mantenuti su importanti zone di pascolo sino al tardo-autunno (Tosi e Toso, 1992), ma interessa anche le popolazioni di Capriolo e Cervo, mentre la presenza di bovini sembra comportare una competizione molto inferiore. Inoltre possono verificarsi accoppiamenti tra stambecchi e capre domestiche, con la nascita di individui ibridi.

Va poi evidenziato come il disturbo possa essere più marcato e rilevante nei periodi di minore disponibilità delle risorse alimentari, in particolare in inverno, quando si riducono le aree di pascolo: ciononostante in diverse zone (ad esempio in ValChiavenna e in ValMasino) è ancora molto diffuso il malcostume di lasciare libere le capre nei boschi, anche per un'intera stagione.

A questo proposito si ricorda che, in base al Regolamento Regionale n°1 del 23.2.93, il pascolo delle capre deve essere autorizzato dal Comune di competenza e deve sempre essere custodito, o in alternativa mantenuto in aree recintate. Solo un'applicazione rigida di queste norme potrebbe diminuire la competizione con gli Ungulati selvatici, evitare i danni anche marcati che possono essere provocati alle essenze forestali, e ridurre i rischi legati alla trasmissione di patologie tra domestici e selvatici.

### **D) PIANIFICAZIONE TERRITORIALE**

Per tutte le specie di Ungulati oggetto di prelievo venatorio è molto importante l'attuazione di una corretta pianificazione del territorio, che includa aree idonee di protezione. Tali aree devono essere di dimensioni adeguate al mantenimento di una minima popolazione della specie da tutelare (vedi par. 5.1) e in esse si dovrebbe cercare di ridurre il più possibile le fonti di disturbo antropico, a partire dall'attività di caccia. In questo modo si possono creare nuclei di popolazioni stabili e in espansione, che consentano un irradiazione di capi verso le aree circostanti. In provincia di Sondrio è stata da tempo avviata la creazione di una rete di tali aree protette, che ha dimostrato di essere molto efficace per la salvaguardia e l'incremento degli ungulati selvatici.

Molto utile può anche essere l'istituzione di zone protette di piccole dimensioni, qualora si voglia salvaguardare aree specifiche di riproduzione (ad esempio arene di bramito del Cervo), o di svernamento (per il Camoscio). Rivestono una grande importanza anche le aree di parziale vincolo della caccia (ad esempio per tutelare una specie appena reintrodotta) e le aree di divieto di utilizzo dei cani da seguita, al fine di favorire l'incremento di specie particolarmente sensibili a tale tipo di presenza (Tosi e Toso, 1992).

Da ultimo si conferma l'importanza di pianificare l'attività venatoria suddividendo il territorio in settori di caccia, che consentono di legare il cacciatore al proprio territorio, e di effettuare una gestione più puntuale e mirata delle singole popolazioni di Ungulati.

### **E) CORSI DI PREPARAZIONE E AGGIORNAMENTO**

Un aspetto che non riguarda direttamente gli Ungulati, ma può contribuire notevolmente a migliorarne la gestione, è la preparazione dei cacciatori, degli agenti di vigilanza e di tutti coloro che si occupano di fauna selvatica. A questo proposito la Provincia dovrebbe organizzare corsi specifici di preparazione al conseguimento della licenza di caccia, nonché corsi di qualificazione per cacciatori esperti, per i controllori di capi abbattuti, per i coordinatori delle specializzazioni e più in generale per tutti i cacciatori, anche indirizzati specificatamente ad ogni specializzazione.

Si sottolinea infine l'importanza di svolgere specifici corsi di aggiornamento per gli Agenti di Polizia Provinciale e per il personale della Provincia coinvolto nella gestione della fauna selvatica.

## CINGHIALE

Il Cinghiale è presente in provincia di Sondrio a causa di immissioni illegali compiute negli ultimi anni, ormai diffuse in tutti i comprensori provinciali come visualizzato nel cap. III.

L'eventuale presenza stabile della specie, in conseguenza delle ripetute immissioni, e degli alti incrementi riproduttivi della specie, comporterebbe una serie di problemi e di danni, a livello sia faunistico che economico, che si possono così riassumere.

**Danni all'agricoltura e alle attività produttive:** il Cinghiale è una specie opportunista e si adatta molto facilmente a diverse fonti di cibo di origine vegetale e animale; nella nostra provincia i danni principali verrebbero creati ai frutteti e ai vigneti, sia per lo sradicamento delle piantine, sia per l'alimentazione sugli apici vegetativi, sia per le attività di scavo e calpestio. La specie provoca inoltre danni ingenti ai prati e ai pascoli, a causa della grufolazione che compie per trovare tuberi, insetti, radici e altro nutrimento, e che causa la rimozione della cortica erbosa. Oltre alla perdita del prodotto, tale danno può causare problemi nelle attività di lavorazione del terreno, in quanto il rovesciamento di intere zolle rende difficile praticare i normali interventi con le macchine agricole.

**Danni alla fauna selvatica:** essendo onnivoro, il Cinghiale si ciba volentieri anche di alimenti di origine animale: in particolare è stata riscontrata la predazione sui nidi dei Galliformi forestali che nidificano sul terreno, quali Gallo forcello, Gallo cedrone e Francolino di monte, nonché su piccoli di Lepre (Toso et al., 1990). E' anche possibile, ma più rara, la predazione su piccoli di Capriolo.

**Incidenti stradali:** a causa dell'imbastardimento della specie, causato da ripetuti incroci con il Maiale domestico, il Cinghiale mostra spesso la tendenza ad uscire dagli ambienti boscati e a frequentare zone antropizzate, anche sul fondovalle, cosa che viene esasperata da periodi di forte innevamento, che la specie mal sopporta. Questo comportamento può quindi causare incidenti stradali anche frequenti, laddove la specie raggiunga densità medio-alte; essendo poi un animale robusto e pesante, gli incidenti possono causare danni seri a persone e vetture.

**Gestione:** in base a quanto detto, si conferma la totale non vocazionalità del territorio per la specie e si ritiene che il Cinghiale debba essere assolutamente eradicato dalla provincia di Sondrio, nel più rapido tempo possibile, senza effettuare una gestione di tipo venatorio, e quindi senza mantenere una popolazione vitale della specie. Poiché infatti le immissioni illegali di Cinghiale hanno il preciso scopo di far aprire la caccia alla specie, e poi di continuare a mantenerla con ulteriori e ripetute immissioni, come avviene già in altre zone alpine e nell'Appennino settentrionale e centrale, è di fondamentale importanza eliminare tempestivamente la specie dal territorio, con un rigido controllo degli individui presenti, che dovrà essere definito e organizzato da parte della Provincia, in collaborazione con i Comitati di Gestione dei Comprensori Alpini.

La caccia al Cinghiale è pertanto vietata su tutto il territorio provinciale.

Nei siti Natura 2000 che presentano zone vocate ai Galliformi, e con priorità per i siti di presenza del Gallo cedrone, il controllo del Cinghiale, a fini di contenimento o eradicazione, potrà essere attuato solo con metodi selettivi, come ad esempio la posta da altana, e senza l'impiego di cani. Tale controllo dovrà essere concordato con gli enti gestori.

Inoltre potranno essere individuate nuove soluzioni operative per il controllo della specie, purchè selettive e che non comportino danni o disturbi ad altre specie, come ad esempio il coinvolgimento degli agricoltori e conduttori dei fondi nel mantenimento di trappole di cattura (chiusini).

## 4.5.2 GALLIFORMI ALPINI

Vengono considerate in questo paragrafo le tre specie di Galliformi alpini attualmente cacciabili (Gallo forcello, Pernice bianca e Coturnice). Poiché infatti le altre specie di Galliformi presenti (Francolino di monte e Gallo cedrone) non sono cacciabili, la loro gestione deve essenzialmente basarsi su specifici interventi di miglioramento dell'habitat, definiti in base a ricerche mirate: a questo proposito si ricorda lo studio sugli "Interventi di protezione e ricostruzione dell'habitat del Gallo cedrone (*Tetrao urogallus*) nel Parco dello Orobio Valtellinesi", a cura di Bottazzo e altri autori (2000), al quale si rimanda quindi per un maggiore approfondimento.

I Galliformi alpini sono sicuramente tra le specie più importanti e rappresentative della fauna selvatica alpina: a causa della loro progressiva rarefazione negli ultimi decenni, causata da un insieme di fattori ambientali, ecologici ed antropici, è via via aumentato anche il loro valore biologico ed esse si configurano a tutti gli effetti

come specie di cui è prioritaria la conservazione. Una cattiva gestione di queste specie può infatti portare in tempi rapidi alla loro estinzione, cosa tanto più grave in quanto si tratta di specie che non sono facilmente allevabili in cattività, e per le quali la maggior parte degli interventi di immissione si è rivelata fallimentare. Per questi motivi si ritiene prioritario impostare una gestione faunistica e venatoria caratterizzata da un forte senso di responsabilità e da grande cautela, dedicando a queste specie un'attenzione maggiore rispetto ad altre meno vulnerabili, e cercando di intraprendere efficaci misure di tutela e miglioramento degli habitat in cui esse vivono. I punti principali da cui dovrà essere caratterizzata una gestione corretta del prelievo venatorio sono trattati di seguito per tutte le tre specie.

## **CENSIMENTI**

Per lo svolgimento dei censimenti verranno utilizzati i metodi descritti in precedenza, (par. 4.2.1).

E' però importante dedicare un maggiore sforzo all'organizzazione dei censimenti e in particolare alla definizione delle aree campione da utilizzare. In alcuni casi tali aree sono infatti poco definite, e deve ancora essere predisposta una cartografia precisa delle zone di canto primaverili. Inoltre alcuni comprensori prevedono il censimento solo in un numero molto ridotto di zone, che spesso sono anche le più idonee, cosa che rende difficile il calcolo dell'effettiva consistenza della popolazione, con alti rischi di sovrastime. Un altro problema riguarda i censimenti primaverili, che spesso non vengono nemmeno effettuati per la Coturnice e a volte anche per la Pernice bianca.

Per ovviare a tale carenza conoscitiva, dovrà essere effettuata una revisione completa, su adeguata base cartografica, delle aree censite in ogni Comprensorio Alpino per ogni specie, e dei protocolli operativi e organizzativi da seguire, al fine di uniformare la metodologia impiegata, relativamente ai seguenti punti focali: superfici minime da censire, periodo di censimento, numero di operatori e numero di cani impiegati, orari, modalità pratiche di censimento, modalità di consegna ed elaborazione dei dati.

Si ritiene poi che i comprensori dovrebbero dedicare un maggior sforzo, anche economico, nell'effettuazione dei censimenti, incaricando preferibilmente un tecnico faunistico di monitorare una determinata specie o una certa area, ad esempio nel periodo degli accoppiamenti, in cui non è necessario avere un grande numero di osservatori che operino in contemporanea. Questo già avviene, su base volontaria, in alcuni comprensori, ma si dovrebbe prevedere una specifica programmazione di queste indagini, incaricando una o più persone e con obiettivi mirati.

Da ultimo è importante sensibilizzare i cacciatori a effettuare i censimenti in modo serio e preciso, e a migliorare la raccolta dei dati, ad esempio indicando con chiarezza il luogo degli avvistamenti, compilando le schede con precisione, utilizzando le cartine fornite, verificando i doppi conteggi, etc..

## **PIANIFICAZIONE DEL PRELIEVO**

**1. Densità e consistenza minima:** per i Galliformi è piuttosto complicato basarsi sulle densità ottenute dai censimenti, in quanto questi vengono effettuati nelle migliori aree campione per la specie, e forniscono quindi densità relativamente elevate, come si può notare anche dai dati dei censimenti presentati. Si ritiene invece più corretto basare il prelievo innanzitutto sulla verifica di una consistenza minima della popolazione nell'area gestita (in genere il comprensorio o parte di esso). Il calcolo della consistenza è stato qui effettuato attribuendo la densità delle aree campione alle zone del comprensorio definite dal modello come altamente vocate: questa superficie rappresenta allo stato attuale una buona indicazione, ma deve essere sottoposta a verifiche e controlli, e quindi validata con altri dati relativi alle popolazioni, ad esempio raccolti in aree campione diverse. Per quanto riguarda le densità massime potenziali indicate dal modello, non sembra possibile basare la gestione venatoria sull'obiettivo di raggiungere tali densità, anche perché le popolazioni di Galliformi sono soggette a forti fluttuazioni nelle consistenze, in relazione alle variabili climatiche e ambientali; il modello non ha però potuto tenere conto di tutte queste variabili, e ha fornito quindi numeri di capi potenziali alti e molto difficili da raggiungere, anche qualora si mettessero in atto seri e massicci interventi di miglioramento ambientale.

In letteratura vengono forniti diversi valori di consistenza minima, non sempre facili da utilizzare a seconda dei parametri considerati; alcuni criteri di base possono essere i seguenti.

- **Gallo forcello:** l'Office National de la Chasse (1998) indica una consistenza minima di 200 adulti in primavera, per una popolazione lontana da altre più di 20 km. Questo valore non è facilmente rilevabile, in quanto i censimenti primaverili non consentono di conteggiare le femmine, ma in base ai dati da noi raccolti si può affermare che in provincia di Sondrio non vi siano comprensori o particolari situazioni in cui la specie debba essere protetta integralmente al momento attuale.

Considerando invece i dati estivi, che sono più semplici da rilevare, si può affermare che la consistenza minima della popolazione dovrebbe essere di almeno 300 individui: questo valore, apparentemente elevato, è stato comunque raggiunto in tutti i comprensori, anche se in alcune situazioni andrebbe valutata con accuratezza l'eventuale presenza di popolazioni lontane tra loro e che quindi potrebbero essere soggette ad un minor prelievo.

- **Coturnice e Pernice bianca:** per queste specie non sono state trovate indicazioni sulla consistenza minima, ma solo sulla densità minima. Ad esempio per la Coturnice l'ONC indica come densità minima 1

coppia/km<sup>2</sup>. Anche qui non è facile utilizzare questo parametro, in quanto i censimenti primaverili non vengono condotti in modo sistematico e su vaste aree campione, e presentano quindi ampi margini di errore. Considerando però questo valore sulla consistenza post-riproduttiva, è evidente che la densità di capi dovrebbe essere almeno pari a 3-3.5 individui/km<sup>2</sup>. Si nota come tale valore sia stato superato nella maggior parte dei casi, sia per la Pernice bianca, sia per la Coturnice, ad eccezione delle zone dell'Alta valle e del CA di Sondrio per quest'ultima specie. Considerando però una consistenza minima vitale, la popolazione estiva di queste specie dovrebbe raggiungere almeno i 150-200 individui, valore sotto il quale la caccia dovrebbe essere sospesa fino ad una ripresa delle popolazioni. Valutando questo criterio, emerge quindi chiaramente che la caccia alla Coturnice dovrebbe essere chiusa nel comprensorio dell'Alta Valle, ma anche nelle aree orobiche dei CA di Sondrio e di Morbegno. In queste zone orobiche peraltro anche la Pernice bianca presenta consistenze molto basse, nettamente inferiori a 100 capi. Pertanto è confermato il divieto assoluto di caccia alla Pernice bianca sul versante orobico della Provincia di Sondrio, come previsto anche dallo studio di incidenza allegato al Piano faunistico.

**2. Percentuale di prelievo:** innanzitutto si ritiene che la percentuale di prelievo per i Galliformi non debba mai superare il 20% della popolazione totale stimata presente nell'area utile alla caccia. Questa cautela è importante, perché è necessario sempre tener conto della possibilità che la popolazione vada incontro dopo la caccia ad un inverno rigido e quindi a forti mortalità invernale, o ad una scarsa stagione riproduttiva l'estate successiva, e anche perché bisogna considerare che durante ogni stagione di caccia esiste sempre una certa percentuale di capi feriti e non ritrovati. Il criterio principale per stabilire la corretta percentuale di prelievo è quello di valutare il successo riproduttivo della popolazione, con i criteri illustrati nelle tabelle 4.11 e 4.12.

Tale parametro si può valutare in due modi principali:

-numero di giovani/femmine totali: si ottiene dai censimenti estivi; serve in particolare a predisporre i piani di prelievo, in relazione al numero di giovani e di femmine contattati;

-numero di giovani/numero di adulti (INDICE RIPRODUTTIVO) nel censimento o nel carniere: per specie quali la Coturnice e la Pernice bianca è il parametro più semplice da utilizzare per la predisposizione dei piani di prelievo, in quanto è molto difficile nei gruppi di adulti senza covata distinguere le femmine dai maschi, e risalire quindi al n° di giovani/femmine. Per quanto riguarda il dato relativo al carniere, sia per il Gallo che per le altre specie, questo valore corrisponde all'incirca alla metà del parametro precedente (basato sul rapporto tra giovani e femmine adulte).

Il calcolo di questo indice durante la stagione di caccia, in base ai prelievi effettuati, permette la verifica del successo riproduttivo rispetto ai valori estivi, e conferma quindi se è corretto proseguire il prelievo.

GESTIONE DEL PRELIEVO (% da prelevare sulla consistenza stimata)	SUCCESSO RIPRODUTTIVO = N° juv/N°Femmine tot IN BASE AI CENSIMENTI ESTIVI		
	GALLO FORCELLO	PERNICE BIANCA	COTURNICE
NO caccia	SR < 1	SR < 2,5	SR < 3
Prelievo: fino a 10%	1 < SR < 1,8	2,5 < SR < 3,5	3 < SR < 4
Prelievo: 10 - 20%	SR > 1,8-2	SR > 3,5	SR > 4

Tab. 4.11 Regolazione del prelievo in base al successo riproduttivo delle tre specie di Galliformi cacciabili.

GESTIONE DEL PRELIEVO (% da prelevare sulla consistenza stimata)	INDICE RIPRODUTTIVO = N° juv/N° adulti IN BASE A CENS. ESTIVI O AL CARNIERE		
	GALLO FORCELLO (M juv/M ad)	PERNICE BIANCA (Juv/Tot ad)	COTURNICE (Juv/Tot ad)
NO caccia	SR < 0,5	SR < 1,25	SR < 1,5

<b>Prelievo: fino a 10%</b>	<b>0,5 &lt; SR &lt; 0,9</b>	<b>1,25 &lt; SR &lt; 1,75</b>	<b>1,5 &lt; SR &lt; 2</b>
<b>Prelievo: 10 - 20%</b>	<b>SR &gt; 1</b>	<b>SR &gt; 1,75 - 2</b>	<b>SR &gt; 2</b>

Tab. 4.12 Regolazione del prelievo in base all'indice riproduttivo delle tre specie di Galliformi cacciabili.

Come si vede, il successo riproduttivo minimo necessario per poter cacciare il Gallo, è minore rispetto alle altre specie, in quanto si preleva la frazione maschile della popolazione, mentre è simile tra Pernice bianca e Coturnice, con valori di soglia più elevati per quest'ultima, che dovrebbe produrre un maggior numero di piccoli rispetto alla Pernice bianca, e tende poi a soffrire una più alta mortalità invernale.

**3. Analisi dell'andamento dei prelievi nelle stagioni precedenti:** anche per queste specie deve essere valutato il completamento del piano di prelievo negli anni precedenti, che può essere molto utile per integrare i dati emersi dai censimenti, e per fornire indicazioni su situazioni di difficoltà di determinate popolazioni, oltre ad indicare se stiamo attuando una gestione corretta ed efficace.

Tenendo sempre presente che il principale criterio di riferimento resta la valutazione delle consistenze totali e del successo riproduttivo, e solo in subordine il completamento del piano, i criteri principali da considerare sono i seguenti:

- completamento del piano inferiore al 30%: se il piano di prelievo era elevato (oltre 30-40 capi) esso va decisamente ridotto, almeno del 50%; se invece il piano era inferiore a 30 capi la caccia deve essere sospesa, in attesa di ulteriori accertamenti e verifiche;
- completamento del piano tra 30-60%: il piano può essere mantenuto costante, senza aumentare il totale dei capi abbattuti, o eventualmente ridotto, a seconda delle indicazioni dei censimenti;
- completamento del piano oltre il 60%: il piano può essere mantenuto costante o eventualmente aumentato, nel caso in cui il completamento sia stato superiore all'80%, se lo consente anche la valutazione dei censimenti.

Anche in questo caso è necessario considerare un fattore di correzione nel completamento dei piani, per compensare la percentuale di individui feriti e non recuperati: poiché tale valore è probabilmente più alto per i Galliformi rispetto agli Ungulati, lo si può valutare indicativamente in un 10% del prelievo totale effettuato. Anche questo possibile margine di errore verrà quindi considerato nella valutazione dei piani di abbattimento.

**4. Regolazione del prelievo:** in base a quanto osservato nei capitoli precedenti, la situazione del Gallo forcello, almeno nelle ultime stagioni, risulta relativamente positiva e stabile, mentre più critica è la situazione della Pernice bianca e della Coturnice, che mostra densità molto basse e uno scarso successo riproduttivo. Per queste due specie deve essere quindi adoperata una particolare prudenza nella stesura dei piani, chiudendo da subito l'attività venatoria dove la popolazione non raggiunge soglie minime di densità e bassissimi valori di completamento dei piani, oltre ad un basso rapporto tra giovani e adulti. In linea generale deve essere anteposta l'esigenza di conservazione delle popolazioni all'interesse venatorio, promuovendo sempre più una gestione matura e responsabile di specie così fragili e già purtroppo a rischio di estinzione in molte realtà. Ad ulteriore tutela della Pernice bianca, si prevede l'obbligo di arrestare il prelievo venatorio al raggiungimento del 95% del piano previsto.

La descrizione della distribuzione delle diverse specie presentata nel capitolo III ha evidenziato come le popolazioni di Galliformi dei due versanti valtellinesi (retico e orobico) siano entità distinte, quasi totalmente separate. Anche nell'ambito dell'attività venatoria è pertanto necessario distinguere le popolazioni, valutandone separatamente consistenze, potenzialità, prelievi effettuati, e formulando quindi di conseguenza piani di abbattimento distinti che tengano conto delle differenze tra le due aree. Per questo motivo, nei Comprensori di Sondrio e Morbegno, i piani di prelievo di Gallo forcello e Coturnice dovranno essere definiti in modo distinto per versante vallivo. Si suggerisce inoltre di valutare l'opportunità di introdurre piani di prelievo separati anche per il CA di Tirano, mantenendo separati i due versanti.

Al fine di consentire un graduale adeguamento dei cacciatori a tale norma e come indicato nel decreto di incidenza regionale n°8089 del 9/09/2011, si prevede, per il periodo 2011-2013, la possibilità di superare il contingente previsto in ogni settore per un valore massimo del 15%, fermo restando che non si potrà comunque superare il valore complessivo di capi da abbattere risultante dalla somma dei due piani.

Inoltre, al fine di non esercitare un'eccessiva pressione venatoria, nelle aree in cui le consistenze delle tre specie sono basse e il piano di abbattimento è limitato (<10 capi), si effettuerà una riduzione del periodo di caccia, limitandolo, al massimo, al solo mese di ottobre. I piani di prelievo approvati annualmente dovranno essere comunicati agli enti gestori presenti sul territorio di competenza.

### 5. Reintroduzioni e ripopolamenti

A partire dagli anni '70 sono stati rilasciati in diversi paesi europei (Francia, Italia e Svizzera) numerosi esemplari di Chukar (*Alectoris chukar*). In seguito all'interfertilità con la Coturnice, gli individui immessi

possono provocare seri danni nelle popolazioni di quest'ultima specie, con inquinamento genetico significativo anche lontano dalla zona di rilascio (Bernard-Laurent 1994a). Inoltre anche i rilasci di altri galliformi, quali Starna e Fagiano, possono comportare rischi sanitari per le popolazioni selvatiche, poiché introducono patogeni sconosciuti ai selvatici, perturbano l'equilibrio ospite-parassita e quindi causano potenziali rischi di epidemie (Belleau 1993).

In considerazione dei possibili rischi di inquinamento genetico, ma anche della potenziale trasmissione di patogeni da parte di Galliformi allevati in cattività, è vietato totalmente il rilascio di individui di Coturnice nei SIC e nelle ZPS, mentre i rilasci di Coturnice orientale dovranno essere vietati su tutto il territorio provinciale. Inoltre, in base al principio di precauzione, eventuali rilasci di Coturnice al di fuori dei siti Natura 2000 dovranno essere effettuati in relazione ad un progetto approfondito e completo, da sottoporre ad apposito studio di fattibilità e valutazione di incidenza, in ottemperanza a quanto previsto dal DPR 357/97. Tale valutazione dovrà considerare tutti i Siti della Rete Natura 2000 presenti nel CAC in cui si effettueranno gli eventuali rilasci ed eventuali Siti presenti in altri CAC, ma localizzati nelle vicinanze.

Per le altre specie di Galliformi non si individuano al momento situazioni in cui possano essere necessarie o auspicabili immissioni di individui di allevamento; pertanto, in linea con il PFV, queste sono vietate per tutte le specie citate.

### **CONTROLLO DEI CAPI ABBATTUTI E VERIFICA DEL SUCCESSO RIPRODUTTIVO DURANTE LA STAGIONE VENATORIA**

Il controllo dei Galliformi abbattuti, avviato in modo esaustivo nella stagione venatoria 2000, permette di raccogliere informazioni preziose relative alla struttura della popolazione e alle sue caratteristiche, come già descritto nel capitolo precedente.

Una funzione molto importante del controllo è inoltre quella di "monitorare" l'andamento del prelievo, in funzione del successo riproduttivo che emerge dall'analisi dei prelievi (rapporto tra giovani e adulti). Poiché tale parametro è la base su cui decidere se si può attuare un prelievo sostenibile ad una data specie, si propone di utilizzarlo come strumento di gestione, per decidere se è corretto continuare la caccia o se è preferibile sospenderla. Questo si può fare, analizzando il rapporto tra giovani e adulti presenti nei prelievi, dopo le prime 8 giornate di caccia: se questo valore è inferiore a 0.5 per il Gallo, a 1,25 per Pernice bianca e a 1,50 per la Coturnice, il prelievo viene sospeso fino alla fine della stagione. Tale criterio è già stato adottato in altre province alpine, in quanto permette di evitare danni eccessivi a popolazioni già colpite da forti perdite nella classe giovanile, ad esempio a causa di andamenti climatici sfavorevoli, e per le quali sarebbe rischioso ridurre ulteriormente il patrimonio di individui adulti riproduttori.

Il prelievo della fauna tipica alpina sarà pertanto obbligatoriamente monitorato, verificando in ogni Comprensorio Alpino, dopo 8 giornate, il successo riproduttivo del carniere delle varie specie.

Come previsto dal decreto regionale 8089 del 9/09/2011, qualora il valore riscontrato del successo riproduttivo sia inferiore agli indici sopra riportati, per campioni minimi di 10 capi prelevati, la Provincia sospenderà il prelievo nei SIC e ZPS in cui tale prescrizione è inserita nelle norme di attuazione. Inoltre, la Provincia valuterà, alla luce dei dati raccolti circa il successo riproduttivo (rapporto giovani/adulti) e in base ai risultati dei censimenti, l'opportunità di sospendere il prelievo per la stagione venatoria successiva; la Provincia dovrà dare comunicazione dei risultati delle indagini agli Enti gestori dei Siti della Rete Natura 2000.

In considerazione del fatto che i Galliformi alpini sono specie di particolare importanza comunitaria e viste le numerose utilità gestionali e scientifiche derivabili dal controllo degli animali prelevati, si deve tendere a realizzare in ogni Comprensorio alpino di Caccia l'ispezione obbligatoria di ogni capo abbattuto, ad opera di un tecnico laureato qualificato, secondo le indicazioni della Provincia.

In base a quanto previsto dallo studio di incidenza e dal successivo decreto 8089 del 9/09/2011, è obbligatoria l'ispezione di tutti i Galliformi abbattuti. Inoltre si ritiene di fondamentale importanza poter determinare con certezza l'età degli animali, prevedendo di verificare la presenza della Borsa di Fabrizio su tutti i capi dubbi, tramite incisione ed esame della parte terminale dell'intestino. Solo mediante questo esame è infatti possibile assegnare inequivocabilmente il capo alla classe di età corretta, soprattutto qualora il piumaggio risulti danneggiato o comunque di difficile valutazione. Questi controlli permetteranno in futuro di valutare se la differenza tra le percentuali di giovani nei censimenti rispetto ai prelievi sia dovuta ad una sovrastima di questi nei censimenti, alla difficoltà di censire gli adulti spaiati, che a volte si spostano anche dalle zone delle covate, a un aumento del contingente di adulti svernanti o forse anche ad una possibile mortalità dei piccoli tra l'estate e l'autunno, che ne riduce significativamente il numero.

### **ALTRI INTERVENTI**

#### **A) MIGLIORAMENTI AMBIENTALI**

Gli interventi di miglioramento ambientale hanno un'importanza fondamentale, in quanto rappresentano il principale strumento per aumentare la capacità portante dell'ambiente e quindi le consistenze delle specie: essi sono utili soprattutto laddove favoriscono la sopravvivenza dei piccoli e quindi aumentano il successo riproduttivo. Questo vale in particolar modo per la Coturnice, e secondariamente anche per il Gallo forcello:

per queste specie infatti le forti modificazioni dell'ambiente, con l'abbandono dell'agricoltura di montagna e dei pascoli, hanno comportato una marcata contrazione di ambienti idonei ed una conseguente riduzione delle popolazioni. Vi sono quindi numerosi tipi di interventi che si possono effettuare, quali lo sfalcio dei pascoli, il taglio degli arbusteti, la creazione di radure erbose, etc., che saranno proposti in dettaglio nello specifico Piano di Miglioramento Ambientale; in quest'ultimo sono anche proposti interventi mirati per il miglioramento degli ambienti a favore dei Tetraonidi forestali protetti, quali il Gallo cedrone ed il Francolino di monte.

#### **B) CONTROLLO DEL DISTURBO ANTROPICO**

Gli interventi da effettuare a favore della tipica fauna alpina, per ridurre la causa di mortalità provocate indirettamente dall'uomo, sono numerosi e in parte già citati nel paragrafo sugli Ungulati.

Tra le principali cause di disturbo ricordiamo innanzitutto l'uso incontrollato delle motoslitte e dei motocicli, che possono risultare molto nocivi alle popolazioni, rispettivamente nel periodo critico invernale e nel delicato momento della cova e della schiusa dei piccoli. Nel primo caso infatti il disturbo provocato nelle aree di svernamento causa agli animali un alto dispendio energetico, in un periodo critico in cui è fondamentale per la sopravvivenza risparmiare tutte le energie possibili. Il disturbo causato dalle moto (in particolare dall'attività di trail) può invece creare problemi soprattutto durante il periodo riproduttivo, in primavera e estate, a partire dall'accoppiamento fino alla cova e al successivo periodo di allevamento dei piccoli.

Un altro fattore rilevante di disturbo è causato dagli sport invernali (sci di discesa e sci alpinismo): la costruzione di impianti di risalita sottrae infatti aree idonee alle specie e aumenta i rischi di mortalità per traumi contro i cavi e gli impianti, mentre lo sci alpinismo costituisce un disturbo non localizzato, e quindi non controllabile dagli animali, che ne possono risentire nel delicato periodo di svernamento (Glutz Von Blotzheim, 1985). Per quanto riguarda il problema degli impianti, sarebbe importante evitare di costruirne di nuovi nelle aree più vocate all'avifauna tipica alpina e soprattutto verificare che vengano smantellati tutti gli impianti in disuso: proprio nel corso di quest'inverno sono stati infatti segnalati episodi di mortalità per trauma contro i cavi di uno ski-lift abbandonato.

#### **C) CONTROLLO DEI PREDATORI**

Ai tipi di disturbo diretto sopra elencati si aggiungono poi fattori indiretti, quali l'aumento di rifiuti abbandonati dai turisti, che hanno causato negli ultimi anni un incremento di alcune specie di predatori (Gracchio alpino, Corvo imperiale, etc.).

Il controllo dei predatori può risultare efficace solo se condotto in maniera molto costante e su aree particolari (ad esempio in zone di riproduzione delimitate), ma sembra sicuramente molto meno efficace degli interventi di miglioramento dell'habitat delle specie. Tra i predatori si ritiene che si possano raggiungere buoni risultati nel controllo dei Corvidi e in particolare delle Cornacchie, con l'impiego sistematico e continuo della trappola Larsen, a partire dai mesi di marzo-aprile e con utilizzando diverse gabbie, in modo da coprire adeguatamente almeno un'area di nidificazione.

#### **D) QUALIFICAZIONE DEGLI AUSILIARI**

Infine si ritiene utile e doveroso promuovere una qualificazione dei cani da ferma, utilizzati come ausiliari nella caccia alla tipica alpina, con la richiesta di specifici attestati di idoneità rilasciati dall'ENCI, sulla base di prove di lavoro dedicate a questo tipo di cani.

### **4.5.3 LAGOMORFI**

La gestione delle due specie di Lepre è sempre stata basata su criteri poco tecnici e su di una notevole approssimazione, diversamente da quanto fatto per gli Ungulati, che sono sempre stati gestiti con più impegno e attenzione. E' necessario quindi intervenire con più serietà sulla gestione venatoria di queste specie, anche con l'adozione di misure di protezione e di interventi mirati all'aumento della capacità portante dell'ambiente, che consentano una ripresa delle popolazioni ed una loro migliore conservazione.

#### **LEPRE COMUNE**

Gli interventi di gestione si sono finora basati prevalentemente su ripopolamenti "a pioggia", con immissioni continue che sono arrivate a punte di 2500 capi immessi, negli anni '80, ma senza che questo abbia prodotto alcun beneficio alla specie stessa o all'attività venatoria.

I problemi e i rischi derivanti dai ripopolamenti con le lepri di importazione si possono brevemente riassumere come segue.

- 1) Rischio di "inquinamento genetico", derivante dai ripopolamenti effettuati con diverse sottospecie alloctone di lepri, provenienti da vari paesi europei: tale rischio è forte soprattutto nelle aree in cui sono ancora presenti popolazioni di lepri autoctone autoriproducendosi, che potrebbero essere "sostituite" dalle lepri importate.
- 2) Rischio di inquinamento sanitario per la diffusione di nuovi agenti patogeni che possono causare epidemie e forti mortalità negli individui selvatici, nelle aree oggetto di ripopolamento: ne sono un evidente esempio le

epidemie di E.B.H.S. verificatesi in questi anni in diversi allevamenti locali, e i casi di tularemia riscontrati nel 2004 nel CA di Morbegno. Questi rischi epidemiologici, di cui negli ultimi anni si è avuta evidenza certa, sono tali da rendere insostenibile la pratica dei ripopolamenti a livello sanitario.

3) Il mantenimento di un approccio di tipo "consumistico" nella gestione faunistico-venatoria della specie ed un costume di caccia svincolato dalla reale produttività delle popolazioni naturali, che comporta, tra l'altro, il dispendio di ingenti risorse economiche, che potrebbero invece essere destinate ad interventi mirati di miglioramenti ambientali. Quest'osservazione vale anche per i ripopolamenti effettuati con lepri provenienti da allevamenti locali, ma quest'ultimo tipo di ripopolamento presenta rischi minori di trasmissione di nuove malattie e di inquinamento genetico.

D'altro lato, come confermato dagli studi effettuati (Meriggi et al, 2001, Hauffe e Bianchi, 2001), la sopravvivenza media delle lepri immesse risulta bassa, variabile tra il 10 e il 30%, a fronte di un costo sempre più elevato di acquisto dei capi.

Inoltre, recenti ricerche basate su tecniche di genetica hanno evidenziato che le due specie di Lagomorfi (Lepre bianca e Lepre comune) sono interfeconde e possono accoppiarsi dando origine a ibridi, con conseguente introgresione genetica in entrambe le specie (Pecchioli et al. 2007). Poiché si conosce ancora molto poco di questi ibridi e delle conseguenze della loro presenza nelle popolazioni di Lepre bianca, devono essere ridotti il più possibile i rischi di inquinamento genetico derivanti da immissioni di altri individui di questa specie o di Lepre comune. Tra l'altro, gli stessi autori hanno dimostrato che la popolazione alpina relitta di lepre bianca mantiene una notevole frazione della variabilità genetica complessiva della specie, ma i cambiamenti climatici possono portare ad una riduzione di habitat e conseguente maggiore competizione con la Lepre comune.

Tutte le pratiche di ripopolamento mostrano quindi limiti evidenti e non sono sicuramente un adeguato strumento per gestire la specie a lungo termine: diverso sarebbe invece il discorso di ripopolamenti effettuati con lepri di cattura locale, provenienti da aree protette con condizioni ambientali idonee e caratterizzate da densità della specie almeno discrete (>15-20 lepri/km<sup>2</sup>). La cattura e traslocazione di lepri non sembra però al momento realizzabile in provincia di Sondrio, sia per le minori densità raggiungibili dalla specie in ambiente alpino, sia per le difficoltà di effettuare catture in territori montani, sia perché, comunque, anche in questo caso sono da prevedere perdite significative, legate agli stress e ai traumi causati agli animali, ed alla loro traslocazione in nuove zone. Al contrario la formula probabilmente più idonea, per la provincia di Sondrio, è quella di prevedere l'istituzione di aree protette, non molto grandi ma ben distribuite sul territorio, che garantiscano la tutela completa della specie (quindi vietate a tutti i tipi di caccia e ai cani) e ne permettano quindi l'irradiazione spontaneo nel territorio circostante. Le zone di ripopolamento devono però essere scelte tra le più idonee alla specie e deve esserne mantenuta o migliorata la vocazionalità mediante interventi mirati di miglioramento ambientale.

In base a quanto descritto si ritiene che una corretta gestione della specie in un'ottica conservazionistica e non consumistica debba essere svolta con il seguente protocollo.

### **RIDUZIONE DEI RIPOPOLAMENTI**

Innanzitutto i ripopolamenti non dovranno più essere effettuati con animali di importazione, cosa che tra l'altro non è più consentita a norma di legge, oltre a presentare i rischi già sopra descritti.

Inoltre, in analogia a quanto stabilito per i Galliformi, è di norma vietato introdurre lepri comuni e lepri bianche, di cattura o di allevamento, in tutti i Siti della Rete Natura 2000 provinciale, ad eccezione, per la Lepre comune, dei siti in cui l'ente gestore ha previsto tale possibilità nel proprio piano di gestione o predisposto idoneo progetto, con relativa valutazione di incidenza.

Tale provvedimento ha l'obiettivo anche di evitare la possibile trasmissione di patogeni da individui allevati e che potrebbe danneggiare entrambe le specie di Lepre; inoltre devono essere evitati potenziali rischi di inquinamento genetico a danno della Lepre bianca, segnalata nel 96% dei siti Natura 2000 provinciali.

Per i ripopolamenti con lepri comuni di allevamento, all'esterno dei siti Natura 2000, è preferibile scegliere allevamenti provinciali, che forniscono una maggiore garanzia di controllo sanitario, in quanto si possono meglio monitorare gli eventuali focolai di epidemie. Un obiettivo molto importante da raggiungere nei prossimi anni sarà comunque la progressiva riduzione dei ripopolamenti in tutto il territorio provinciale, arrivando nei prossimi 5 anni ad immettere almeno la metà dei capi attuali. Questo sarà possibile innanzitutto con una seria gestione del prelievo, come sottoriportato, e con la pianificazione di una rete di aree protette idonee alla specie, che creino dei nuclei di popolazioni in grado di autosostenersi e in un secondo tempo di irradiare individui nel territorio circostante.

Il divieto di rilasciare individui di Lepre bianca vale invece per tutto il territorio provinciale.

### **CREAZIONE DI AREE PROTETTE IDONEE**

La gestione della Lepre deve sempre più in futuro basarsi su popolazioni stabili e in grado di autosostenersi: i ripopolamenti presentano infatti successi molto scarsi e una serie di rischi per le altre lepri presenti nell'ambiente, oltre a costituire una fonte di cibo per numerosi predatori.

E' quindi fondamentale arrivare alla costituzione di una rete di aree protette, costituite da ambienti idonei,

quali ad esempio coltivi e prati, inframmezzati a piccole aree boscate, in cui la specie sia protetta, sia dall'attività venatoria che dal disturbo antropico (ad esempio causato dai cani) e possa raggiungere densità discrete, pari almeno a 10-15 lepri/km<sup>2</sup>. Perché tali aree siano efficaci, e possano presentare in futuro densità che consentano un discreto irradiazione o la possibilità di catturare alcuni esemplari, esse devono essere costituite in zone vocate alla specie e avere una superficie pari almeno a 300-400 ha. Quanto alla forma delle aree, qualora queste non siano confinanti con altre aree protette, è preferibile che presentino un rapporto elevato tra superficie e perimetro, e cioè che abbiano forme non eccessivamente allungate e strette, allo scopo di ridurre la dispersione delle lepri immesse al di fuori dell'area.

### **INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO AMBIENTALE e CONTROLLO DEI PREDATORI**

In relazione alla costituzione delle zone sopra descritte si sottolinea l'importanza di effettuare specifici interventi di miglioramento ambientale nelle aree di immissione, quali la semina di colture a perdere, la costituzione di prati, etc., secondo il protocollo di interventi definito nell'allegato piano di miglioramento ambientale. A tali interventi dovrebbero essere destinate adeguate risorse, che potrebbero derivare in parte dai fondi precedentemente destinati all'acquisto delle lepri di ripopolamento.

Un altro intervento da attuare nelle zone di protezione, per facilitare l'insediamento delle popolazioni di Lepre, è il controllo dei predatori all'interno dell'area protetta e intorno ad essa. In particolare deve essere controllata la presenza di volpi, gatti, cani vaganti e se possibile anche di corvidi: la predazione da parte di queste specie può infatti essere rilevante soprattutto nei primi tempi dopo le immissioni e causare gravi perdite, mentre diventa via via sempre meno importante man mano che si costituisce una popolazione selvatica di Lepre. Si sconsiglia invece di intraprendere un controllo della volpe e di altri predatori sul territorio cacciabile, in modo casuale e dispersivo, come è stato fatto fino ad ora: tali interventi non contribuiscono infatti minimamente a diminuire le densità dei predatori, anche perché non è possibile effettuarli in modo massiccio e intensivo, in una zona eterogenea e ricca di rifugi come il territorio alpino della provincia.

### **PIANIFICAZIONE DEL PRELIEVO**

La pianificazione attenta del prelievo sarà poi, in parallelo, il passo più importante da attuare per poter raggiungere l'obiettivo di ridurre le lepri immesse e creare popolazioni selvatiche autosufficienti, sulle quali si possa basare un prelievo equilibrato e legato alle realtà del territorio.

**1. Stima della densità e della consistenza della specie:** innanzitutto devono essere effettuati censimenti pre-riproduttivi in tutti i comprensori, sia in territorio cacciabile, sia nelle zone protette, nel periodo pre-riproduttivo (marzo-aprile) e preferibilmente prima delle immissioni di Lepre.

Tali censimenti dovrebbero essere ripetuti almeno due volte per ogni area campione, in modo da ottenere indicazioni più attendibili sulle densità delle popolazioni. Le densità ottenute dai censimenti saranno applicate poi all'intera superficie vocata alla specie in ogni comprensorio, per ottenere la consistenza delle popolazioni. I censimenti devono essere eseguiti anche nelle stagioni in cui è prevista la chiusura dell'attività venatoria.

**2. Stima del prelievo da attuare:** anche per la Lepre comune è necessario pianificare il numero dei capi da abbattere, prevedendo una percentuale di abbattimento non superiore al 30% della consistenza autunnale. Tale consistenza verrà stimata in base alla consistenza primaverile accertata nelle aree aperte alla caccia, all'incremento utile annuo previsto, ai valori medi di mortalità noti in bibliografia e al totale delle lepri immesse nell'anno e sopravvissute (anche in questo caso considerando i dati medi disponibili in letteratura). Complessivamente il prelievo non dovrà comunque essere superiore al 50-60% delle lepri stimate in primavera, comprensive delle lepri immesse, considerando anche che nelle zone alpine l'incremento della specie non raggiunge i valori elevati della pianura o della collina.

Oltre ai dati dei censimenti ci si baserà poi sui risultati ottenuti dai prelievi, con criteri simili a quanto indicato per i Galliformi: anche in questo caso il mancato completamento del piano o un completamento con percentuali molto basse (20-40%) imporrà una riduzione negli anni seguenti.

### **CONTROLLO DEI CAPI ABBATTUTI**

Passo successivo all'attuazione del piano di abbattimento è il controllo di almeno il 60% dei capi prelevati, che consente di valutare l'effettiva percentuale di lepri ricatturate, sul totale delle lepri immesse, con maggiore precisione rispetto ai dati attualmente disponibili. Inoltre il controllo permette di accertare alcune fondamentali variabili di dinamica di popolazione, quali il rapporto sessi e il rapporto tra giovani e adulti. In particolare quest'ultimo, indice del successo riproduttivo, continuerà ad essere valutato in maniera precisa tramite l'esame del peso secco del cristallino dell'occhio, oltre che verificando la presenza del tubercolo di Stroh. Inoltre, sia per la lepre comune che per la lepre bianca, negli ultimi anni sono state avviate nuove analisi, basate sulla raccolta degli uteri delle femmine e dei testicoli dei maschi: tali analisi, se portate avanti nei prossimi anni, permetteranno di arrivare a definire una serie di parametri riproduttivi della specie finora non disponibili (ad esempio n° feti prodotti, n° gravidanze, etc.).

### **QUALIFICAZIONE DEI CANI DA CACCIA**

Poiché il prelievo della Lepre si attua mediante una caccia in battuta con l'ausilio di cani segugi, è molto

importante qualificare gli ausiliari che vengono utilizzati per la caccia, e questo è stato infatti inserito nelle disposizioni provinciali già nell'anno 2006, con l'obiettivo di avviare le prove necessarie alla qualificazione dei cani entro il 2009. Tali qualificazioni dovranno essere ottenute tramite specifiche prove individuate dall'ENCI per i cani segugi, e permetteranno di migliorare questo tipo di specializzazione, rendendo l'attività venatoria più corretta e selettiva nei confronti delle specie prelevate.

## **LEPRE BIANCA**

Per questa specie è assolutamente necessario, come prima cosa, migliorare lo stato delle conoscenze, che sono al momento sono ancora estremamente scarse e frammentarie, mediante l'avvio di censimenti mirati, secondo il protocollo aggiunto nel paragrafo sulle Disposizioni di censimento.

### **PIANIFICAZIONE DEL PRELIEVO**

**1. Stima dell'abbondanza della specie:** gli studi condotti dall'Università dell'Insubria e Istituto Oikos hanno fornito le prime, fondamentali indicazioni sulla biologia della specie, individuando anche un metodo di censimento valido, da utilizzare su aree campione (Masseroni e Nodari, 2007), e dal quale si possa ricavare una consistenza attendibile della popolazione presente. Inoltre, mediante le catture e marcature di buona parte della popolazione, sono stati ottenuti per la prima volta dati precisi e attendibili sulle densità medie e massime raggiunte dalla specie in diversi tipi di ambienti e di aree campione, e informazioni dettagliate su diversi parametri di dinamica di popolazione della specie, quali l'incremento utile annuo, il rapporto sessi nella popolazione, la struttura in classi di età (Masseroni e Nodari, 2005; Masseroni et al, 2007).

A partire da questo studio, completato nel 2009, la Provincia ha quindi fornito ai Comitati di gestione elementi più precisi e procedure standardizzate, sia per stimare l'abbondanza della specie, sia per individuare i parametri più idonei alla definizione di piani di prelievo corretti, basati sui dati emersi dai censimenti oltre che sui prelievi effettuati in precedenza.

Per la verifica dell'abbondanza della specie, verranno innanzitutto definiti in ogni Comprensorio Alpino, in accordo con il Comprensorio stesso, almeno due transetti di circa 2-3 km l'uno, da percorrere in autunno-inverno, preferibilmente appena dopo una nevicata, al fine di rilevare i segni di presenza della specie, che dovranno essere tutti inseriti nell'apposita scheda. Il numero di segni, rapportato al valore dei chilometri percorsi, permetterà di definire un indice di abbondanza, che potrà essere confrontato di anni in anno per fornire indicazioni sul trend della popolazione.

Lo svolgimento del censimento sarà condizione indispensabile per la predisposizione di un piano di prelievo.

**2. Stima del prelievo da attuare:** per quanto possibile, la percentuale di capi da abbattere dovrà essere ricavata dalle stime dell'incremento annuo della specie, e dalle stime delle consistenze sul territorio soggetto alla caccia, con criteri simili a quanto indicato per la Lepre comune. Molto importante saranno poi le valutazioni del successo riproduttivo, già effettuata mediante analisi dei cristallini in questi anni, e da implementare con le analisi degli apparati riproduttivi (uteri e testicoli) sopra citate; questi dati potranno poi essere confrontati con le stime di consistenza ottenute di anno in anno. Ulteriori analisi relative agli apparati riproduttivi degli animali abbattuti saranno molto utili anche per individuare dati comparativi dei successi riproduttivi nelle diverse popolazioni, da tenere come riferimento nella formulazione del piano di abbattimento, con criteri simili a quelli adottati per i galliformi.

Infine si continuerà, come già fatto in questi anni, a tenere in considerazione il completamento dei piani degli anni precedenti, riducendo drasticamente i prelievi qualora gli abbattimenti non siano stati pari almeno al 40% del piano e sospendendo la caccia se si verificano serie negative per più anni successivi.

**3. Regolazione del prelievo.** Al fine di evitare il superamento della soglia massima prevista dal piano di abbattimento, il prelievo venatorio della Lepre bianca si dovrà arrestare al raggiungimento del 95% del piano previsto. Laddove invece le consistenze di Lepre bianca siano basse e il piano di prelievo limitato (<10 capi), al fine di non esercitare un'eccessiva pressione venatoria, si effettuerà una riduzione del periodo di caccia, limitandolo, al massimo, al solo mese di ottobre.

Particolare cautela andrà adottata nel decidere un'eventuale riapertura del prelievo sul versante orobico dei comprensori alpini di Morbegno, Sondrio o Tirano, dove la specie ha dimostrato negli ultimi anni una costante bassa densità, senza evidenti segnali di ripresa. Il prelievo potrà essere consentito solo in seguito allo svolgimento di censimenti attendibili e corretti, che evidenzino una situazione discreta della popolazione, con indici di abbondanza paragonabili a quelli delle zone retiche e, comunque, sempre con piani di prelievo limitati e distinti tra i versanti (retico e orobico).

### **CONTROLLO DEI CAPI ABBATTUTI**

In relazione all'importanza di questa specie, inserita anche nell'allegato V della Direttiva Habitat, lè obbligatorio, in tutti i comprensori alpini, il controllo di tutti i capi abbattuti, ad opera di un tecnico laureato qualificato, secondo le indicazioni della Provincia, e con i parametri sopra descritti per la Lepre comune, in

particolare proseguendo con le analisi del cristallino per la definizione dell'età, e con le analisi degli uteri per la valutazione del successo riproduttivo.

Inoltre l'andamento del prelievo sarà obbligatoriamente monitorato, verificando in ogni Comprensorio Alpino, dopo 8 giornate, il successo riproduttivo del carniero (rapporto tra giovani e adulti abbattuti).

Qualora il valore riscontrato del successo riproduttivo sia inferiore a 1 juv/ad, per un campione minimo di 10 capi prelevati, la Provincia sospenderà il prelievo nei SIC e ZPS in cui tale prescrizione è inserita nelle norme di attuazione.

Inoltre, la Provincia valuterà, alla luce dei dati raccolti circa il successo riproduttivo (rapporto giovani/adulti) e in base ai risultati dei censimenti, l'opportunità di sospendere il prelievo per la stagione venatoria successiva; la Provincia dovrà dare comunicazione dei risultati delle indagini agli Enti gestori dei Siti della Rete Natura 2000.

#### **ALTRI INTERVENTI**

Per quanto riguarda eventuali interventi di ripopolamento si rimanda a quanto sopra scritto per la Lepre comune; allo stesso modo si confermano, anche per la Lepre bianca, gli interventi suggeriti in materia di miglioramenti ambientali e qualificazione degli ausiliari.

#### **4.5.4 VOLPE**

E' specie cacciabile, ma che suscita uno scarso interesse venatorio, come emerge dall'analisi dei carnieri e dai bassi valori degli abbattimenti effettuati, ad esempio nell'ultima stagione venatoria. In base alle indicazioni fornite dagli indici chilometrici di abbondanza e dai dati raccolti, la specie risulta presente con densità elevate in tutto il territorio provinciale e si presume che le popolazioni abbiano ormai raggiunto le massime densità potenziali, e si auto-regolino tramite appositi meccanismi fisiologici e comportamentali, tali da rendere inefficaci i prelievi effettuati.

Alcune indicazioni di gestione per questa specie si possono così riassumere.

**-Verifica dello status effettivo delle popolazioni e della dinamica di popolazione**, per capire se il controllo può essere efficace. In genere si stima che in presenza di alte densità, quando il prelievo di capi è inferiore alla produttività della popolazione, questa tende ad autoregolarsi, tramite un minor numero di femmine che si riproduce, un numero di piccoli per femmina inferiore a 5, e una marcata territorialità. In questa situazione gli abbattimenti di volpe non possono sicuramente contenere le popolazioni di volpi, a meno che il tasso di abbattimento non arrivi ad almeno 1-2 animali/km<sup>2</sup>. Una ricerca scientifica, condotta in Toscana, ha dimostrato che in tutte le province, ad eccezione di Siena, il controllo non ha alcun effetto sulla densità, perché le popolazioni sono già auto-regolate: nella provincia di Siena, invece, viene effettuato un controllo molto intenso nelle Oasi di Protezione e nelle Zone di Ripopolamento e Cattura, con valori medi di capi abbattuti pari a 8 capi/km<sup>2</sup>, e in questo caso la densità delle volpi è effettivamente mantenuta più bassa (Cavallini, 2001).

La valutazione dello status della popolazione in provincia di Sondrio dovrebbe basarsi quindi sulla verifica del numero di feti presenti per ogni femmina abbattuta (nel periodo della gestazione), sulla valutazione dell'età degli animali catturati, sulla raccolta di indici chilometrici di abbondanza, ed eventualmente anche sull'analisi della dieta (tramite escrementi e contenuti stomacali), in modo da avere un quadro più completo dell'ecologia della specie in provincia.

**-Controllo mirato**: in base a quanto detto, e visti i bassi numeri dei capi abbattuti, non ha particolare significato biologico effettuare un controllo dispersivo e casuale delle volpi presenti. Come indicato anche dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, si ritiene invece che sarebbe più efficace un controllo mirato nelle zone in cui si vuole particolarmente tutelare la fauna selvatica, e quindi nelle aree protette e nelle zone speciali individuate per la Lepre e i Galliformi: in queste aree andrebbe quindi concentrato un controllo della specie, utilizzando anche diversi metodi, quali lo sparo con carabina di notte, l'uso del cane da tana, la predisposizione di apposite trappole di cattura. Queste ultime potranno essere date in dotazione ad uno o più responsabili per ogni comprensorio, che si incarichino della loro gestione e del loro funzionamento.

Per minimizzare il disturbo associato all'attività di sparo notturno e per evitare ulteriori alterazioni nel rapporto predatori/prede e conseguenti eventuali squilibri a livello ecosistemico, il controllo della Volpe non può essere messo in atto nei siti appartenenti a Rete Natura 2000, fatta eccezione per eventuali interventi mirati valutati e programmati dall'ente gestore d'intesa con la Provincia, limitatamente alle zone di presenza del Gallo cedrone. Come previsto dal decreto 8089 del 9/09/2011, prima di attuare tali interventi dovranno essere quantificati e verificati i problemi gestionali che ne abbiano determinato la necessità, definiti i tempi, i luoghi e le modalità di esecuzione e identificate le misure di monitoraggio per la verifica dell'efficacia delle attività di controllo; l'Ente gestore può altresì richiedere che l'attività venga sottoposta a Valutazione di Incidenza.

**-Abbattimenti a scopo venatorio**: in relazione a quanto scritto sul controllo, si ritiene preferibile piuttosto incentivare il prelievo nell'ambito della stagione venatoria, che attualmente è poco significativo : ad esempio si potrebbe consentire il prelievo della Volpe anche ai cacciatori di ungulati e quindi al di fuori dei due giorni

attualmente consentiti in zona di maggior tutela (mercoledì e domenica). Inoltre si potrebbe creare una specializzazione mirata a questo tipo di caccia, con l'utilizzo di cani specificatamente addestrati sulla specie. Nell'ambito dei Siti della Rete Natura 2000 di SIC e ZPS, è fatto divieto di utilizzare il cane da tana per il controllo della Volpe; tale divieto è motivato dalle numerose evidenze scientifiche che dimostrano come, nelle tane di Volpe, possa riprodursi, talvolta in contemporanea, anche un'altra specie di carnivoro protetta quale il Tasso (*Meles meles*).

**-Verifica dei risultati del controllo:** è poi fondamentale la verifica dell'efficacia degli abbattimenti effettuati, in termini di incremento delle popolazioni che si vuole tutelare: è quindi indispensabile, una volta individuate le aree idonee, definire obiettivi specifici da raggiungere e verificare se questo ha raggiunto lo scopo, tramite censimenti della specie da proteggere, prima e dopo il controllo. Queste verifiche stanno cominciando ad essere effettuate in diverse aree, anche in Italia, ad esempio valutando l'aumentare del successo di riproduzione del Fagiano comune in funzione della diminuzione dell'Indice Chilometrico di Abbondanza della Volpe, causata dal controllo effettuato in un'area protetta (Genovesi, 2001).

**-Altri interventi:** una volta definito un quadro più nitido della specie in provincia di Sondrio, è utile intervenire a livello delle fonti alimentari, di cui la Volpe usufruisce e che sono il fattore più importante che le permette di mantenere densità elevate. Ad esempio bisognerebbe ridurre la presenza di discariche a cielo aperto e di altre concentrazioni di rifiuti, che tra l'altro costituiscono una fonte di alimentazione anche per altri predatori, nonché limitare l'immissione di animali di ripopolamento "pronta-caccia", quali lepri e fagiani, che rappresentano un'importante e abbondante fonte di cibo in tutto il periodo autunnale.

#### 4.5.5 MARMOTTA

Particolare interesse potrebbe rivestire in futuro questa specie, che sembra presentare un graduale trend di espansione. Poiché però al momento poco si conosce sulla specie, e soprattutto sono carenti dati di consistenza e densità delle diverse colonie, è necessario innanzitutto uno studio esaustivo sulla presenza della Marmotta, che fornisca anche i parametri essenziali sulla dinamica delle popolazioni e la loro crescita nel tempo. In base a queste informazioni si potrà eventualmente in futuro proporre l'apertura dell'attività venatoria alla specie, con precise limitazioni e con un piano di abbattimento tecnicamente corretto.

#### 4.5.6 CORVIDI

Le due principali specie di Corvidi cacciabili, Cornacchia grigia e Cornacchia nera, hanno mostrato negli ultimi anni un incremento molto elevato, grazie all'aumentata disponibilità di risorse alimentari e alle loro capacità di adattarsi alle modifiche dell'ambiente e dell'agricoltura, mediante uno spettro alimentare molto ampio. In considerazione dei danni che queste specie possono causare alle coltivazioni agricole, in particolare a frutteti e vigneti, ma anche ad altre colture (mais, cereali, etc..) e dell'impatto predatorio che esercitano su nidiacei e piccoli di numerose specie di uccelli e mammiferi (Galliformi, Passeriformi, lepri, etc..), si suggerisce di programmare un intenso controllo delle due specie. Anche in questo caso però non serve molto disperdere gli interventi sul territorio, mentre sarebbe preferibile concentrare il controllo nelle zone di maggiore danno all'agricoltura o nelle aree in cui risulta più importante la produzione di fauna selvatica. I risultati migliori del controllo si ottengono utilizzando la trappola Larsen, a partire da marzo-aprile, fino alla fine dell'estate, quindi nel pieno della stagione riproduttiva di uccelli e piccoli mammiferi. Tale trappola deve essere del tipo modificato per la cattura della Cornacchia, con apertura laterale e uso di richiamo vivo; la si utilizza in zone in cui siano presenti individui nidificanti, sfruttando la territorialità della specie, che entra nella trappola per scacciare l'intruso. Una sola trappola, se spostata opportunamente man mano che le varie coppie vengono catturate, può permettere la cattura di decine di animali: ad esempio, come riportato nel piano precedente, nel comprensorio di Bormio era stata segnalata nella sola stagione 2000 la cattura di circa 70 cornacchie, con una sola trappola. Il vantaggio di tale metodo è inoltre l'estrema selettività, in quanto altre specie vengono catturate solo molto raramente (per la provincia di Modena è citata la cattura di 4 animali "non target" su ben 10.000 catture (Ferri, 2001), oltre a presentare il vantaggio di incidere soprattutto sugli individui nidificanti, che sono anche i più dannosi.

E' quindi importante incaricare, per ogni comprensorio, alcuni responsabili che si occupino di gestire una-due trappole ciascuno, da posizionare nelle aree di principale interesse, ad esempio nelle zone di ambientamento delle lepri o in aree di riproduzione della tipica avifauna alpina. Inoltre alcune trappole potrebbero essere affidate agli agricoltori, nel caso in cui si verificano danni alle coltivazioni.

E' bene comunque ricordare che gli interventi di controllo non possono ridurre nel tempo la consistenza delle popolazioni di Cornacchie, che si ricostituiscono molto rapidamente già nell'autunno successivo, ma possono contribuire positivamente ad aumentare il successo riproduttivo di numerose specie-preda, di interesse faunistico e venatorio.

In relazione a quanto previsto nello studio di incidenza, il controllo dei Corvidi tramite sparo dovrà essere

effettuato al di fuori del territorio dei siti Natura 2000, e tramite l'esclusivo utilizzo di pallini/palle in acciaio o in altri materiali non tossici. In relazione alle finalità di conservazione della fauna nei SIC e nelle ZPS dovrebbero essere adottate preferibilmente misure di tipo incruento, quali dissuasori acustici, repellenti, etc.. Qualora fosse necessario effettuare il controllo di queste specie anche nei SIC/ZPS, per ridurre l'impatto dei danni all'agricoltura e ad altre specie animali, questo si dovrà effettuare unicamente con l'uso della trappola Larsen, di cui peraltro è stato dimostrato l'ottimo funzionamento (Ferri 2001). Peraltro, anche il decreto ministeriale del 17/10/2007 prevede il divieto totale di attuare lo sparo nei nidi nello svolgimento dell'attività di controllo demografico dei corvidi.

Come previsto dal decreto 8089 del 9/09/2011, prima di attuare tali interventi dovranno essere quantificati e verificati i problemi gestionali che ne abbiano determinato la necessità, definiti i tempi, i luoghi e le modalità di esecuzione e identificate le misure di monitoraggio per la verifica dell'efficacia delle attività di controllo; l'Ente gestore potrà altresì richiedere che l'attività venga sottoposta a Valutazione di Incidenza.

#### **4.5.7 AVIFAUNA OGGETTO DI RIPOPOLAMENTO (FAGIANO, STARNA E QUAGLIA)**

Per quanto riguarda il Fagiano comune e la Starna, si conferma innanzitutto quanto indicato nel precedente Piano Faunistico, e cioè che i ripopolamenti "pronta-caccia" sono operazioni del tutto scorrette dal punto di vista gestionale, per i seguenti motivi:

- incentivano un tipo di caccia estremamente consumistico e poco etico, basato essenzialmente sulla conoscenza delle zone di immissione degli animali, e slegato da qualsiasi tentativo di gestire popolazioni stabili e di migliorare il territorio;
- favoriscono il crearsi di concentrazioni di predatori, (sia mammiferi che uccelli), che approfittano di quest'abbondante fonte di alimentazione, distribuita in modo costante e continuo per diversi mesi, e aumentano quindi le proprie densità e consistenze;
- possono contribuire al diffondersi di patologie, e in determinate condizioni alla virulentazione degli agenti patogeni stessi, già presenti nell'ambiente.

Questi argomenti inducono quindi a ritenere che l'unico valore positivo di tali pratiche sia quello di mantenere un'attività di caccia nelle zone più antropizzate, dove non esiste un ambiente naturale sufficiente a garantire la sopravvivenza di popolazioni stabili di fauna stanziale. In questo modo vengono utilizzate fasce di territorio altrimenti non idonee alla caccia e si distoglie una parte della pressione venatoria che altrimenti si concentrerebbe in zone di maggior tutela e su specie di maggior pregio faunistico.

In considerazione di questa specifica finalità dei ripopolamenti, essi devono essere limitati alle zone di minor tutela, e in particolare ad aree di scarso valore naturalistico e faunistico, ove queste pratiche costituiscono un rischio limitato per la fauna stanziale e per le altre componenti ambientali.

Per quanto riguarda la Quaglia, bisogna invece sottolineare l'elevato rischio di inquinamento genetico della popolazione selvatica migratrice e nidificante, in seguito ad immissione di individui di origine alloctona.

In Italia, a partire dalla fine degli anni '50, la quaglia giapponese (*Coturnix japonica*) è stata in assoluto la specie più massicciamente introdotta in natura con decine di migliaia di capi all'anno, sia per utilizzo venatorio immediato sia per immissioni in zone di addestramento cani. Tutte o quasi le province italiane sono state interessate da immissione della specie, anche se non si conoscono casi di reale insediamento della specie, stante anche la somiglianza con *C. coturnix*. Nonostante l'origine di allevamento questa specie non ha perso le attitudini migratorie e la maggior parte dei soggetti abbandona, infatti, le zone di immissione all'epoca della migrazione. E' stata accertata la presenza di geni di questa specie nel genotipo di individui di *C. coturnix* catturati in Italia (D'Amico et al. 1999) causata dalla formazione di coppie miste in aree interessate da continue immissioni di Quaglie giapponesi. E' evidente come l'inquinamento genetico di una specie autoctona migratrice quale è la Quaglia costituisca un fatto di notevole pericolosità in quanto rappresenta un fenomeno capace di diffondersi sul territorio in forma estremamente rapida. Per tale motivo la Quaglia è oggi in assoluto una delle specie a maggior rischio tra gli uccelli europei minacciate da inquinamento genetico (Andreotti et al. 2001).

Per questi motivi, e in relazione a quanto previsto dal DPR 357/97 e successive modificazioni, è fatto divieto di immettere avifauna di origine alloctona ripopolabile (Quaglia e Anatra germanata).

Inoltre è di norma vietato introdurre fauna autoctona proveniente da allevamenti, compresi Fagiano, Starna e Quaglia, in tutte le aree SIC/ZPS, ad eccezione dei siti in cui l'ente gestore ha previsto tale possibilità nel proprio piano di gestione o predisposto idoneo progetto, con relativa valutazione di incidenza.

In particolare si rileva che l'Ente gestore del SIC IT2040015 "Paluaccio di Oga" e della ZPS IT2040403 "Riserva Regionale Paluaccio di Oga" ha previsto il divieto totale di immissione di fauna autoctona proveniente da centri di allevamento.

Temporaneamente è possibile prevedere un'eccezione, limitatamente al fagiano, per il solo SIC IT2040041 "Piani di Chiavenna", in relazione all'elevata proporzione di territorio del SIC collocato sul fondovalle e quindi coinvolto dalla caccia a questa specie.

#### 4.5.8 CORMORANO E AVIFAUNA ACQUATICA

Nell'ambito dei siti Natura 2000 il controllo dei Cormorani mediante sparo dovrebbe sempre essere vietato, in quanto causa un disturbo diretto e indiretto anche a numerose altre specie di avifauna svernanti o stanziali nel SIC/ZPS e nelle sue immediate vicinanze. In particolare può verificarsi un disturbo elevato a specie di uccelli acquatici quali Ardeidi, Anatidi, Rallidi, Scolpacidi, tale da causarne lo spostamento e l'allontanamento in un periodo, quello invernale, già delicato per la sopravvivenza di queste specie.

Nell'ambito dei siti della rete Natura 2000, il controllo dei cormorani potrà quindi essere autorizzato solo qualora si verifichi in quell'area una particolare concentrazione di individui con una predazione molto elevata sul temolo o su altre specie ittiche pregiate. Tale situazione deve essere però confermata da specifici accertamenti, che dimostrino l'impatto della predazione del Cormorano e che valutino anche, caso per caso il potenziale disturbo ad altre specie che verrebbe arrecato dal controllo diretto.

Come previsto dal decreto 8089 del 9/09/2011, prima di attuare tali interventi dovranno pertanto essere quantificati e verificati i problemi gestionali che ne abbiano determinato la necessità, definiti i tempi, i luoghi e le modalità di esecuzione e identificate le misure di monitoraggio per la verifica dell'efficacia delle attività di controllo; l'Ente gestore può altresì richiedere che l'attività venga sottoposta a Valutazione di Incidenza.

I controlli sul Cormorano non devono svolgersi nei dormitori serali soprattutto per evitare il rischio di confusione con specie simili. I dormitori serali vanno mantenuti indisturbati (a meno che non intervengano situazioni di forte sovrannumero in contrasto con reali esigenze produttive come, ad esempio, quelle legate a impianti di piscicoltura) anche perché soltanto in tali siti è possibile promuovere la raccolta di dati utili a indagarne lo spettro alimentare e il reale andamento numerico della popolazione tramite censimenti serali.

Si consiglia, infatti, di procedere a piani di contenimento strettamente contingentati, al di fuori dei SIC/ZPS, soltanto col superamento di un valore soglia per unità di superficie idrica, stabilito dall'Ufficio Faunistico Provinciale. Infine, nei pressi dei dormitori, va incentivata la lettura degli anelli colorati finalizzata all'incremento delle conoscenze sull'areale di origine della popolazione svernante.

Il controllo del Cormorano all'esterno dei siti può avvenire anche mediante sparo, ma senza l'impiego di munizioni contenenti piombo.

Per quanto attiene le altre specie di avifauna acquatica, si rileva il rischio di disturbo associato all'attività di sparo nei confronti di altre specie di fauna selvatica particolarmente protette e possibile abbattimento di specie particolarmente protette e/o prioritarie ai sensi della Dir. Uccelli: questo vale in particolare per la Moretta, che può essere confusa con la Moretta tabaccata, e per il Combattente, confondibile con altre specie di limicoli protetta.

Per questo motivo è fatto divieto cacciare la Moretta (*Aythya fuligula*) e il Combattente (*Philomachus pugnax*) all'interno dei SIC/ZPS in ottemperanza con quanto prescritto nel Decreto del Ministero dell'Ambiente del 17/10/07 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)".

#### 4.5.9 ALLODOLA, PASSERI E BECCACCIA

Per le specie particolarmente mobili, come la maggior parte degli uccelli, la provincia di Sondrio non può essere considerata isolata dal resto del territorio nazionale, europeo e, in alcuni casi, extra europeo. Spesso non sono disponibili dati su come le popolazioni al di là della provincia o regione Lombardia influenzano le popolazioni sondriesi. In effetti, la maggior parte degli uccelli, a eccezione di specie poco mobili e sedentarie, ad es. i tetraonidi, sono soggette a fluttuazioni numeriche che occorrono al di fuori dei confini nazionali (aree di sosta migratoria, quartieri di svernamento africani e nel bacino del Mediterraneo, ecc.). Per la provincia di Sondrio, si può perciò affermare che solo alcune specie stanziali e dotate di poca mobilità siano poco influenzate dagli effettivi presenti al di fuori dei confini provinciali. Un'importante indicazione per la valutazione del tipo di influenza esercitata dalle popolazioni situate al di fuori del territorio valtellinese può essere fornita dalla valutazione della situazione in Europa. Una specie in declino in Europa, generalmente si presenta con status di conservazione sfavorevole o non positivo anche nel territorio provinciale.

I migliori dati disponibili per tutte le specie relativamente a tale valutazione provengono dalla Lista «Species of European Conservation Concern» SPEC di BirdLife International (Tucker & Heath 1994 e successivi aggiornamenti).

Le categorie SPEC (Species of European Conservation Concern; Tucker & Heath 1994) sono le seguenti.

- SPEC 1 Specie presenti in Europa per le quali devono essere adottate misure di protezione a livello mondiale, perché il loro status è classificato su base mondiale nelle categorie «minacciato a livello globale», «subordinato alla protezione della natura» o «dati insufficienti».

- SPEC 2 Specie le cui popolazioni globali sono presenti in modo concentrato in Europa dove però il loro status di protezione è inadeguato.
  - SPEC 3 Specie le cui popolazioni globali non sono concentrate in Europa; in Europa il loro status di protezione è inadeguato.
  - SPEC 4 Specie le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa dove il loro status di protezione è adeguato.

Il grafico dei prelievi totali di Allodola in provincia di Sondrio mostra un trend nel complesso negativo, con marcate oscillazioni da un anno con l'altro. Dopo il picco di oltre 8.000 capi abbattuti nel 1999, il prelievo ha avuto un netto crollo, a meno della metà dei capi; in seguito l'andamento è stato di nuovo in salita, con più di 5.000 capi annui abbattuti a partire dal 2002.

Come già riportato nei piani precedenti, è probabile che la specie continui a risentire di una riduzione del flusso migratorio legato anche al deterioramento e impoverimento degli ambienti agricoli in Europa; nonostante le fluttuazioni evidenziate questa specie continua però ad essere quella di maggiore interesse sia per i capannisti sia per i cacciatori in forma vagante. L'Allodola è considerata SPEC 3 sulla base del suo notevole declino storico in atto nel periodo 1970-1990 in tutta Europa. Sebbene le popolazioni più orientali nel periodo 1990-2000 siano rimaste stabili dal punto di vista numerico, quelle italiane e dell'Europa occidentale continuano a ridursi anche se con tassi di decrescita inferiori a quelli previsti dalla IUCN per considerare una popolazione in declino (>30% in 10 anni o in tre generazioni, BirdLife International 2007).

Anche per quanto riguarda altri Passeriformi oggetto di prelievo venatorio, vi sono situazioni come quella della Passera d'Italia che desta notevole preoccupazione poiché è una delle specie soggette a forte diminuzione in tutti i Paesi dell'Europa occidentale tanto da essere esclusa dall'elenco di specie a favorevole status di conservazione (assegnatole nel 1994).

Dal 2004, infatti, rientra tra le specie a "Sfavorevole Status di Conservazione, a seguito di un continuo declino a partire dal 1970 e mai interrotto (BirdLife International 2004).

Anche per la Beccaccia, specie di particolare interesse faunistico e venatorio, si nota che il trend dei prelievi è stato decisamente positivo fino al 2001 compreso, con valori superiori a 500 capi per numerose stagioni; in seguito però il 2002 ha visto un netto crollo dei prelievi, che da quell'anno non hanno più superato i 380 capi, risultando inferiori a 300 in tre stagioni su quattro.

A parziale sostegno di queste specie, presentanti uno status sfavorevole di conservazione o il cui declino numerico è ampiamente accertato (Tucker & Heath 1994), quali l'Allodola e quelle appartenenti al genere *Passer* (*Passera d'Italia* e *P. mattugia*), si ritiene di vietarne totalmente il prelievo nelle ZPS, e di limitarne la caccia anche nelle aree SIC, sia in forma vagante sia da appostamento fisso.

Al riguardo il decreto 8089 del 9/9/2011 evidenzia che le specie del genere *Passer*, in ragione del loro status di conservazione sfavorevole, sono attualmente sottoposte a divieto di caccia e le deroghe per la stagione venatoria 2011-2012 non prevedono alcuna possibilità di abbattimento in Regione Lombardia. Si ritiene comunque che, qualora fossero consentite delle deroghe per tali specie, l'attività venatoria nei SIC/ZSC della Provincia dovrebbe venire consentita solo a fronte di una situazione accertata, per mezzo di monitoraggi adeguati, per lo meno di stabilità, se non di aumento della popolazione. La caccia in deroga, in accordo alla normativa vigente (DGR 6648 del 20 febbraio 2008 e s.s.m.m.i.i), è peraltro vietata in tutte le ZPS.

Per quanto concerne il prelievo di Allodola, il decreto sopracitato precisa che, in ragione del fatto che gli abbattimenti sono vietati in ZPS, del fatto che la maggior parte degli abbattimenti avviene da appostamento fisso, che la Provincia non concederà più autorizzazioni di appostamenti fissi nei Siti della Rete Natura 2000 e che non verranno altresì concessi trasferimenti di quelli già esistenti in queste aree ad altri titolari, la pressione venatoria sulla specie all'interno dei Siti della Rete Natura 2000 è abbastanza limitata e comunque in diminuzione. Si ritiene comunque fondamentale che la situazione della popolazione della specie venga attentamente monitorata, al fine di definire strategie gestionali idonee.

Infine, per la Beccaccia sarebbe utile predisporre, per ogni comprensorio alpino, piani di abbattimento specifici volti a una migliore redistribuzione degli abbattimenti e a una loro eventuale riduzione. Si suggerisce fortemente inoltre di individuare forme di controllo dei capi abbattuti, chiedendo ai cacciatori di consegnare parte dei capi abbattuti per compiere indagini più dettagliate tese a definire il rapporto tra classi di età nel carniere e in particolare la percentuale di giovani. Tale controllo potrebbe avvenire anche su base volontaria, con la consegna delle ali degli animali, sfruttando gli stessi punti di controllo già istituiti per la Tipica Alpina.

#### **4.5.9 GRANDI CARNIVORI (LUPO, LINCE E ORSO)**

Da ultimo è importante accennare alle specie di grandi carnivori che potrebbero in futuro ricolonizzare la

provincia di Sondrio, dove peraltro erano già presenti in passato. A livello generale si ribadisce l'importanza di queste specie come elemento fondamentale dell'ecosistema, oltre che per il loro valore naturalistico e culturale, e di conseguenza la necessità di tutelarle con tutti i mezzi possibili, cercando però nel contempo di creare un equilibrio con le attività antropiche della provincia. Nel caso delle specie che possono interferire con le attività produttive, ad esempio predando gli allevamenti di ovi-caprini, è molto importante individuare le forme per prevenire questi danni e per un giusto e rapido risarcimento. Sarà anche fondamentale l'attività di educazione culturale dei cittadini, di ogni fascia di età, per cancellare antichi pregiudizi e false credenze e creare una coscienza ecologica e ambientale.

Come già descritto, due esemplari di Lupo sono comparsi negli anni scorsi (uno al confine tra Svizzera e Italia e l'altro in Valbelviso) e altri individui potranno arrivare nei prossimi anni (Vigorita et al, 2006). La predazione sul bestiame domestico (in particolare ovino) può rivelarsi localmente elevata, causando perdite economiche anche ingenti negli allevamenti colpiti, e contribuendo quindi ad incentivare abbattimenti illegali sulla specie. Per questo motivo è molto importante continuare negli studi già avviati sull'allevamento in provincia di Sondrio, come si è fatto in Valchiavenna (Mari, 2004) e che si stanno proseguendo anche sul restante territorio provinciale, al fine di ottenere conoscenze in più possibile precise sulla situazione attualmente esistente. In questo modo sarà possibile in futuro individuare i più adatti strumenti di tutela degli allevamenti (ad esempio con custodia delle greggi, recinzioni, incentivazione all'uso del cane pastore) e forme adeguate di risarcimento dei danni: in questo caso deve essere innanzitutto accertato con sicurezza l'autore della predazione (cioè se si tratta di cane o lupo), da parte di personale specializzato, e il valore degli animali predati deve essere risarcito totalmente in tempi rapidi.

L'Orso è una presenza ormai regolare dal 2008 ad oggi sul territorio provinciale, in relazione al progetto di reintroduzione avviato a fine anni '90 nel parco Adamello-Brenta, che ha comportato una dispersione costante di individui nelle zone circostanti. In provincia di Sondrio la specie è stata con certezza segnalata in varie zone negli scorsi anni (Mortirolo, Aprica, Val Gerola, Valmasino, Valmalenco, Alta Valle) anche se spesso con caratteristiche di temporaneità (individui maschi giovani che si spostano sul territorio alpino fino al raggiungimento dell'età adulta, per poi tornare in zone a maggiore densità di orso per accoppiarsi)

Per evitare l'acutizzarsi di conflitti tra questa specie e le attività antropiche, in particolare allevamento di ovi-caprini e alveari, sono state in questi anni individuate misure mirate di monitoraggio della specie e procedure di risarcimento dei danni (ad esempio a carico degli alveari o del bestiame).

Più lontana sembra invece la possibilità che la Lince torni ad essere presenti stabilmente in provincia: è però da notare che l'esistenza di grandi aree protette come il Parco Nazionale dello Stelvio, caratterizzato dall'abbondanza di diverse specie di Ungulati, potrebbe favorire l'insediarsi di nuclei di popolazione stabili.

Nel caso invece di un ritorno della Lince, è meno probabile che si verifichino ingenti predazioni sul bestiame, ma anche in questo caso deve essere messo in atto un grande impegno per sensibilizzare l'opinione pubblica.

## 4.6 ORGANIZZAZIONE DEI CACCIATORI

In merito all'organizzazione del prelievo vengono confermate innanzitutto le specializzazioni attualmente definite sul territorio provinciale, come indicato anche nelle "Disposizioni generali per l'esercizio venatorio in Provincia di Sondrio".

Considerando che il territorio provinciale è differenziato in comparti di minor tutela e di maggior tutela, come definite nel capitolo VI, sono quindi individuate diverse specializzazioni, per ognuna delle quali si ritiene di definire un tetto di cacciatori ammissibili, in relazione alla consistenza e peculiarità delle specie oggetto di caccia, e in base agli obiettivi definiti in precedenza nel paragrafo 5.2.

I tipi di caccia consentiti sono i seguenti:

A) MIGRATORIA e VOLPE: consente la caccia vagante, solo in zona di minor tutela, alla selvaggina migratoria, anche con il cane da ferma e da riporto e alla volpe anche con il cane da tana.

B) AVIFAUNA RIPOPOLABILE: consente la caccia solo in zona di minor tutela al fagiano, alla starna, alla pernice rossa, anche con il cane da ferma.

C) LEPRE: consente la caccia nell'intero c.a. alla lepre comune e alla lepre bianca, anche con il cane da seguita, nonché alla volpe e alla migratoria.

D) TIPICA ALPINA: consente la caccia nell'intero c.a. al gallo forcello, alla pernice bianca, alla coturnice, alla migratoria, anche con il cane da ferma, e alla volpe, anche con il cane da tana, mentre la lepre bianca può far parte del carniere, se autorizzata dal Comitato di gestione.

E) UNGULATI: consente la caccia agli ungulati, nel settore assegnato, nonché, in zona di minor tutela, alla migratoria e alla volpe.

I cacciatori ammessi alle specializzazioni lepre e tipica alpina possono esercitare la caccia alla volpe anche con il cane da tana nelle zone consentite al cane segugio.

I Comitati di gestione comunicano alla Provincia l'eventuale scelta di autorizzare, nel proprio Comprensorio Alpino, la caccia alla lepre bianca anche ai cacciatori della specializzazione D) Tipica Alpina, suddividendo il piano di abbattimento della lepre bianca tra i cacciatori delle specializzazioni C e D, con le modalità da loro individuate.

Nella revisione 2011 sono stati aggiornati i posti caccia teorici complessivi, in quanto soggetti ogni anno a variazione in base al decreto regionale che annualmente fissa l'indice di densità venatoria. Non sono state invece apportate modifiche ai posti caccia relativi alle singole specializzazioni, poichè sarebbe necessario un lavoro di revisione metodologica e di aggiornamento dei dati, che non è stato possibile compiere in questa sede.

### 4.6.1 POSTI CACCIA TEORICI COMPLESSIVI

Allo scopo di calcolare i posti caccia teorici disponibili sul territorio provinciale, è stato misurato il Territorio Agro-Silvo-Pastorale (TASP) utile alla caccia, deducendo poi da questo sia le zone protette già esistenti per effetto di altre leggi (Parco Nazionale, Parchi Naturali, Foreste Demaniali, Parchi locali di interesse sovracomunale, Riserve Naturali) sia le zone di protezione individuate dal presente piano nell'ambito della pianificazione faunistico-venatoria (Oasi di Protezione e Zone di Ripopolamento e Cattura).

Sono state sottratte anche le Aziende Faunistico-Venatorie, in quanto costituiscono ambiti privati di caccia, nei quali l'accesso è regolamentato in modo differente. I criteri adottati per il calcolo del TASP, così come l'elenco preciso e dettagliato degli istituti territoriali provinciali, sono riportati in dettaglio nel capitolo V.

Tale valore è stato poi diviso per l'indice massimo della densità venatoria regionale in Zona Alpi per l'anno 2011, stabilito con decreto n. 4269 del 12 maggio 2011, e pari ad un cacciatore ogni 49,49 ettari di TASP.

Il numero teorico massimo di cacciatori per la provincia di Sondrio è quindi risultato pari 4.210 cacciatori, ed è riportato in tabella 4.13, con i valori di ogni comprensorio alpino.

Comprensorio Alpino	TASP (ha)	TASP utile alla caccia (ha)	N° MASSIMO DI CACCIATORI
ALTA VALTELLINA	71.894,02	33.246,48	672
TIRANO	42.090,83	29.974,05	606
SONDRIO	66.919,56	59.864,07	1210
MORBEGNO	45.741,48	36.383,94	735
CHIAVENNA	53.390,28	48.825,02	987
<b>TOTALE provincia</b>	<b>280.036,17</b>	<b>208.293,57</b>	<b>4210</b>

Tab. 4.13 Territorio Agro-Silvo-Pastorale utile alla caccia e numero massimo di posti caccia.

#### 4.6.2 CACCIA ALL'AVIFAUNA MIGRATORIA DA APPOSTAMENTO FISSO

Il numero massimo di appostamenti fissi che possono essere presenti in provincia di Sondrio è stato fissato dall'art. 25 della L.R. 26/93 in 73 appostamenti. Le zone in cui collocare gli appostamenti fissi devono far parte del comparto di minor tutela e non sono consentiti appostamenti in zone di maggior tutela.

In tabella 4.14 viene indicato il modo in cui tale numero massimo è stato fino ad oggi ripartito, unitamente agli effettivi appostamenti presenti a tutt'oggi e ai nuovi numeri massimi previsti da codesto Piano Faunistico. Come si nota in tabella, il comprensorio di Morbegno è senza dubbio quello in cui la caccia da appostamento viene praticata in modo più intenso. In relazione però alle modifiche del territorio agro-silvo-pastorale che si riduce sempre più, per l'aumento di aree antropizzate (strade, fabbricati, altre aree di utilità pubblica, sentieri pedonali, piste ciclabili, zone a verde pubblico, etc.), soprattutto nelle zone di minor tutela, è stato stabilito in ogni comprensorio un numero massimo da non superare nei prossimi anni, fatti salvi gli attuali diritti dei residenti e di chi già è titolare di concessione.

Questo tetto massimo è stato definito con il criterio di scendere ad un numero complessivo massimo di 53 appostamenti fissi, che corrispondono all'incirca a 1 appostamento ogni 600 ha di TASP del territorio di minor tutela. Il numero massimo per comprensorio è stato poi ottenuto riducendo i numeri massimi istituiti nel 2001, in modo proporzionato rispetto agli attuali appostamenti esistenti: proprio nell'ottica di una migliore ripartizione degli appostamenti esistenti, è stato aggiunto un appostamento al CA di Tirano, spostando effettivamente un capanno presente non lontano dal confine tra Sondrio e Tirano, e nel CA di Sondrio è stato invece ridotto il numero massimo degli appostamenti previsti.

Il criterio utilizzato permette di ridurre la pressione di questo tipo di caccia e di evitare un'eccessiva concentrazione di appostamenti fissi, su di un territorio già sacrificato e in parte sottratto ai numerosi cacciatori che praticano la caccia in forma vagante. Nel comprensorio Alta Valtellina si conferma invece l'assenza di appostamenti fissi.

Comprensorio Alpino	N° MAX DI APPOSTAMENTI PFV 1995	N° MAX DI APPOSTAMENTI PFV 2001	N° APPOSTAMENTI ESISTENTI (anno 2011)	N° MAX DI APPOSTAMENTI PFV 2007	N° MAX DI APPOSTAMENTI PFV 2011
ALTA VALLE	0	0	0	0	0
TIRANO	2	2	3	3	4
SONDRIO	16	10	3	6	6
MORBEGNO	33	28	26	28	27
CHIAVENNA	22	20	13	16	16
<b>TOTALE prov.</b>	<b>73</b>	<b>60</b>	<b>45</b>	<b>53</b>	<b>53</b>

Tab. 4.14 Numeri massimi dei piani precedenti, dell'attuale e numero di appostamenti fissi in provincia di Sondrio.

#### 4.6.3 CACCIA AGLI UNGULATI

Per quanto riguarda questo tipo di caccia, si ritiene che esso debba continuare ad essere condotto in forma di specializzazione, vincolando il cacciatore ad un determinato settore, all'interno del quale egli partecipi attivamente agli interventi di gestione (censimenti, controllo dei capi abbattuti, miglioramenti ambientali, etc.), praticando una caccia il più possibile legata al proprio territorio.

Fermo restando il diritto dei cacciatori ad essere iscritti al comprensorio alpino o settore in cui hanno la residenza anagrafica da almeno due anni (art. 2, comma 3 delle Disposizioni provinciali per l'esercizio venatorio, e art. 3 del Regolamento per la caccia di selezione agli ungulati, presentati nel successivo capitolo VII), sono stati calcolati i numeri dei posti massimi disponibili in ogni settore di caccia agli ungulati.

Il calcolo del numero massimo di posti da attribuire ad ogni settore è stato effettuato basandosi innanzitutto sul criterio di assegnare ad ogni cacciatore 1.5 capi da abbattere (pari a 3 capi ogni 2 cacciatori). Si ritiene infatti che tale valore sia un buon compromesso tra l'obiettivo di far crescere le popolazioni di Ungulati e la necessità di assegnare ai cacciatori un adeguato numero di capi da abbattere.

Nel considerare il numero dei capi assegnati al cacciatore si è però attribuito un valore maggiore ai cervi rispetto a capriolo e camoscio, sia perché questa specie rappresenta indubbiamente un carniere più rilevante, sia perché la sua presenza con effettivi consistenti può limitare quella delle altre due specie, e ne condiziona quindi anche il possibile prelievo.

Nel calcolo dei posti caccia si è poi stabilito di tener conto, sia pure in misura inferiore, anche del territorio

agro-silvo-pastorale effettivamente disponibile per la caccia in ogni settore, togliendo cioè tutte le zone protette.

Rispetto alla metodologia di calcolo utilizzata nel piano precedente, che si basava su di una stima della popolazione presente per ogni specie, in base ai dati dei censimenti, e successivamente prevedeva l'applicazione di tassi di prelievo predefiniti ad ognuna delle popolazioni stimate, si è ritenuto preferibile semplificare la procedura, considerando le medie dei prelievi degli ultimi 5 anni (2001-2005), già presentate e illustrate nel capitolo III. Questo consente infatti di basare il calcolo dei posti caccia sulla reale situazione esistente in ogni settore, tenendo come riferimento dati certi e non soggetti a stime soggettive. Inoltre abbiamo preferito utilizzare la media dei cinque anni e non solo i dati dell'ultima stagione, per tener conto, almeno in parte, anche delle tendenze complessive verificatesi in questi anni nel prelievo (positive o negative che siano).

In tab. 4.15 sono indicati i dati di base utilizzati per il calcolo del posti caccia per la specializzazione ungulati, unitamente al numero di posti massimi previsti nel piano 2001 e al numero di cacciatori presenti realmente nell'anno 2005, per un confronto.

Nella revisione del 2011 il criterio sopra descritto non è stato modificato e sono stati mantenuti i posti caccia precedentemente calcolati, ad eccezione di un aggiornamento per il settore Valmasino, dove l'istituzione della riserva della Val di Mello ha ridotto significativamente il territorio cacciabile,

SETTORE	SUPERF. TASP	TASP cacciab.	N° CAMOSCI	N° CERVI (X 1,75)	N° CAPRIOLI	Tot capi/1.5	N° POSTI MASSIMI attuale	N° POSTI MAX 2001	N° CACCIAT 2005
Storile	3.782,3	3.571,3	5	53	2	40	<b>37</b>	33	27
San Colombano	7.170,4	6.977,0	2	25	10	25	<b>32</b>	35	44
Val Viola	9.401,7	8.984,0	5	27	14	31	<b>41</b>	39	45
Valle dello Spol	13.723,1	13.723,1	24	29	6	39	<b>57</b>	52	63
<b>ALTA VALLE tot</b>	<b>34.077,5</b>	<b>33.255,4</b>	<b>36</b>	<b>134</b>	<b>32</b>	<b>135</b>	<b>167</b>	<b>159</b>	<b>179</b>
Tirano sud	11.408,0	10.263,3	5	42	11	39	<b>50</b>	54	73
Tirano nord	23.157,9	19.766,8	17	47	6	47	<b>75</b>	65	78
<b>TIRANO tot</b>	<b>34.565,9</b>	<b>30.030,1</b>	<b>22</b>	<b>89</b>	<b>17</b>	<b>86</b>	<b>125</b>	<b>119</b>	<b>151</b>
Arcoglio	10.671,2	9.641,2	10	88	3	67	<b>70</b>	55	109
Alta Val Malenco	16.521,2	15.136,19	11	15	6	21	<b>45</b>	65	38
Val di Togno	7.049,7	6.592,8	19	27	4	33	<b>38</b>	37	48
Val Fontana	6.484,5	5.449,8	20	56	3	53	<b>50</b>	42	56
Val Arigna	5.634,9	5.634,9	30	7	4	27	<b>32</b>	30	37
Venina-Scais	7.136,9	6.856,6	59	3	8	47	<b>49</b>	55	55
Val Livrio	8.150,7	6.647,7	35	5	33	49	<b>49</b>	49	68
Val Madre	5.270,5	3.904,9	31	0	8	26	<b>27</b>	32	37
<b>SONDRIO tot</b>	<b>66.919,6</b>	<b>59.864,14</b>	<b>215</b>	<b>201</b>	<b>69</b>	<b>323</b>	<b>360</b>	<b>365</b>	<b>448</b>
Lesina - Gerola	11.559,7	8.347,5	41	2	35	52	<b>56</b>	52	52
Tartano - Albaredo	12.751,5	11.585,4	71	7	34	75	<b>79</b>	79	66
Valmasino	16.253,7	11.418,19	44	69	12	83	<b>85</b>	77	86
Costiera Cech	5.187,6	4.946,4	0	57	5	41	<b>41</b>	28	52
<b>MORBEGNO tot</b>	<b>45.752,5</b>	<b>36.297,53</b>	<b>156</b>	<b>135</b>	<b>86</b>	<b>251</b>	<b>261</b>	<b>236</b>	<b>256</b>
Lepontine	13.249,0	12.679,2	24	37	6	45	<b>59</b>	60	74
Alta Valle Spluga	18.731,0	16.984,4	32	65	14	74	<b>90</b>	72	107
Bregaglia-Codera	21.410,2	19.161,5	13	50	3	44	<b>72</b>	68	96
<b>CHIAVENNA tot</b>	<b>53.390,3</b>	<b>48.825,0</b>	<b>69</b>	<b>152</b>	<b>23</b>	<b>163</b>	<b>221</b>	<b>200</b>	<b>277</b>
<b>TOTALE prov.</b>	<b>234.705,8</b>	<b>208.272,21</b>	<b>498</b>	<b>711</b>	<b>227</b>	<b>958</b>	<b>1134</b>	<b>1079</b>	<b>1311</b>

Tab. 4.15 Numero massimo di posti in ogni settore di caccia agli ungulati e dati di base usati per il calcolo.

La procedura utilizzata è stata la seguente.

1) Definizione di un parametro relativo al prelievo di capi effettuato:

- calcolo della numero medio di capi di camoscio, cervo e capriolo prelevati dal 2001 al 2005;
- moltiplicazione del numero di cervi per un fattore di correzione pari a 1.75, in modo da aumentarne il peso;
- somma delle tre medie ottenute;
- divisione di questo valore per 1.5, considerando di assegnare un capo e mezzo a cacciatore.

2) Definizione di un parametro relativo al territorio cacciabile effettivamente disponibile:

- calcolo del TASP cacciabile in ogni settore (sottraendo le aree protette);
- assegnazione teorica di circa 50 ha ad ogni cacciatore, pari all'incirca all'indice di densità venatoria regionale.

Infine i due valori così ottenuti sono stati combinati tra loro, assegnando un peso molto maggiore al primo parametro, che rappresenta la situazione degli ungulati sul territorio e quindi anche le possibilità effettive di prelievo.

Rispetto al piano precedente il numero complessivo di posti caccia è aumentato di 58 unità, in relazione al peso maggiore dato ai cervi, che invece nel piano del 2001 contavano come le altre due specie di ungulati.

L'aumento più marcato si è infatti verificato nei settori dove sono più elevati gli abbattimenti di cervo, e in particolare Tirano nord, Arcoglio, Valmasino, Costiera dei Cek e Alta Valle Spluga. Per lo stesso motivo sono invece diminuiti i posti massimi disponibili nei settori orobici Venina-Scais e Val Madre.

Dal confronto con i cacciatori attualmente presenti, emerge che solo nel comprensorio alpino di Morbegno sono ancora disponibili alcuni posti caccia agli ungulati, in particolare nel settore Tartano-Albaredo; in tutti gli altri comprensori invece i cacciatori superano già i posti massimi, determinando, in alcuni casi, anche situazioni di sovraffollamento, come ad esempio in Arcoglio o nel settore Lepontine.

#### **4.6.4 CACCIA ALLA TIPICA AVIFAUNA ALPINA E CACCIA ALLA LEPRE**

Anche per la caccia alla tipica avifauna alpina, si ritiene che essa debba preferibilmente essere condotta in forma di specializzazione singola, vincolando il cacciatore alla scelta di questo tipo di caccia, senza unirla a tipi differenti di caccia, quali ungulati o lepre. Lo stesso criterio è peraltro valido anche per la specializzazione Lepre, che dovrebbe essere effettuata come unica forma di caccia.

L'importanza di mantenere separate le specializzazioni emerge anche in relazione al trend non ottimale e alle situazioni di calo viste per alcune di queste specie, quali Pernice bianca o Lepre bianca: molto importante è quindi legare il cacciatore al suo tipo di caccia, migliorandone la preparazione e incentivandone la collaborazione ad una gestione corretta e responsabile.

D'altra parte, in situazioni particolari, dove la pressione su uno o entrambi i tipi di caccia non è elevata, e gran parte del territorio è precluso alla caccia, come nell'Alta Valle, la scelta di accorpate i due tipi di caccia può essere effettuata senza il rischio di causare un peggioramento della gestione o una pressione troppo elevata su queste specie.

Il calcolo del numero massimo di posti caccia in ogni comprensorio alpino è stato effettuato basandosi sul criterio di assegnare ad ogni cacciatore di tipica alpina 2 capi di Galliformi alpini da abbattere, mentre ad ogni cacciatore di Lepre sono state assegnate 1,5 lepri.

Si ritiene che questi valori, pur inferiori ai valori massimi di carriera dei cacciatori, possano rappresentare un buon compromesso tra l'obiettivo di tutelare le popolazioni di queste specie, regolandone il prelievo anche tramite piani di abbattimento limitati, e la necessità di assegnare un minimo numero di capi ad ogni cacciatore.

Per effettuare il calcolo sono stati considerati, come per gli ungulati, i valori medi dei prelievi compiuti dal 2001 al 2005, cumulando le tre specie di Galliformi cacciabili nel caso della caccia alla tipica alpina, e le due specie di lepre per quest'ultima specializzazione. Questo ha permesso di ottenere i valori dei posti massimi mediante una procedura semplificata rispetto a quella adottata nel 2001, e che al tempo stesso tenesse conto dell'andamento dei prelievi di questi ultimi 5 anni in ogni singolo comprensorio.

Nella tabella 4.16 sono indicati i piani di prelievo e i posti massimi per la **TIPICA ALPINA**, calcolati per ogni comprensorio alpino di caccia, unitamente al numero di posti massimi del piano 2001 e al numero di cacciatori nella stagione 2006, per un confronto con l'attuale situazione.

Dal confronto con i dati del Piano faunistico 2001 si nota che complessivamente i posti sono rimasti gli stessi, con un lieve calo (14 unità). La maggiore riduzione è avvenuta nel CA di Sondrio, dove effettivamente i prelievi sono stati inferiori a quelli dei comprensori di Morbegno e Chiavenna.

Rispetto ai cacciatori attuali, il solo comprensorio che presenta ancora posti disponibili è quello dell'Alta Valle, mentre in tutti gli altri casi sono già presenti molti più cacciatori di quelli previsti dai calcoli, in relazione al diritto dei residenti di effettuare l'attività venatoria nel proprio comprensorio indipendentemente dai posti

disponibili. Per l'Alta Valle va comunque precisato che in genere questo comprensorio effettua un accorpamento tra i due tipi di caccia, e quindi il confronto tra cacciatori esistenti e posti disponibili deve essere effettuato cumulando i dati di entrambe le specializzazioni.

Comprensorio Alpino	N° MEDIO CAPI ABBATTUTI 2001-2005	N° MAX POSTI CACCIA attuale TIPICA ALPINA (N° capi abbat./2)	N° MAX POSTI CACCIA 2001	N° Cacciatori 2006
ALTA VALLE	88,3	44	44	42
TIRANO	49,2	25	29	56
SONDRIO	113,0	57	64	92
MORBEGNO	144,0	72	71	107
CHIAVENNA	116,6	58	61	112
<b>TOTALE prov.</b>	510,4	<b>255</b>	269	409

Tab. 4.16 Numero massimo di posti caccia alla tipica alpina in ogni comprensorio alpino e dati di base per il calcolo.

Nella successiva tabella 4.17 sono invece riportati i piani di prelievo e i posti massimi per la specializzazione **LEPRE**, calcolati per ogni comprensorio alpino di caccia, unitamente al numero di posti massimi del piano 2001 e al numero di cacciatori nella stagione 2006, per un confronto con l'attuale situazione.

Anche in questo caso si è verificata una riduzione lieve dei posti caccia rispetto al piano precedente (9 posti), in relazione alle difficoltà incontrate da queste specie e al loro trend globalmente non positivo. La ripartizione in posti è stata però diversa da quella del piano precedente, in quanto sono aumentati i posti disponibili a Sondrio, mentre si sono ridotti quelli di Morbegno, compensando lo squilibrio effettivamente esistente tra i due comprensori.

Rispetto però ai cacciatori attualmente iscritti nei vari comprensori, si nota un evidente sovraffollamento a Tirano, dove i cacciatori sono quasi il triplo dei posti disponibili, e potrebbero a lungo termine determinare una pressione eccessiva su queste specie, unitamente ad un possibile impatto su altre specie, quali il Capriolo, che risentono del disturbo determinato da questo tipo di caccia. Anche a Morbegno sono comunque presenti molti cacciatori in più di quelli massimi calcolati, circa il doppio, mentre l'Alta Valle rimane, anche in questo caso, l'unico comprensorio in cui ancora sono disponibili alcuni posti caccia.

Comprensorio Alpino	N° MEDIO CAPI ABBATTUTI 2001-2005	N° MAX POSTI CACCIA attuale LEPRE (N° capi abbat./1.5)	N° MAX POSTI CACCIA 2001	N° Cacciatori 2006
ALTA VALT.	21,0	14	16	10
TIRANO	96,2	64	70	177
SONDRIO	71,8	48	32	70
MORBEGNO	64,0	43	61	82
CHIAVENNA	21,0	14	13	18
<b>TOTALE prov.</b>	274,0	<b>183</b>	192	<b>357</b>

Tab. 4.17 Numero massimo di posti caccia alla lepre in ogni comprensorio alpino e dati di base per il calcolo.

# **CAPITOLO V**

## **PIANIFICAZIONE E ZONIZZAZIONE DEL TERRITORIO**



*Foto. G. Pelucchi*

Lepre bianca



## **5.1 CRITERI DI DEFINIZIONE DEGLI ISTITUTI PREVISTI NEL PIANO FAUNISTICO-VENATORIO**

Viene presentata di seguito una breve descrizione di tutte le tipologie di istituti faunistici presenti in provincia di Sondrio e dei criteri utilizzati nella stesura del presente Piano Faunistico Venatorio per la loro definizione. La normativa vigente, e in particolare la LR 26/93, con la successiva delibera di indirizzo n°40995 del 14/09/93, prevede infatti che vengano inserite nel Piano Faunistico Venatorio le Oasi di Protezione, le Zone di Ripopolamento e Cattura, i Centri Pubblici e Privati per la riproduzione della fauna selvatica, le Aziende faunistico-venatorie, le Zone di Addestramento Cani, le zone di collocazione degli appostamenti fissi, nonché, per la Zona Alpi, "gli istituti faunistici esistenti e previsti".

In ottemperanza alla delibera sopra citata, e per poter fornire un quadro d'insieme più chiaro e unitario, si è quindi stabilito, come per il Piano faunistico 2001, di presentare e inserire nel presente Piano tutti gli istituti attualmente esistenti sul territorio, comprese le zone di protezione di altri Enti (Parco Nazionale, Parco Naturale, Riserve Naturali, Parchi locali di interesse sovracomunale), le suddivisioni dei comprensori alpini a fini gestionali (settori di caccia agli ungulati) e le zone sottoposte a parziale limitazione della caccia, quali zone speciali, comparti di maggiore e minor tutela, zone per la caccia alla beccaccia.

Pertanto, nel corso di incontri appositi con i cacciatori dei Comitati di gestione dei Comprensori Alpini e con il Corpo di Polizia Provinciale, sono stati sottoposti a verifica e a revisione tutti i confini, sia cartografici che descrittivi delle zone esistenti, per raggiungere una maggior chiarezza geografica e morfologica e individuare confini il più possibile evidenti e comprensibili, che non fossero troppo complicati da individuare, sia nel corso dell'esercizio venatorio, sia per l'apposita palinatura.

Per la definizione di alcuni istituti, quali le zone di maggiore e minor tutela, sono stati definiti seguiti precisi criteri per la loro delimitazione, in base anche a quanto suggerito dal Piano Faunistico Regionale.

La scelta della delimitazione delle zone speciali si è invece basata principalmente su quanto proposto dai singoli comprensori alpini, e risulta pertanto meno omogenea e non dipendente da criteri unitari tra i comprensori alpini: al riguardo si è infatti stabilito di mantenere, per quanto possibile, la specificità e la peculiarità di ogni comprensorio, sia a livello di territorio, sia nei confronti delle principali scelte di gestione venatoria.

La descrizione dei confini degli istituti previsti dall'attuale Piano Faunistico-Venatorio è riportata nel paragrafo 5.3 e nella cartografia allegata in scala 1:10.000, mentre nel par. 5.2 sono indicate le superfici totali e agro-silvo-pastorali.

Per quanto riguarda il tempo di validità degli istituti descritti nel Piano Faunistico, si precisa che, in relazione alla legge regionale n°19 dell'8 agosto 2006, "i piani hanno validità fino alla loro modifica secondo le esigenze". Pertanto tutti gli istituti territoriali previsti nel presente Piano potranno essere variati e modificati, nei prossimi anni, qualora si presentino particolari esigenze di gestione faunistica e di conservazione, fermo restando che è comunque necessario un periodo di almeno 3-4 anni per poter valutare appieno l'effettiva idoneità di una zona ad una o più specie oggetto di tutela.

Nel corso della revisione operata nel 2011 sono state apportate modifiche a diversi istituti, quali zone di ripopolamento e cattura, zone speciali, zone addestramento cani, comparti di maggior e minor tutela.

Le tabelle e le cartografie di seguito presentate riportano la situazione attuale degli istituti presenti in provincia di Sondrio, comprensiva di tutti gli aggiornamenti apportati.

In relazione alla revisione apportata nel 2011, comprensiva di Valutazione Ambientale Strategica, la durata delle zone istituite non sono strettamente previste dalla normativa inerente il piano faunistico, quali zone speciali e comparti di maggiore e minor tutela, non sarà vincolata ad un numero prefissato di anni, ma esse potranno essere modificate e soppresse o sostituite da altre, quando lo si ritenga necessario.

Per le altre zone (Oasi di Protezione, Zone di Ripopolamento e Cattura, Zone Addestramento Cani) verrà invece effettuata una verifica di assoggettabilità a Vas, che permetterà, laddove le condizioni lo consentano, di compiere modifiche in modo più rapido e semplificato.

### **5.1.2 AREE DI PROTEZIONE**

La legge regionale 26/93 stabilisce, per la zona Alpi, che il territorio agro-silvo-pastorale utile alla fauna selvatica da destinare a protezione venga fissato in una quota compresa tra il 10 e il 20%, e che rientrano in questa percentuale i territori ove sia comunque vietata l'attività venatoria "anche per effetto di altre leggi o disposizioni", quali Parchi nazionali, Riserve Naturali, aree a Parco Naturale.

Al riguardo è quindi evidente che spetta innanzitutto alla Regione Lombardia, calcolare il TASP destinato a protezione nella zona alpina, in modo da valutare se vengono rispettate le percentuali previste dalla legge.

In effetti ogni Provincia presenta una situazione peculiare, anche dal punto di vista della presenza, sul proprio territorio, di aree protette anche molto grandi, quali i Parchi Nazionali, nonché di altre aree protette quali Parchi Naturali regionali o Riserve naturali. D'altra parte, è evidente che le finalità istitutive di tali aree protette non sono spesso coincidenti con quelle delle zone sottoposte a divieto di caccia nell'ambito della pianificazione provinciale, e pertanto può verificarsi l'esigenza di istituire tali aree, anche non lontano da

Parchi e Riserve, con conseguenti differenziazioni, anche significative, tra una provincia e l'altra.

In base alla normativa vigente, gli istituti di protezione previsti dalla pianificazione faunistico-venatoria provinciale, sono i seguenti: Oasi di Protezione, Zone di Ripopolamento e Cattura e Centri Pubblici per la riproduzione della fauna selvatica.

Come indicato nel "Primo Documento Orientativo sui criteri di omogeneità e congruenza per la pianificazione faunistico-venatoria", redatto dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (Spagnesi et al., 1993), è importante precisare che il regime di divieto di caccia, di per sé, non è elemento sufficiente a caratterizzare e definire un ambito territoriale di protezione per la fauna selvatica, funzione che viene assolta solo se l'area in questione raduna in sé una serie di attributi favorevoli alla fauna ivi residente. A tale proposito la legge nazionale 157/92 (Art. 10, comma 4), ripresa anche dalla LR 26/93 (Art. 13, comma 4), sancisce infatti che per protezione si deve intendere "il divieto di cattura e abbattimento a fini venatori, accompagnato da provvedimenti atti ad agevolare la sosta della fauna, la riproduzione e la cura della prole". Da ciò si evince che le aree interessate da un generico regime di divieto di caccia, quali le fasce di rispetto lungo le strade e intorno alle aree urbane, o i fondi chiusi, non vanno incluse nel conteggio delle aree da destinare alla protezione della fauna selvatica. Questa interpretazione della norma, peraltro spesso soggetta a contestazione e a ricorso, è confermata dalla seguente giurisprudenza:

-TAR della Campania, sezione I, sentenza n°4639 del 4/04/ e 12/07/01;

-Consiglio di Stato, Sezione VI, decisione n°717 del 21/05/2002;

-TAR della Liguria, Sezione II, sentenza n°753/02 del 7/1/2002;

-TAR della Liguria, Sezione II, sentenza n°1629 del 3/07/2003.

Inoltre, lo stesso TAR della Lombardia, con sentenza n°1190 del 17/03/04 riguardante proprio la provincia di Sondrio, ha annullato il ricorso presentato contro il precedente Piano faunistico venatorio del 2001, in merito al superamento della quota del 20% di territorio protetto nonché al mancato inserimento delle fasce di rispetto delle strade e dei centri abitati tra tali aree. In particolare il TAR stabilisce chiaramente che, vista la nozione di protezione accolta dalla normativa, "l'obiettivo che le province devono centrare con la redazione dei piani faunistico-venatori e l'individuazione, in tale ambito, dei territori da sottoporre a protezione con conseguente vincolo venatorio" è costituito da un "continuum divieto di abbattimento e cattura della fauna a agevolazione della sosta – agevolazione della riproduzione – agevolazione della cura della prole". Pertanto "spetta alle Amministrazioni, nell'esercizio della loro discrezionalità, individuare tra i territori già interessati da un generico regime di divieto di caccia quelli che possono essere ricompresi nelle percentuali di legge ed essere destinati alla protezione della fauna, nell'accezione suindicata".

Anche per il presente Piano faunistico, si intende quindi confermare questa linea di interpretazione, escludendo dal computo della percentuale di legge le fasce di rispetto lungo le strade e intorno alle aree urbane, che non possono certamente consentire l'agevolazione della sosta – agevolazione della riproduzione – agevolazione della cura della prole per la fauna selvatica, ma anzi sono aree in cui si verifica un'elevata mortalità, in particolare della fauna ungulata, a causa degli investimenti stradali.

Nell'ambito della provincia di Sondrio si possono riscontrare diverse tipologie di aree di protezione della fauna, ognuna caratterizzata da peculiari caratteristiche fisiche e ambientali, nonché da specifici vincoli di tipo venatorio, che variano a seconda dello scopo che si vuole raggiungere.

Per fare chiarezza sulle diverse peculiarità e finalità di questi istituti descriviamo di seguito brevemente le principali caratteristiche di ognuno, anche in base a quanto indicato dall'INFS.

#### **AREE PROTETTE PER EFFETTO DI LEGGI NAZIONALI O REGIONALI (PARCHI NAZIONALI, PARCHI O RISERVE NATURALI, FORESTE DEMANIALI).**

Prevedono misure restrittive in materia di salvaguardia e tutela del territorio, con una serie di divieti e di vincoli, riguardanti anche varie attività antropiche, oltre alla caccia. Ad esempio sono vietate nuove costruzioni al di fuori dei centri edificati, non si può programmare una destinazione diversa da quella agricola per i terreni coltivati, né eseguire interventi che incidano sulla morfologia del territorio e del paesaggio. L'istituzione di tali aree è generalmente demandata allo Stato o alla Regione, mentre la gestione sul territorio viene effettuata da appositi enti gestori generalmente costituiti da Consorzi.

#### **ISTITUTI DI PROTEZIONE A CARATTERE FAUNISTICO: OASI DI PROTEZIONE, ZONE DI RIPOPOLAMENTO E CATTURA, CENTRI PUBBLICI E PRIVATI DI RIPRODUZIONE DELLA FAUNA ALLO STATO NATURALE.**

Per queste aree non sono previste limitazioni all'uso e alla trasformazione degli ambienti e il principale vincolo è costituito dal divieto di esercitare l'attività venatoria. La loro pianificazione è demandata alla Provincia, che le prevede all'interno del Piano Faunistico Venatorio e, in base alla l.r. 19/2006, la loro istituzione è valida a tempo indeterminato, "fino alla loro modifica secondo le esigenze". Proprio perché non sono previsti vincoli nella trasformazione degli ambienti presenti in tali aree, è necessario verificare periodicamente il mantenimento delle condizioni ambientali idonee alla conservazione delle specie da tutelare o di cui si vuole favorire la riproduzione e l'irradiazione. Tale verifica è stata quindi effettuata

nell'ambito del presente Piano, per ognuna delle aree protette, in modo da valutare l'opportunità di mantenere tali divieti.

Inoltre, in relazione alle peculiarità agricole della provincia di Sondrio, si è stabilito che tali zone non debbano ricadere preferibilmente in aree destinate a coltivazioni agricole, in particolare frutteti e vigneti, che possano subire ingenti danni da ungulati (Cervo in particolare) in conseguenza del regime di protezione.

➤ **Oasi di protezione:** hanno il precipuo compito di favorire il rifugio, la sosta e la riproduzione della fauna selvatica. Vanno scelte in base alla valenza ecologica di determinati habitat, in relazione a determinate entità faunistiche di rilievo.

Le Oasi possono presentare un particolare valore ad esempio per diverse specie di uccelli migratori, se situate lungo le rotte di migrazione, in corrispondenza di importanti valichi montani o di zone strategiche per la sosta e lo svernamento. Allo stesso modo possono essere molto utili se localizzate in zone di particolare rilevanza per la riproduzione di Ungulati o Galliformi, qualora tali aree di riproduzione siano ben delimitabili e di estensione non troppo ampia (come le arene di bramito per il Cervo). In generale hanno quindi dimensioni limitate (non superiori a 500 ha), ma è importante che siano ben distribuite sul territorio in punti strategici. Molto utile può essere anche la presenza di oasi a livello di bacini e corpi d'acqua naturali e artificiali che favoriscano la sosta di specie appartenenti a Limicoli e Anseriformi.

➤ **Zone di ripopolamento e cattura:** in base alla legge nazionale e regionale sono istituti destinati "alla riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale e alla cattura della stessa per l'immissione sul territorio in tempi e condizioni utili all'ambientamento." I principali scopi che queste zone dovrebbero perseguire si individuano quindi nella possibilità di catturare, per una o più specie di interesse faunistico, una frazione della popolazione prodotta annualmente, e nella possibilità di uno sfruttamento della fauna a fini venatori, attraverso il naturale irradiazione nel territorio circostante. Allo scopo di aumentare la produttività di tali aree è opportuno ricorrere a interventi di ripristino ambientale, mirati a favorire le specie oggetto di interesse. Inoltre le zone di ripopolamento devono presentare una dimensione idonea all'insediamento di popolazioni stabili e in grado di autosostenersi senza ulteriori immissioni, e devono quindi consentire alle popolazioni di soddisfare le loro esigenze in termini di area vitali e di spostamenti. Di conseguenza le dimensioni delle zone devono essere adeguate alla (o alle) specie oggetto di interesse: ad esempio per la Lepre, in ambiente collinare o montano si dovrebbe prevedere una superficie minima di 300-600 ha, mentre per il Capriolo sono necessari almeno 700-800 ha.

Nel paragrafo 5.4 sono descritte le caratteristiche geopedologiche, morfologiche e vegetazionali delle Oasi di Protezione e delle Zone di Ripopolamento e Cattura istituite dal Piano e sono riassunte le potenzialità faunistiche di ogni area per le principali specie di interesse venatorio.

➤ **Centri pubblici e privati di riproduzione della fauna allo stato naturale.**

La legge regionale 26/93 prevede la definizione di eventuali centri pubblici e privati di riproduzione di fauna selvatica allo stato naturale, nell'ambito della pianificazione faunistico-venatoria. In provincia di Sondrio non sono stati individuati centri pubblici specifici per la riproduzione allo stato naturale di specie di Galliformi oggetto di ripopolamento (fagiano e starna), sia per i problemi tecnici e logistici insiti in questo tipo di attività, sia perché non esiste, allo stato attuale, la possibilità che queste specie costituiscano popolazioni stabili sul territorio. Per quanto riguarda la Lepre comune, la Provincia ha cessato nel 2001 l'attività di allevamento di questa specie, convertendo il proprio Centro di Allevamento Sperimentale e Assistenza Selvaggina in un Centro di recupero e assistenza della fauna selvatica rinvenuta ferita o inabile. Tale centro svolge in particolare un'importante funzione nel recupero di ungulati e rapaci feriti e potrà in futuro essere potenziato, sia nel miglioramento dell'assistenza alla fauna ferita, sia per quanto riguarda le attività di educazione ambientale. Non sono invece presenti in provincia di Sondrio centri privati di riproduzione di fauna selvatica allo stato naturale, ma solo piccoli allevamenti di Lepre comune, gestiti da allevatori privati.

### **VALICHI MONTANI**

In base ad una definizione dell'ISPRA (ex INFS), in una circolare del 16/3/1993, un valico montano è "la depressione presente in un punto di un contrafforte montuoso che consente il passaggio con minore difficoltà". Proprio per queste caratteristiche fisiche, i valichi montani risultano molto importanti nell'ambito delle migrazioni dell'avifauna e sono interessati dal passaggio di migliaia di uccelli. In Regione Lombardia sono state individuate a grandi linee due direttrici di penetrazione principale: una attraverso alcuni valichi rivolti verso il Trentino e una nord-occidentale dalla Svizzera, principalmente attraverso il Passo dello Spluga (2115 m), che appare molto importante per i Fringillidi migratori diurni maggiormente condizionati dall'orografia del territorio. Gli uccelli che entrano dal Passo dello Spluga percorrono l'intera ValChiavenna in direzione sud, e superano il rilievo del Monte Berlinghera attraverso la Bocchetta di Chiaro (1660 m). E' poi da notare che le due linee di migrazione sopracitate si incrociano in corrispondenza del versante meridionale delle Orobie, dove ad esempio è stato individuato un flusso di migratori provenienti da nord-ovest con ingresso dal Passo S. Marco.

In considerazione dell'importanza e del ruolo dei valichi per l'avifauna migratrice, la l.r. 26/93 prevede, all'art. 43 comma 3, che la caccia sia vietata "sui valichi montani interessati dalle rotte di migrazione dell'avifauna

per una distanza di 1000 metri dagli stessi", e che tali valichi siano inseriti nel Piano faunistico venatorio. Al fine di ottemperare a tale disposizione, poiché la Provincia di Sondrio non ha dati dettagliati a disposizione sulle rotte di migrazione e il transito dell'avifauna nè vi sono attualmente studi in corso sull'argomento, si è ritenuto di recepire le indicazioni regionali, istituendo quindi, come valichi montani, quelli proposti dal Piano faunistico regionale (2001), che nel volume I, cap. 2.5.4.6, dopo aver dettagliatamente descritto le serie di dati disponibili e lo stato delle conoscenze sul fenomeno della migrazione, individua appunto un elenco di valichi di potenziale interesse per i flussi migratori. E' stato poi valutato se anche nelle province confinanti fosse già istituito un valico montano di tutela della stessa area.

### **5.1.3 SETTORI DI CACCIA AGLI UNGULATI**

In questo Piano faunistico viene riproposta la delimitazione in settori per la caccia agli ungulati, come già previsto nel precedente Piano Faunistico. Questo tipo di pianificazione, individuato dal Regolamento Regionale 16/2003 (art. 14) risulta molto importante per legare il cacciatore al territorio, allo scopo di migliorare nel tempo la gestione delle popolazioni di Ungulati e la partecipazione attiva dei cacciatori alla gestione stessa. Inoltre, come si è visto, il territorio dei comprensori è attualmente molto più esteso di quanto previsto dalla legge ed è quindi opportuno che la caccia agli ungulati, per la quale è necessaria una precisa pianificazione, sia gestita con subunità omogenee, all'interno delle quali vengano organizzati i censimenti, pianificati i prelievi, attuati i controlli degli stessi, e siano individuati gli interventi di miglioramento ambientale utili ad un aumento della capacità portante del territorio e alla crescita delle popolazioni. Il criterio con cui definire questi settori deve essere quello di individuare porzioni di territorio omogenee e adeguate ad una corretta gestione degli Ungulati, con confini chiari e ben definibili, che non creino problemi nello svolgimento della caccia e delle altre pratiche gestionali (pianificazione del prelievo, censimenti, interventi sull'ambiente, etc.). La pianificazione venatoria per specie la cui gestione deve essere effettuata su comprensori omogenei molto estesi, (come ad esempio il Cervo e in certi casi il Camoscio), può essere anche svolta in collaborazione tra più settori, tra loro omogenei, nei quali uniformare la raccolta dei dati e la definizione del piano di prelievo. Non si ritiene invece giustificabile la definizione di settori in cui tutti i censimenti e i piani di abbattimento debbano essere ulteriormente suddivisi in subunità: questo indicherebbe infatti un settore non omogeneo, da dividere in settori distinti, o eventualmente da accorpate ad altri settori più omogenei.

### **5.1.4 ZONE ADDESTRAMENTO CANI**

In base alla L. r. 26/93 (art. 14), il Piano Faunistico Venatorio deve prevedere le zone di addestramento dei cani, nonché i periodi per l'addestramento. Altre norme sull'istituzione e la gestione di tali zone sono contenute nel Regolamento regionale 16/2003 (Capo II). Per l'istituzione e la definizione di tali aree si indicano quindi alcuni criteri di base, già approvati nel precedente Piano faunistico e che si ritengono tuttora validi, in linea generale, per tutta la provincia.

1) Le zone addestramento cani sono molto importanti per migliorare le abilità e il livello di specializzazione dei cani utilizzati nell'attività venatoria. Esse possono essere individuate in particolare per cani da seguita, (da addestrare quindi alla caccia alla Lepre) e per cani da ferma, da addestrare alla caccia sui Galliformi.

2) In considerazione del loro obiettivo, le zone di addestramento destinate a un certo tipo di cane (ad esempio ai segugi, per la caccia alla Lepre) devono essere individuate in porzioni di territorio idonee alla specie di interesse venatorio e in cui essa sia presente, preferibilmente con popolazioni stabili o comunque a seguito di immissione. Ad esempio non si ritiene corretto istituire una zona per l'addestramento dei segugi in un'area di bosco fitto che presenti una vocazionalità pressoché nulla alla Lepre.

3) La presenza di Cervidi non è di per sé incompatibile con l'istituzione di zone addestramento cani, purché la densità di Capriolo e Cervo non siano troppo elevate e a condizione che l'ambiente della zona scelta sia idoneo alla specie sulla quale il cane deve essere addestrato.

4) Non devono essere istituite zone di addestramento laddove sia dimostrata la presenza di una specie di particolare pregio naturalistico e a rischio di estinzione, quale ad esempio il Gallo cedrone, che deve essere tutelato con ogni mezzo e quindi anche evitando il disturbo causato dall'addestramento cani.

5) In relazione a quanto previsto dal decreto del Ministero dell'Ambiente del 17 ottobre 2007 e dalla delibera regionale n°8/9275 dell'8/04/2009, è vietato addestrare i cani nelle Zone di Protezione Speciale prima del 1° settembre e dopo la chiusura della stagione venatoria, nonché costituire nuove zone per l'allenamento e addestramento dei cani e per le gare cinofile. Pertanto, anche in considerazione della buona vocazionalità della maggior parte delle ZPS provinciali per i galliformi alpini, non potranno essere istituite nuove zone di addestramento cani in tali aree, e le zone attualmente esistenti vengono soppresse, nell'ambito della presente revisione del PFV, per essere sostituite da altre aree site al di fuori di ZPS.

Anche per quanto riguarda i SIC, è vietata l'istituzione di nuove zone addestramento cani in aree idonee alla presenza di Gallo cedrone o di Gallo forcello, mentre non si preclude a priori la possibilità di istituire zone addestramento cani in SIC non vocati ai galliformi alpini, e fermo restando quanto previsto dal piano di gestione del sito, se approvato. In generale l'istituzione di nuove zone addestramento cani in SIC dovrà comunque essere sottoposta a valutazione di incidenza.

In base allo studio di incidenza, è vietata l'istituzione di zone addestramento cani di tipo C nei siti Natura 2000; pertanto l'attuale Zona di addestramento cani di tipo C "Gordona", presente all'interno del SIC IT2040041 "Piano di Chiavenna", dovrà essere trasformata in Zona di addestramento di tipo B e decadrà quando verrà individuata una nuova area in cui consentire l'istituzione di una Zona addestramento cani di tipo C.

6) E' preferibile non istituire zone di addestramento in aree in cui pascolino abitualmente greggi di ovi-caprini.

7) In tutte le zone di addestramento cani nelle quali vi sia la presenza stabile di Ungulati, l'addestramento deve essere sospeso nel periodo delle nascite e nei primi giorni di vita dei piccoli di ungulati, che si ritiene compreso preferibilmente tra il 1° maggio e il 30 giugno. In tutte le situazioni con buona presenza di caprioli e cervi è decisamente preferibile anticipare la sospensione al 15 aprile.

8) In zone di particolare pregio naturalistico e faunistico, il periodo di addestramento può essere limitato a pochi mesi, come ad esempio i mesi di fine inverno e primavera, qualora questo sia necessario per tutelare la riproduzione di alcune specie di Galliformi, o per altre motivate esigenze. Lo stesso può valere nel caso di zone particolari quali quelle di addestramento dei cani da ferma nei mesi successivi alla chiusura dell'attività venatoria, fermo restando che nelle aree di presenza di Galliformi alpini l'addestramento deve comunque essere sospeso a partire dal periodo della riproduzione (marzo-aprile).

9) Le zone istituite devono essere ben delimitate da confini naturali chiari e precisi, onde evitare problemi di sconfinamento dei cani al di fuori delle zone stesse.

10) In ottemperanza a quanto previsto dal Regolamento regionale 16/2003, art. 6, e previa la presentazione dell'apposita documentazione, in ogni Comprensorio Alpino la Provincia potrà consentire l'istituzione di UNA zona di addestramento cani di tipo C, che prevede anche l'abbattimento per tutto l'anno di fauna riprodotta in allevamento appartenente alle specie quaglia, fagiano, starna e anatra germanata.

Nel rispetto delle indicazioni generali sopra riportate, ogni Comitato di Gestione dei Comprensori Alpini potrà poi regolamentare ulteriormente l'accesso alle zone e le modalità di addestramento e allenamento dei cani nelle aree stesse.

Fermo restando la responsabilità individuale del proprietario del cane in fase di addestramento, è in carico ai Comitati di Gestione l'indennizzo di ulteriori danni arrecati dall'attività di addestramento al patrimonio zootecnico e alle colture agrarie.

Tutti i periodi massimi di addestramento, compresi quelli di sospensione obbligatoria, sono indicati nel successivo par. 5.2, che riporta anche le descrizioni dei confini.

In base alla delibera regionale sopra citata e a quanto previsto dal decreto regionale di incidenza 8089 del 9/09/2011, è vietato l'addestramento dei cani in tutte le ZPS provinciali fino al 1° di settembre, ad eccezione della ZPS "Parco regionale delle Orobie valtellinesi", caratterizzata da presenza regolare di Gallo forcello e Gallo cedrone, dove l'addestramento è vietato fino al 15 di settembre.

Inoltre l'utilizzo del cane da tana è vietato in tutti i Siti della Rete Natura 2000.

### **5.1.5 AZIENDE FAUNISTICO-VENATORIE E AGRITURISTICO-VENATORIE**

Nella provincia di Sondrio sono presenti attualmente due Aziende Faunistico-Venatorie: l'Azienda Faunistico-Venatoria "Val Bondone – Val Malgina AFV n°1/SO", situata nella sola provincia di Sondrio, e l'Azienda Faunistico-Venatoria "Val Belviso – Barbellino AFV INT 12", che si estende anche nelle province di Bergamo e Brescia, ma per la quale è individuata la provincia di Sondrio come ente competente, in relazione al fatto che la maggiore superficie dell'azienda ricade sul proprio territorio.

In seguito alla scadenza dei tempi di concessione, la pratica di rinnovo delle due aziende faunistico-venatorie, corredata del relativo studio di incidenza, è stata effettuata nel corso del 2006, concludendosi con l'emanazione dei decreti seguenti da parte del Dirigente del Settore Risorse Ambientali della Provincia:

- decreto n° 110 dell'8 giugno 2006: "Rinnovo della concessione per l'istituzione dell'Azienda Faunistico-Venatoria (AFV) n. 1/SO "Val Bondone – Val Malgina" per il periodo 2006 - 2015".
- decreto n°125 del 7 agosto 2006: "Rinnovo della concessione per l'istituzione dell'Azienda Faunistico-Venatoria (AFV) interprovinciale denominata "Valbelviso Barbellino (AFV INT 12), per il periodo 2006 – 2015".

Il territorio agro-silvo-pastorale occupato da queste zone è indicato nel paragrafo successivo 5.2 e le consistenze faunistiche sono state riportate nel precedente capitolo III, dedicato alla distribuzione e alla consistenza delle specie; infine indicate le potenzialità delle Aziende per ogni specie sono riportate anche nel par. 5.4.

Non è invece prevista la costituzione di aziende agri-turistico-venatorie sul territorio provinciale. D'altra parte, in base alla normativa vigente, queste devono essere situate in ambiti di scarso rilievo faunistico, peraltro molto limitati a livello provinciale.

### **5.1.6 COMPARTI DI MAGGIORE E MINOR TUTELA**

La L.R. n°7 dell'8.05.2002, di modifica alla L.R. 26/1993, prevede che le province possano istituire all'interno

dei comprensori alpini di caccia due distinti comparti venatori, denominati A (maggior tutela) e B (minor tutela). In tali comparti l'esercizio della caccia è differenziato "in relazione alla peculiarità degli ambienti e delle specie di fauna selvatica ivi esistenti e meritevoli di particolare tutela". Tali comparti sono stati poi successivamente ripresi nel Regolamento regionale 16/2003, art. 14, che dà inoltre facoltà di individuare, al loro interno, entità territoriali omogenee, di limitata estensione, finalizzate ad un'ideale protezione e gestione venatoria di una o più specie stanziali.

Le due zone sono oggetto di diverse regolamentazioni nell'ambito della programmazione venatoria regionale, ad esempio per i periodi di caccia, in quanto la caccia è consentita dalla terza domenica di settembre fino alla fine di dicembre in zona di minor tutela, mentre in zona di maggior tutela comincia all'inizio di ottobre e termina alla fine di novembre, fatta eccezione per la caccia di selezione agli ungulati.

Inoltre, nella zona di maggior tutela è consentita l'immissione delle sole specie autoctone, previo parere favorevole e vincolante dell'INFS.

In provincia di Sondrio la ripartizione del territorio nei comparti di maggior e minor tutela è ormai presente da diversi anni e risulta tuttora attuale e necessaria, per una migliore gestione dell'attività venatoria e per la tutela di numerose specie di interesse venatorio e di grande pregio faunistico tipiche della zona Alpi.

Pur non essendo possibile definire un criterio univoco che valga per tutte le situazioni, vi sono alcuni aspetti fondamentali da considerare nell'individuazione dei confini tra l'area di maggior tutela e quella di minor tutela, in base a quanto previsto anche dal nuovo Piano Faunistico Regionale. Innanzitutto le zone di minor tutela devono ricadere nel territorio maggiormente antropizzato, a livello di insediamenti e di viabilità, e quindi in generale in tutto il fondovalle; tali aree devono essere destinate principalmente alla specializzazione di caccia all'avifauna migratoria, appartenente ai gruppi di Turdidi, Anatidi, Alaudidi e Scolopacidi. Deve poi essere considerato un limite vegetazionale, costituito dalla presenza, dove esistente, del Castagno e della Roverella, ma il principale criterio da utilizzare è quello faunistico, che consiste nel comprendere interamente in zona di maggior tutela gli areali potenziali e attuali dei Tetraonidi forestali, quali Francolino di monte, Gallo cedrone e Gallo forcello, al fine di causare il minor disturbo possibile a queste specie particolarmente pregiate e sensibili al disturbo antropico. Per quanto riguarda gli Ungulati, si ritiene opportuno che le aree di maggiore presenza e idoneità, per specie quali il Capriolo e il Camoscio, siano mantenute anch'esse all'interno della zona di maggior tutela.

Da ultimo si ritiene opportuno considerare anche un criterio generale basato sull'altitudine, che consiste generalmente nel non superare di oltre 400-500 metri la quota del fondovalle, ad eccezione di particolari situazioni, di estensione limitata e ben definibili, ove il superamento di tali altitudini non comporti danni eccessivi alla fauna stanziale presente.

Oltre ai criteri sovraesposti, nella revisione del piano effettuata nel 2011, i confini della zona di maggior tutela sono stati rivisti in modo da non includervi i siti della Rete Natura 2000, in particolare nel CA di Tirano, dove parte del SIC IT2040024 Da Monte Belvedere a Vallorda ricadeva nel comparto di minor tutela.

Come previsto dal decreto di incidenza 8089 del 9/0/2011, in occasione della prossima revisione di Piano, si dovranno altresì ridefinire confini del comparto di maggior tutela del Comprensorio Alpino di Morbegno, al fine di includere in tale comparto tutte le aree SIC/ZPS.

Inoltre si conferma l'importanza che i confini si assestino su elementi facilmente riconoscibili sul territorio, in modo da evitare errori e fraintendimenti nell'esercizio della caccia; in alcune situazioni, comunque limitate, questo può comportare un innalzamento o un abbassamento anche significativo rispetto alla quota precedente.

Ai fini della suddivisione in comparti di maggior e minor tutela, si è ritenuto di confermare a grandi linee i criteri adottati dal piano faunistico precedente, con l'adozione di criteri differenziati a seconda dei diversi areali geografici e territoriali.

- **Alpi Orobie:** tutta la fascia delle Orobie che occupa i comprensori di Morbegno, Sondrio e Tirano, fino all'abitato di Aprica. La vegetazione di questa zona è condizionata dall'esposizione a Nord, Nord-Est e Nord-Ovest dei versanti, che favorisce l'instaurarsi di boschi freschi e umidi, a caratteristiche mesofile, nelle fasce inferiori dei versanti, e l'abbassarsi del limite delle conifere. A livello faunistico troviamo una buona idoneità e una discreta presenza dei Tetraonidi sopraccitati, anche fino a quote piuttosto basse; di particolare rilievo è la presenza del Gallo cedrone, che frequenta stabilmente solo le Alpi Orobie e può scendere nel periodo invernale anche a quote inferiori a 800 m. Tra gli Ungulati si rileva una consistente presenza di caprioli e in diversi casi anche di camosci, già a partire da altitudini molto basse. Di conseguenza, al fine di ridurre il disturbo causato da un lungo periodo di attività venatoria, e in particolare per tutelare le specie di Galliformi e Ungulati presenti, si ritiene che, almeno a livello generale, la fascia di minor tutela non debba superare il livello altitudinale di 600-700 m. Un'eccezione a tale regola è costituita ad esempio dalla zona di Aprica, dove viene individuata una fascia di minor tutela a monte dei prati, fino al confine con le aree a Parco Naturale delle Orobie e con le aziende faunistico-venatorie.

- **Alpi Retiche centrali,** nella fascia che si estende dal comprensorio di Morbegno fino all'abitato di Tirano, occupando tutto il comprensorio di Sondrio. L'area presenta caratteristiche di vegetazione xerica, con alcune porzioni di territorio interessate da vegetazione di tipo submediterraneo. I boschi di latifoglie si estendono qui fino a una quota approssimativa di 1200 m, anche maggiore nelle valli laterali. Nei comprensori di Sondrio e

Tirano la porzione più bassa di quest'area è dominata dalla coltivazione a vigneto o a frutteto, fino a una quota massima di circa 700 m. Proprio per il tipo di habitat presente, la presenza dei Tetraonidi forestali è ridotta nel territorio posto sotto tale quota e minore risulta anche l'idoneità del territorio. Per quanto riguarda gli Ungulati, non sono generalmente presenti sotto questa quota i camosci e anche la densità dei caprioli non è elevata. Si ritiene quindi che nelle aree caratterizzate da coltivazioni a frutteto e vigneto (comprensori di Sondrio e Tirano), così come nel versante retico del comprensorio di Morbegno, la zona di minor tutela possa arrivare fino a 700-800 m, senza che ciò comporti un eccessivo disturbo alla fauna presente. Nelle due principali vallate laterali, la Valmalenco e la Val Masino, i limiti indicati si possono innalzare ulteriormente, considerando la maggiore altitudine del fondovalle, per consentire anche in queste zone la caccia all'avifauna migratoria.

- **Alpi Retiche sudorientali**, comprendenti il comprensorio di Tirano, a partire dal capoluogo di mandamento, fino al confine con il comprensorio di Bormio. Alle quote inferiori l'area è caratterizzata da una fascia di latifoglie modificate in castagneti, su entrambi i versanti della valle principale e di alcune valli laterali, mentre superiormente sono presenti boschi misti di latifoglie e conifere e poi boschi puri di conifere. L'idoneità di quest'area per i Tetraonidi forestali è elevata e si registra una buona presenza di Francolino di monte, già a partire da 800 m, e di Gallo forcello a quote superiori. Considerando i due criteri vegetazionale e faunistico, si ritiene di comprendere nella zona di minor tutela la fascia dei castagneti, fino ad un'altezza media di circa 800 m di altitudine, e comunque senza superare la quota massima di 900-1000 m.

- **Alpi Retiche Nord-orientali**, arrivando a includere l'intero comprensorio Alta Valtellina. La vegetazione principale lungo la valle dell'Adda e le valli laterali è costituita da latifoglie montane, fino a quote di circa 1200-1400 metri, in relazione all'esposizione dei versanti. Sopra tale quota sono poi molto estesi i boschi di conifere. Dal punto di vista faunistico si nota una vocazionalità discreta per Tetraonidi forestali quali il Gallo forcello, il cui areale comincia a partire da 1600-1700 m. E' presente anche il Francolino di monte, ma sporadicamente, con isole di alta idoneità, alternate a zone di scarsa presenza. Complessivamente si registra una limitata presenza di avifauna migratoria, ad eccezione di alcune aree, e quindi anche una minore pratica di questo tipo di caccia rispetto ad altre situazioni provinciali. In considerazione della particolarità del territorio e tenuto conto che l'altitudine del fondovalle parte da circa 1000 m, si propone di non superare con la fascia di minor tutela la quota dei 1500 m nella parte meridionale del mandamento, e in generale di limitare la zona di minor tutela alla fascia sotto i 1600 m.

**Alpi Lepontine e Retiche occidentali:** comprendono tutto il comprensorio di Chiavenna. La vegetazione è costituita alle fasce più basse da boschi di latifoglie termofile, sostituite, a quote superiori, da latifoglie meno esigenti rispetto alla temperatura e successivamente da conifere. L'idoneità faunistica di queste aree è discreta, anche se non ottima, per il Francolino di monte, comunque presente a partire da 700-800 m. Buona è invece la presenza di Ungulati, anche alle quote più basse, sia pure senza raggiungere densità alte. L'area di fondovalle risulta discretamente idonea anche per la caccia all'avifauna migratoria, in quanto la Val Chiavenna costituisce un importante punto di passaggio nell'attraversamento delle Alpi, essendo disposta in direzione Nord-Sud, al contrario della Valtellina. In base alle considerazioni esposte si può indicare come limite massimo da non superare la quota di 900-1100 m.

## 5.1.7 ZONE SPECIALI

### Zone speciali a gestione venatoria differenziata.

La LR 26/93, (artt. 27 e 34), così come il Regolamento regionale 16/2003 (art. 14) prevedono l'istituzione di aree soggette ad una parziale limitazione dell'esercizio venatorio, finalizzate "ad un'idonea protezione e gestione venatoria di una o più specie stanziali". Scopo di tali aree può essere "una corretta gestione della tipica fauna alpina" (art. 27, comma 9), in aree in cui sia comunque consentita la caccia agli ungulati, ma vengano protette le altre specie presenti, o, in modo più generale "la tutela di particolari specie faunistiche" (art. 34, comma 1), che può riguardare qualunque specie presente in Zona Alpi e di particolare importanza in una determinata area.

Tali istituti possono essere molto importanti per consentire l'insediamento e la riproduzione di specie presenti nell'area con densità ancora molto basse, fino a quando diventi possibile usufruire della popolazione costituitasi, anche dal punto di vista venatorio. Questo può valere per Ungulati, quali il Camoscio o il Capriolo, ma anche per specie come la Lepre, o ad esempio i Galliformi alpini, che andrebbero tutelate in un ambiente idoneo, consentendo allo stesso tempo il prelievo delle altre specie presenti nell'area, per non ridurre la superficie del territorio utile alla caccia. Le zone speciali possono poi consentire di attuare un prelievo programmato sulla specie di interesse, una volta raggiunta una densità discreta della popolazione, ma sono anche importanti per l'irradiamento e l'espansione degli individui in esubero nelle aree limitrofe.

Nelle zone speciali è quindi possibile consentire il prelievo a tutte le specie presenti, con l'eccezione di quella o di quelle da tutelare (ad esempio nel caso delle zone di protezione del Camoscio, o della tipica alpina), ma è anche possibile vietare il prelievo a tutte le specie tranne una che presenti un'alta densità e vada mantenuta controllata.

Proprio per i differenti scopi a cui queste zone possono servire risulta poco utile indicarne un'estensione

minima, per quanto comunque valgano i criteri di massima già indicati per le ZRC.

#### **Zone di divieto segugi e zone divieto cani.**

Possono poi essere istituite aree dedicate all'esercizio esclusivo di una forma di caccia o al contrario precluse ad uno o più tipi di caccia che possono creare disturbo a specie di particolare valore. Ad esempio è importante istituire il divieto di utilizzo dei cani da seguita in zone particolarmente favorevoli all'incremento dei Cervidi e soprattutto del Capriolo, che si rivela molto vulnerabile a questo tipo di disturbo, nonché in zone caratterizzate dalla presenza di specie di Galliformi rari e in pericolo di estinzione quali il Gallo cedrone: in queste ultime è però preferibile mantenere un divieto totale all'uso dei cani, sia da seguita che da ferma, per una migliore protezione della specie. L'uso di tutti i cani deve essere inoltre vietato nelle zone dedicate all'ambientamento e alla riproduzione delle lepri, in cui è necessario minimizzare ogni forma di disturbo e ogni rischio di spostamento degli animali al di fuori delle aree protette. Inoltre possono essere individuate specifiche zone vietate a tutti i cani da caccia, ad esempio al confine tra due province, per evitare di creare disturbo agli ungulati presenti (camosci o cervi), con conseguenti spostamenti di gruppi di animali da una provincia all'altra.

### **5.1.8 ELENCO E UBICAZIONE DEGLI APPOSTAMENTI FISSI**

La L.R. 26/93, prevede, all'art. 14, che il piano faunistico venatorio contenga anche l'indicazione delle zone "in cui sono collocati e collocabili gli appostamenti fissi".

Come indicazione di massima è stato confermato anche per questo piano l'indicazione regionale che tende ad una generale riduzione degli appostamenti fissi esistenti, in particolare nei comprensori alpini dove la loro densità è più elevata, e ad una loro collocazione nelle zone di minor tutela.

In considerazione del fatto che si prevede una progressiva riduzione degli appostamenti fissi, senza più aumentarne in futuro il numero massimo consentito, e che solo una piccola parte di questi ricade in un sito Natura 2000, si ritiene che in linea di massima possano essere mantenuti gli appostamenti fissi attualmente presenti nel SIC IT 2040041 "Piani di Chiavenna". Qualora però gli appostamenti ricadano in zone umide, o a meno di 150 m da esse, la concessione non potrà più essere rinnovata e, alla scadenza del permesso, essi dovranno essere trasferiti in altra zona maggiormente idonea.

In seguito all'approvazione dello studio di incidenza e del decreto 8089 del 9/9/11, è comunque sempre vietata la concessione di nuovi appostamenti fissi in tutte le aree SIC/ZPS e in zone umide, o il trasferimento di quelli già esistenti in queste aree ad altri titolari.

Infine l'autorizzazione di nuovi appostamenti fissi (compresi quelli di cui all'art. 25, comma 14 della L.R. 16 agosto 1993 n. 26 e succ. mod.) nelle aree comprese in una fascia di 1.000 metri dal confine di ciascun sito della Rete Natura 2000, dovrà essere sottoposta a Valutazione di Incidenza.

I numeri massimi di appostamenti fissi istituibili in provincia di Sondrio, unitamente ai criteri adottati per definire tali numeri, sono riportati nel precedente capitolo IV.

Nel par. 5.2 sono invece riepilogati i dati principali relativi ad ogni appostamento attualmente esistente, quali il numero di identificazione, la località e il comune di appartenenza.

Nel capitolo III relativo al prelievo, vengono invece presentati gli esiti del prelievo effettuato con questo tipo di caccia negli anni dal 1990 in poi.

## 5.2 DEFINIZIONE DEL TERRITORIO AGRO-SILVO-PASTORALE

La valutazione del Territorio Agro-Silvo-Pastorale (TASP) della provincia di Sondrio è stata effettuata, per questo piano faunistico, tenendo come riferimento la procedura già adottata nel 2001, in base alle leggi vigenti in materia di caccia e di pianificazione faunistico-venatoria, nonché al protocollo adottato dal Piano faunistico venatorio regionale. Il protocollo di calcolo

Poiché la metodologia adottata è quindi, a grandi linee, la stessa già formulata con il precedente Piano Faunistico, le principali modifiche apportate consistono in aggiornamenti degli strati utilizzati per il calcolo, in relazione alla disponibilità di cartografie più precise e soprattutto più attendibili, rispetto al 2001; nell'individuazione delle cartografie e degli strati da utilizzare, ci si è avvalsi della collaborazione dell'Istituto Oikos di Milano e in particolare della Dott.ssa Wilma Tosi.

Vengono descritte di seguito le modalità impiegate per il calcolo del TASP e il materiale utilizzato.

### 5.2.1. SPECIFICHE E MODALITÀ DI CALCOLO DEL (TASP) DEI COMPRESORI ALPINI DELLA PROVINCIA DI SONDRIO.

#### Obiettivi e definizione di TASP

Le procedure adottate per la stima del TASP sono state definite secondo quanto specificato dalle fonti normative già citate (L.157/1992, L.R. 26/1993 e Deliberazione della Regione Lombardia n° 34983 del 16 aprile 1993, "Approvazione dei contenuti tecnici per la definizione delle superfici da computare ai fini del Territorio Agro-Silvo-Pastorale").

In particolare le disposizioni previste dalla Deliberazione regionale n°34983 individuano criteri oggettivi per la misurazione e definizione del TASP, che prevedono una riclassificazione dell'intera superficie planimetrica del territorio provinciale, dalla quale vanno sottratte le aree individuate nelle categorie di seguito specificate.

1. **Improduttivi di origine antropica (superfici urbanizzate):** sono le aree all'interno degli ambiti urbani, le categorie di territorio non comprese tra quelle destinate alle coltivazioni agricole, ai pascoli, agli impianti boschivi, agli incolti, alle superfici occupate da vegetazione spontanea. Sono da considerarsi improduttive anche le superfici esterne al perimetro delle aree urbanizzate e individuabili come singoli nuclei residenziali, impianti sportivi e ricreativi, campeggi, giardini pubblici, parchi suburbani attrezzati, maneggi.
2. **Improduttivi di origine antropica (opere pubbliche esistenti e infrastrutture):** sono le aree appartenenti alla rete stradale e ferroviaria, considerando rispettivamente la sola superficie asfaltata o rotabile. Sono inclusi in tale categoria anche i parcheggi, i depuratori, le fosse per liquami, gli impianti per lo smaltimento dei rifiuti, le centrali elettriche, le dighe e i bacini artificiali non produttivi e le cave in attività.
3. **Improduttivo naturale:** sono le aree appartenenti a laghi naturali o artificiali, ove la profondità sia superiore a 10 m o situati ad un'altitudine superiore ai 2000 m e le aree caratterizzate dalla presenza di roccia nuda o di ghiacciai e nevi perenni superiori ai 2700 m.

#### Tecniche adottate

La valutazione del TASP presenta notevoli difficoltà e limitazioni, peraltro dipendenti in larga parte dalla strumentazione e dalle tecniche a disposizione. Le consuete tecniche di misurazione planimetrica manuale sono fortemente soggette ad errore umano e, pertanto, richiedono una notevole quantità di tempo per il processo di misurazione delle superfici e per la verifica e l'eliminazione degli eventuali errori.

Un'ulteriore causa di imprecisioni può essere identificata nella natura dei dati cartografici di base, tradizionalmente in formato cartaceo e di diverse origini. Le distorsioni dovute alle tecniche di riproduzione e alla presenza di materiale a scale differenti non contribuiscono a facilitare il compito.

Pertanto, già per l'elaborazione del TASP effettuata nel 2001, si era deciso di abbandonare *in toto* le tecniche tradizionali, facendo invece riferimento ad una strumentazione e a metodologie in grado di automatizzare quanto più possibile le operazioni di rilievo planimetrico e di integrazione dei dati cartografici e di fornire elevati livelli di precisione, consentendo, nel contempo, l'adozione di protocolli operativi rigorosi.

Quale conseguenza erano state adottate già allora delle basi di dati di riferimento che classificassero in maniera altrettanto rigorosa ed efficiente il territorio, in modo da eliminare qualunque possibilità di errore.

In aggiunta a ciò, va considerato il fatto che, ormai da diversi anni, la Provincia di Sondrio è in possesso di adeguate risorse per la pianificazione territoriale, sia in termini di dati di base che in termini di strumentazione per il trattamento di tali dati, nonché delle conoscenze necessarie per il corretto utilizzo delle stesse.

Per questi motivi si è deciso di implementare, quale strumento per la valutazione e la definizione del TASP, il Sistema Informativo Territoriale già creato con il Piano faunistico del 2001, appoggiandosi al corpo di dati informatizzati attualmente esistenti e derivanti principalmente dalla cartografia regionale più aggiornata:

- Cartografia Vettoriale alla scala 1:10000 della Regione Lombardia, CT10 (Regione Lombardia 1998, versione rivista 1.2 del 2004).
- Carta di Uso del Suolo Agricolo e Forestale della Regione Lombardia, DUSAF (Ente Regionale per i

Servizi all'Agricoltura e alle Foreste, ERSAF, 2003).

Le cartografie sopracitate sono le uniche disponibili attualmente con copertura completa del territorio provinciale e considerate valide dalla Deliberazione Regione Lombardia n°34983.

I Sistemi Informativi Territoriali assolvono in modo efficace ai compiti di classificazione del territorio e di calcolo delle superfici, eliminando alla radice tutte le problematiche dipendenti da fattori umani quali, ad esempio, le imprecisioni nella misurazione delle superfici o il considerare più di una volta la superficie di un dato poligono. In aggiunta, tali sistemi consentono di sveltire notevolmente la procedure di calcolo, oltre che di gestire simultaneamente e in maniera integrata dati di origine differente.

Ai vantaggi derivanti dall'uso del SIT va aggiunto il fatto che le basi cartografiche adottate sono parte della Carta Tecnica Regionale (CTR) della Regione Lombardia, alle quali sono stati poi aggiunti dati originali, frutto di digitalizzazioni effettuate dai competenti uffici provinciali, come per il piano faunistico precedente.

Nello specifico caso della Carta di Uso del Suolo, si tratta di dati derivanti da rilievi del 2000 e del 2003, dati più aggiornati rispetto alle informazioni riportate dalla CT10, le quali si basano sulla cartografia della Carta Tecnica Regionale (CTR) in scala 1:10000, derivante da rilievi aerofotogrammetrici del 1981/83 e del 1993. La versione 1.2 del 2004 della CT10 è l'ultima più aggiornata disponibile in termini temporali, ma le revisioni fatte rispetto alle versioni precedenti si riferiscono esclusivamente a perfezionamenti e correzioni sulla cartografia già realizzata, senza riferirsi a un aggiornamento dei rilievi aerofotogrammetrici.

La precisione fornita dal SIT e l'elevata affidabilità del materiale cartografico di base hanno costituito pertanto una solida base per una rigorosa valutazione del Territorio Agro-Silvo-Pastorale.

## 5.2.2 DEFINIZIONE DEL PROTOCOLLO DI CALCOLO

La procedura da adottarsi per la definizione del TASP è quella presentata nel Piano Faunistico-Venatorio Regionale di orientamento (AA.VV., 2001b) e già applicata nell'ambito del Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Sondrio del 2001 e di altri Piani faunistici provinciali.

Il protocollo di seguito descritto integra le possibilità di analisi spaziale offerte dai Sistemi Informativi Territoriali con le direttive imposte dalla legislazione nazionale e regionale corrente. La metodologia adottata è quella denominata "sovrapposizione topologica" (*spatial overlay*), che prevede le seguenti fasi operative.

➤ scomposizione del territorio in parcelle sulla base di determinate caratteristiche morfologiche e fisiografiche;

➤ isolamento di determinate aree che soddisfino precisi requisiti procedendo per successive esclusioni.

Tutte le elaborazioni descritte sono state effettuate con il programma Arc.View, versione 3.2 (ESRI, 1996) e avvalendosi, per i calcoli più complessi, della collaborazione dell'Ufficio Territorio della Provincia di Sondrio.

### Dati di base

Il materiale di partenza è costituito dalla Carta di Uso dei Suoli Agricoli e Forestali (DUSAF), già utilizzata anche per la creazione dei modelli di vocazionalità del territorio per le diverse specie. Tale Carta classifica l'intero territorio regionale e, di conseguenza, provinciale, in base a precisi criteri, partendo dalla fotointerpretazione delle ortofoto digitali a colori del progetto "IT2000", con una restituzione cartografica in scala 1:10000.

Dalla cartografia DUSAF sono estratte sia le informazioni relative alla distribuzione del tessuto urbano e, in generale, alla distribuzione di infrastrutture antropiche o delle tipologie di uso del suolo da parte dell'uomo che rendano "improduttivo", sotto il profilo faunistico, un territorio, sia le componenti cartografiche relative a elementi naturali, ritenuti "improduttivi" da un punto di vista faunistico (per maggiori dettagli, si veda il paragrafo successivo).

A integrazione di tale base di dati, si fa riferimento alla cartografia regionale derivante da CT10, per l'individuazione di infrastrutture antropiche di dimensioni minime (individuate cartograficamente da uno specifico strato informativo a tipologia puntiforme) o a sviluppo essenzialmente lineare (rete stradale e rete ferroviaria), oltre che a elementi a uso antropico particolare (impianti sportivi, campeggi, parchi e giardini, ecc.), qualora non già riportati nella cartografia DUSAF.

Come per il precedente Piano faunistico venatorio (2001), laddove necessario tali informazioni sono state integrate con carte relative ad attributi specifici, aggiornando e integrando i tematismi in possesso degli uffici provinciali con le informazioni più aggiornate disponibili.

### Identificazione degli strati informativi

Una prima fase analitica prevede la riclassificazione del territorio in funzione dei criteri normativi che costituiscono la definizione di "Territorio Agro-Silvo-Pastorale".

Sono stati quindi identificati i seguenti strati informativi, contenenti **gli elementi di base da escludersi dal computo del TASP**, per la creazione degli strati utilizzati per il calcolo vero e proprio.

Per una maggiore semplicità e chiarezza vengono di seguito citati solo gli elementi presenti in provincia.

#### ❖ **Improduttivi di origine antropica – Aree urbane**

- Aree all'interno di ambiti urbani, secondo la perimetrazione dei "poligoni urbani" e aree appartenenti a

utilizzi antropici che rendano “improduttivo” dal punto di vista faunistico un territorio, secondo le informazioni contenute nella carta di uso del suolo DUSAF (categorie: U urbano, R2 aree estrattive attive, R3 discariche, R4 ambiti degradati soggetti ad usi diversi, S4 colture ortoflorovivaistiche protette, S6 orti familiari non in ambito urbano) [Strato informativo DUSAF\_DESTINAZ\_SO].

- Aree militari recintate non cartografabili.
- Aree all'interno e all'esterno di ambiti urbani per l'urbanizzato puntiforme, secondo le informazioni derivate dalla Carta Tecnica Regionale della Regione Lombardia (Regione Lombardia, 1998) [Strato informativo UP\_CTR] e corrispondenti ad un'area con raggio di 10 m intorno al punto urbanizzato. L'inserimento di questo strato ha consentito una più precisa mappatura di tutti i piccoli urbanizzati isolati presenti sul territorio, che nel precedente piano faunistico non avevano potuto essere rilevati.
- Aree appartenenti a utilizzi antropici che rendano “improduttivo” dal punto di vista faunistico un territorio, secondo le informazioni derivate dalla Carta Tecnica Regionale della Regione Lombardia (Regione Lombardia, 1998) [Strati informativi CR\_CTR impianto a cremagliera, SO\_CTR area di servizio infrastrutturale su ferro, UB\_CTR residenziale-produttivo-misto, PG\_CTR parco e giardino, IP\_CTR impianto sportivo, CS\_CTR cascina, CP\_CTR campeggio, EP\_CTR attività estrattive puntiformi, SV\_CTR servizi]. Tutti gli strati relativi all'urbanizzato sono stati accorpati e inclusi in un unico strato, chiamato URBANO\_TOT.

#### ❖ **Improduttivi di origine antropica – Opere pubbliche esistenti e infrastrutture**

- Aree appartenenti alla rete stradale, considerando la sola superficie carrozzabile in base alle informazioni contenute nel Sistema Informativo Strade Regione Lombardia (ST\_SITRA), successivamente aggiornato e revisionato, per la rete stradale provinciale, dall'Ufficio Territorio della Provincia di Sondrio, correggendo eventuali errori e imprecisioni contenute negli strati regionali in base a rilievi diretti. Lo strato definitivo utilizzato è denominato “STRADE\_SO” e contiene anche l'indicazione della tipologia di strade, distinte in comunali, provinciali, statali.
- Aree appartenenti alla rete ferroviaria, considerando la sola superficie rotabile in base alle informazioni contenute nella classificazione della rete ferroviaria regionale derivata dalla Carta Tecnica Regionale della Regione Lombardia (Regione Lombardia, 1998) [Strato informativo FE\_CTR].

Per questa categoria di improduttivo, in particolare la rete stradale, è stato effettuato nel 2010 un aggiornamento del calcolo relativo al Comprensorio Alpino di Morbegno, mediante un incarico affidato dalla provincia a Istituto Oikos. La necessità di aggiornare i dati relativi a questo comprensorio nasceva dal fatto che qui in particolare sono state effettuate in tempi recenti varie trasformazioni del territorio, quali ad esempio interventi sulla sede stradale, che hanno comportato una riduzione del territorio agro-silvo-pastorale. Nelle tabelle sottoriportate sono quindi riportati i dati aggiornati al 2010 per il CA di Morbegno, mentre per gli altri comprensori i dati sono quelli del PFV 2007.

#### ❖ **Improduttivo naturale**

- Aree appartenenti a laghi naturali e artificiali, ove la profondità massima sia maggiore di 10 m secondo le informazioni derivate dalla Carta Tecnica Regionale della Regione Lombardia (Regione Lombardia, 1998) [Strato informativo AI\_CTR] e contenute nella carta di uso del suolo DUSAF (categoria A2) [Strato informativo DUSAF\_DESTINAZ\_SO]. La superficie dei laghi aventi profondità massima superiore ai 10 m è calcolata rispetto al profilo dell'isobata dei 10 m, ovvero considerando quale improduttiva la sola frazione di lago con profondità superiore ai 10 m. L'esatto andamento dell'isobata dei 10 m può essere ottenuto mediante la ricostruzione tridimensionale della curve lacustri dei bacini. In provincia di Sondrio rientra in questa categoria solo il Lago di Mezzola, in quanto unico lago del territorio provinciale a profondità massima superiore ai 10 m; per esso la batimetria era già stata calcolata nel 2001, sulla base del lavoro di Prina et al. (1999), digitalizzando a video il contorno della superficie del lago, a partire dalla linea dei 10 m di profondità verso il centro dello specchio d'acqua.
- Aree appartenenti a laghi naturali e artificiali superiori ai 2000 m di altitudine: per il piano faunistico precedente questa informazione non era disponibile, ed era stato necessario digitalizzare a video sulla CTR 10.000 tutti i laghi superiori a 2000 m di altitudine; attualmente invece tutti i laghi, anche di bassa superficie, sono stati inseriti nello strato informativo sopra citato [Strato informativo AI\_CTR], che è stato quindi utilizzato per fornire questa informazione. Il fatto che questo strato fosse più completo di quello creato manualmente nel 2001, ha fatto sì che incrementasse leggermente la superficie totale dei laghi improduttivi provinciali.
- Ghiacciai e nevai perenni, secondo le informazioni derivate dalla Carta Tecnica Regionale della Regione Lombardia (Regione Lombardia, 1998) [Strato informativo NU\_CTR] e dalla carta di uso del suolo DUSAF (categoria A1) [Strato informativo DUSAF\_DESTINAZ\_SO].
- Rocce nude sopra i 2700 m di quota, secondo le informazioni derivate dalla Carta Tecnica Regionale della Regione Lombardia (Regione Lombardia, 1998) [Strati informativi RO\_CTR rocce e CL\_CTR curve di livello] e dalla carta di uso del suolo DUSAF (categoria R1) [Strato informativo DUSAF\_DESTINAZ\_SO]. Anche in questo caso, nel 2001 non era disponibile uno strato *ad hoc*, ed era stato quindi necessario digitalizzarle tutte a video, per quanto possibile, basandosi sulla CTR in scala 1:10.000 e utilizzando come riferimento altitudinale le curve di livello della Cartografia Vettoriale. Anche qui lo strato aggiornato fornito

dalla cartografia digitalizzata restituisce una maggior superficie di rocce, forse anche per una maggiore completezza. Va comunque precisato che tale strato comprende le rocce "in cui non si riscontri affatto presenza di vegetazione pioniera o la stessa presenti una copertura molto rada (inferiore al 20% della superficie)" ed è quindi possibile che vengano incluse in questo strato anche rocce che in realtà presentano una certa copertura e sono utilizzabili, almeno in parte dalla fauna, ma non è possibile quantificare questo dato, e lo strato è stato quindi utilizzato integralmente.

- Aree appartenenti a cave in attività. Sono stati utilizzati due strati informativi [Strati informativi CAVE\_ATTIVE\_INERTI e CAVE\_ATTIVE\_LAPIDEI], prodotti dall'Ufficio Cave provinciale (2006); che risultano decisamente più precisi e puntuali dello strato regionale, in quanto basati su rilievi diretti. La superficie attuale delle cave è leggermente diminuita rispetto al piano precedente, perché in questo caso le cave non più attive sono state scorporate dallo strato delle cave totali.

### **Generazione degli strati informativi secondari**

In considerazione del fatto che gli elementi appartenenti a infrastrutture quali strade e ferrovie sono descritti negli strati corrispondenti come elementi lineari (cioè caratterizzati solo da una lunghezza e non da una superficie), è stato necessario trasformarli in strati secondari costituiti da elementi poligonali e quindi dotati di propria superficie. A partire dallo strato "STRADE\_SO si è quindi generato, per ogni tipologia di strada, uno strato poligonale, creando, su entrambi i lati di ciascun elemento lineare contenuto nello strato, un *buffer* di ampiezza pari alla metà della classe di larghezza della carreggiata stradale, secondo le classi indicate nella Tabella 5.1. Gli strati secondari relativi alle tre tipologie di strade sono stati poi uniti in un unico strato.

Classe di larghezza	Larghezza utilizzata per la creazione del <i>buffer</i>
Strada statale: > 8 m	4,5 m
Strada provinciale: 6÷8 m	3,5 m
Strada comunale: 3,5÷6 m	2,5 m

Tab 5.1 – Classi di larghezza della carreggiata stradale.

A partire dagli strati FE\_CTR, TF\_CTR e LF\_CTR è stato generato uno strato mediante la creazione, su entrambi i lati di ciascun elemento lineare contenuto nello strato, un *buffer* di ampiezza pari alla metà della classe di larghezza della sede ferroviaria, determinata in funzione del numero di binari, secondo quanto riportato nella Tabella 5.2.

Numero di binari da CTR	Larghezza utilizzata per la creazione del <i>buffer</i>
Linea a binario singolo	3 m
Linea a binario doppio	5 m

Tab 5.2 – Classi di larghezza per la rete ferroviaria-

Gli strati informativi approntati mediante le procedure sopra esposte sono poi stati uniti mediante *polygon overlay* agli altri strati informativi poligonali che identificano il territorio considerato "improduttivo" dal punto di vista faunistico, preservando in campi denominati in maniera identica al nome dello strato di origine una variabile binaria (booleana) indicatrice dell'appartenenza di una data porzione di territorio a uno (o più) strati di base, a formare gli strati informativi utili per la definizione dei successivi calcoli.

La procedura di unione topologica è stata realizzata generando un unico *coverage* finale denominato "TASP\_06\_fin". Il *coverage* contiene oltre 65.000 poligoni, per ognuno dei quali è definita, come "vero" o "falso", l'appartenenza ad una delle categorie di improduttivo naturale o artificiale sopra citate. I poligoni che identificano il TASP sono quelli per cui l'appartenenza a tutte le categorie di improduttivo è "falso".

Con lo strato TASP\_06\_fin, sono poi stati incrociati tutti gli strati rappresentanti le varie suddivisioni del territorio provinciale, onde poter ricavare le superfici di Tasp e di improduttivo per ciascun istituto territoriale: tra questi ricordiamo lo strato corrispondente alla perimetrazione dei cinque Comprensori Alpini, e di conseguenza anche al confine effettivo della provincia, lo strato relativo ai confini dei settori di caccia agli ungulati, e tutti quelli corrispondenti alla delimitazione delle zone di interesse faunistico o venatorio, quali le aree già protette alla caccia (Parco Nazionale, Parchi naturali, Foreste Demaniali, Riserve Naturali), le aree protette in base al Piano faunistico (Oasi di Protezione, Zone di Ripopolamento e Cattura, Valichi Montani), le Aziende Faunistico-Venatorie, le Zone Addestramento Cani, le aree a parziale limitazione della caccia (Zone speciali) e i comparti di Maggiore e Minor Tutela.

Tutti gli strati prodotti sono consultabili presso l'Ufficio Faunistico della Provincia.

### 5.2.3 RISULTATI: QUANTIFICAZIONE DELLA SUPERFICIE DEL TASP

Il calcolo delle superfici si basa su di una serie di interrogazioni, successive e mutuamente esclusive, da effettuarsi sulla tabella degli attributi (*polygon attribute table*) dei diversi strati.

Il sistema è in grado di restituire valori di superficie in metri, significativi alla seconda cifra decimale, che possono essere successivamente trasformati in ettari e arrotondati a due cifre significative.

Ai fini del calcolo della superficie improduttiva devono essere considerate due categorie principali (come indicate al paragrafo 5.2.1): improduttivo di origine antropica e improduttivo di origine naturale.

Va evidenziato il fatto che le superfici occupate dalla carreggiata delle strade e dalle sedi ferroviarie devono essere calcolate solo sulla porzione extraurbana delle reti stradale e ferroviaria, in quanto le porzioni urbane vengono già calcolate come "Aree urbane e infrastrutture in genere"; la tecnica di sovrapposizione topologica, per la sua stessa natura, evita infatti di considerare più di una sola volta una data area, assicurando una completa oggettività nel trattamento dei dati.

La somma delle superfici sopraindicate permette quindi di quantificare la superficie improduttiva totale del territorio provinciale e, per differenza, di desumere l'estensione del TASP.

#### ➤ Superficie provinciale e dei comprensori alpini

I risultati di ciascuna *query* sono riportati nelle tabelle seguenti. In prima istanza si è proceduto alla valutazione della superficie totale del territorio provinciale, nonché di quello ricadente nei cinque Comprensori Alpini, (Tab. 5.3), utilizzando lo strato aggiornato corrispondente alle cinque comunità montane provinciali fornito dall'Ufficio Territorio della Provincia.

<b>Superficie totale del territorio provinciale e di ogni Comprensorio Alpino</b>		
<b>Comprensorio Alpino</b>	<b>Superficie totale</b>	<b>% del territorio totale</b>
<b>ALTA VALTELLINA</b>	89.566,06	28,01
<b>TIRANO</b>	45.175,69	14,13
<b>SONDRIO</b>	77.775,17	24,33
<b>MORBEGNO</b>	49.534,83	15,49
<b>CHIAVENNA</b>	57.660,43	18,04
<b>TOTALE provincia</b>	<b>319.721,17</b>	<b>100</b>
<i>Superficie Pfv 2001</i>	319.721,55	-

Tab. 5.3– Superfici (ha) del territorio provinciale ricadente nei CA e del territorio provinciale complessivo.

Come si può notare, la superficie totale coincide con quella calcolata nel 2001, a conferma dell'uniformità fornita dall'uso degli strumenti cartografici digitali.

#### ➤ Superficie improduttiva

Ai fini del calcolo della superficie improduttiva sono state considerate le due categorie principali descritte in precedenza: improduttivi di origine antropica e di origine naturale.

Nel primo (tab. 5.4) rientrano, come già descritto, le aree urbanizzate, le strade, le ferrovie e le cave.

Nell'improduttivo di origine naturale (tab. 5.5) rientrano invece i ghiacciai e nevai perenni, le rocce nude, nonché tutti i laghi sopra i 2700 m e la superficie del lago di Mezzola, dove è più profondo di 10 m. Per maggiore chiarezza sono qui considerati insieme ai laghi anche i bacini artificiali, di natura idroelettrica, che fanno parte dell'improduttivo di origine artificiale.

Improduttivi di origine antropica								
Comprensorio Alpino	Aree urbane ed infrastrutture		Sedi stradali		Sedi ferroviarie		Cave	
	Superficie	%	Superficie	%	Superficie	%	Superficie	%
ALTA VALLE	882,88	12,7	164,72	24,1	0,00	0,0	13,87	4,6
TIRANO	1123,33	16,2	138,17	20,2	10,37	21,2	14,61	4,8
SONDRIO	1978,45	28,6	163,15	23,9	20,38	41,7	81,54	27,1
MORBEGNO	1798,11	26,0	133,21	19,5	10,90	22,3	109,35	36,3
CHIAVENNA	1145,11	16,5	83,64	12,3	7,28	14,9	81,97	27,2
<b>TOTALE prov.</b>	<b>6927,87</b>	<b>100,0</b>	<b>682,84</b>	<b>100,0</b>	<b>48,93</b>	<b>100,0</b>	<b>301,34</b>	<b>100,0</b>

Tab. 5.4– Superficie improduttiva (ha) del territorio provinciale ricadente nei CA: improduttivi di origine antropica.

Improduttivi di origine naturale						
Comprensorio Alpino	Ghiacciai e nevai		Rocce nude		Laghi improduttivi	
	Superficie	%	Superficie	%	Superficie	%
ALTA VALLE	4779,57	52,4	10912,37	53,9	918,63	38,8
TIRANO	101,64	1,1	1536,92	7,6	159,82	6,7
SONDRIO	3802,36	41,7	4484,04	22,2	325,69	13,8
MORBEGNO	201,23	2,2	1484,09	7,3	56,72	2,4
CHIAVENNA	233,87	2,6	1811,21	9,0	907,06	38,3
<b>TOTALE prov.</b>	<b>9118,68</b>	<b>100,0</b>	<b>20228,63</b>	<b>100,0</b>	<b>2367,93</b>	<b>100,0</b>

Tab 5.5– Superficie improduttiva (ha) del territorio provinciale ricadente nei CA: improduttivo di origine naturale.

Dal confronto con i dati riportati nel Piano faunistico precedente, emerge la seguente situazione, riassunta e motivata di seguito.

➤ *Aree urbane*: l'attuale superficie è inferiore a quella del 2001, probabilmente a causa del fatto che nel 2001 erano state incluse nello strato di urbanizzato anche tutte le aree indicate dal PTCP come residenziali potenziali, causando così una sovrastima nel totale di urbanizzato. Il calcolo attuale dovrebbe quindi essere più corrispondente alla realtà.

➤ *Sedi stradali e ferroviarie*: la somma delle due categorie fornisce all'incirca lo stesso valore del 2001; nell'ambito delle singole categorie sono possibili alcune differenze dovute al fatto che i tratti stradali di passaggio sui binari siano stati considerati come sede ferroviaria. La superficie occupata da sedime stradale del CA di Morbegno ha mostra un incremento pari a 11.31 ha tra il 2010 e il 2007, mentre rimane inalterata la superficie occupata da sedime ferroviario.

➤ *Cave*: come già detto le cave attuali sono diminuite rispetto al 2001, poiché sono state considerate le sole cave attive, secondo quanto previsto dalla delibera regionale. L'incremento della superficie occupata da sedime stradale ha in parte inciso su una porzione minima di territorio precedentemente interessato da attività estrattive, da cui è emerso un decremento, seppure minimo, dell'improduttivo di origine antropica dovuto a presenza di cave.

➤ *Ghiacciai e nevai e laghi improduttivi*: la somma di queste categorie fornisce all'incirca gli stessi valori del 2001. Si è rilevato una leggera riduzione nei primi e un leggero aumento nei secondi, dovuti alla migliore precisione degli strati utilizzati.

➤ *Rocce nude*: su questa categoria si verifica la più rilevante differenza, con un aumento di oltre 10.000 ha di rocce rispetto al 2001. La motivazione di questo aumento, come già accennato, consiste nella maggiore completezza dello strato utilizzato e nell'inclusione anche delle rocce con ridotta copertura vegetale.

La somma delle superfici ottenute permette quindi di quantificare la superficie improduttiva totale del territorio provinciale ricadente nei comprensori (tab. 5.6).

Infine, per differenza rispetto a quanto riportato in tabella 5.3, si desume l'estensione del TASP.

<b>Improduttivo e TASP totale</b>				
<b>Comprensorio Alpino</b>	<b>IMPRODUTTIVO</b>		<b>TASP</b>	
	Superficie	%	Superficie	%
<b>ALTA VALLE</b>	17.672,04	44,5	<b>71.894,02</b>	<b>25,7</b>
<b>TIRANO</b>	3.084,85	7,8	<b>42.090,83</b>	<b>15,0</b>
<b>SONDRIO</b>	10.855,61	27,4	<b>66.919,56</b>	<b>23,9</b>
<b>MORBEGNO</b>	3.793,35	9,6	<b>45.741,48</b>	<b>16,3</b>
<b>CHIAVENNA</b>	4.268,38	10,7	<b>53.390,28</b>	<b>19,1</b>
<b>TOTALE provincia</b>	<b>39.674,23</b>	<b>100,0</b>	<b>280.036,17</b>	<b>100,0</b>

Tab 5.6 – Superficie improduttiva (ha) del territorio provinciale e TASP dei CA.

I risultati ottenuti dai calcoli sopra esposti sono stati messi a confronto con i valori riportati nel PFV del 2001 (tab. 5.7). Va evidenziato come il TASP risulti complessivamente simile a quello precedente (mentre tra il Tasp del Piano 1994 e quello del 2001 si erano rilevate differenze molto alte).

La riduzione di circa 9.000 ha osservata è dovuta principalmente alle rocce e questo si nota in particolare dal fatto che la maggiore differenza si riscontra nel Comprensorio Alpino dell'Alta Valle, che è anche quello con la maggiore superficie rocciosa e montagnosa.

<b>Confronto tra TASP attuale e del PFV 2001</b>					
<b>Comprensorio Alpino</b>	<b>PFV 2001</b>		<b>PFV 2007</b>		<b>Differenza 2007-2001</b>
	Superficie	%	Superficie	%	
<b>ALTA VALLE</b>	78.349,64	27,1	<b>71.894,02</b>	<b>25,7</b>	-6.455,6
<b>TIRANO</b>	42.607,46	14,7	<b>42.090,83</b>	<b>15,0</b>	-516,6
<b>SONDRIO</b>	68.420,03	23,7	<b>66.919,56</b>	<b>23,9</b>	-1.500,5
<b>MORBEGNO</b>	45.975,16	15,9	<b>45.741,48</b>	<b>16,3</b>	-233,7
<b>CHIAVENNA</b>	53.862,90	18,6	<b>53.390,28</b>	<b>19,1</b>	-472,6
<b>TOTALE prov.</b>	<b>289.215,19</b>	<b>100,0</b>	<b>280.036,17</b>	<b>100,0</b>	<b>-9.179,0</b>

Tab. 5.7 – Confronto tra il TASP calcolato tramite SIT e i valori del PFV precedente (superfici in ha).

Nella figura 5.1 è invece visualizzata la carta del territorio agro-silvo-pastorale della provincia, con le delimitazioni dei comprensori alpini e dei settori di caccia agli ungulati.

Sia dalla figura, sia dai valori presentati nelle tabelle, emerge come la provincia di Sondrio presenti una ridotta superficie antropizzata, mentre è decisamente estesa l'area complessivamente idonea per la fauna e caratterizzata da un elevato contenuto di naturalità.

#### **5.2.4 SUPERFICIE DA SOTTOPORRE A TUTELA**

Una volta calcolata la superficie totale del TASP, è possibile valutare teoricamente la porzione che, secondo le normative vigenti, deve essere destinata a protezione della fauna. Se consideriamo di applicare alla provincia di Sondrio il valore massimo previsto dalla l.r. 26/93, pari al 20% del TASP, otteniamo i dati riportati nella tabella 5.8, per una superficie totale pari a 56.007,2 ha.

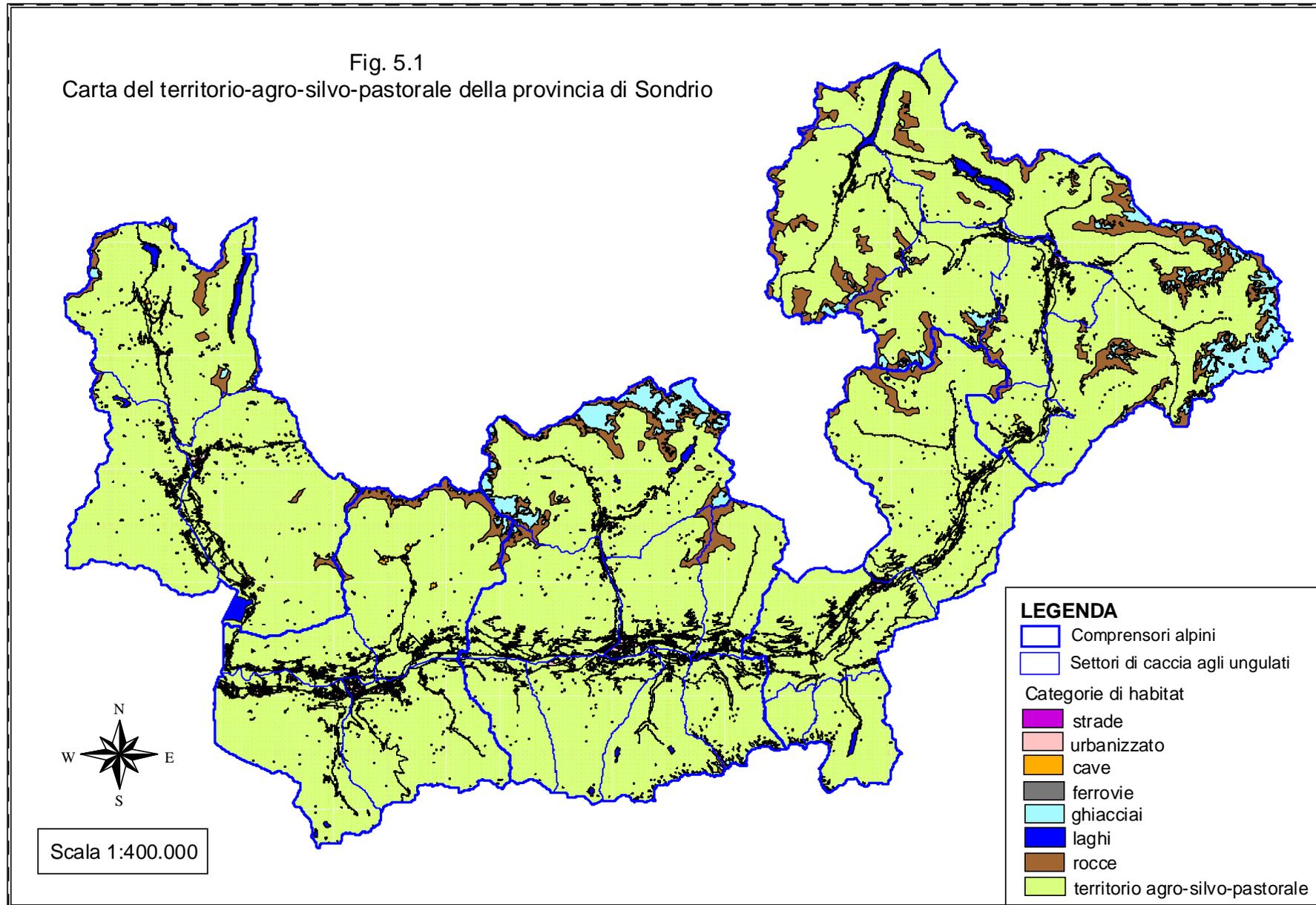
D'altra parte, la legge regionale riferisce la percentuale massima da tutelare all'intero territorio provinciale alpino e di conseguenza sia il calcolo della superficie già tutelata che di quella da tutelare dovrebbero essere in realtà effettuati a livello regionale e non solo provinciale.

Per questo motivo è stata richiesta informalmente alla Regione Lombardia, sia nel 2007 sia nella successiva revisione del 2011, la quantificazione del TASP totale della zona Alpi e di quello già soggetto a protezione: in

base ai dati forniti, il TASP regionale alpino corrisponde a 733.398,4 ha e la superficie massima da destinare a protezione dovrebbe quindi essere pari a 146.680 sull'intera regione. Nelle province alpine, esclusa quella di Sondrio, la superficie coperta da zone di protezione nel 2011 risulta pari a 84.994 ha: pertanto, a livello provinciale, la superficie massima da proteggere per non superare il limite regionale, sarebbe pari a circa **61.686** ha. Questo valore comporterebbe evidentemente il superamento del 20% di TASP provinciale, ma **NON** il superamento del valore del 20% del TASP regionale.

<b>TASP da destinare a protezione (20% di totale)</b>		
<b>Comprensorio Alpino</b>	Superficie	%
<b>ALTA VALLE</b>	14.378,80	25,7
<b>TIRANO</b>	8.418,17	15,0
<b>SONDRIO</b>	13.383,91	23,9
<b>MORBEGNO</b>	9.148,3	16,3
<b>CHIAVENNA</b>	10.678,06	19,1
<b>TOTALE provincia</b>	<b>56.007,23</b>	<b>100</b>

Tab. 5.8 – TASP (ha) teorico da destinare a protezione della fauna nei diversi comprensori (con valore del 20%).



## 5.2.5 AREE GIA' SOGGETTE A PROTEZIONE

Dalla superficie complessiva di TASP da destinare a protezione della fauna nell'ambito della pianificazione faunistico-venatoria, devono essere innanzitutto scorporate le aree entro le quali l'attività venatoria risulti già preclusa per effetto di altre leggi o disposizioni.

Tra queste vanno considerate le seguenti tipologie di aree, in parte già prese in esame nel piano precedente, ma che sono state implementate e aggiornate includendo tutte le categorie di aree protette esistenti, anche se di superficie ridotta.

1. Aree comprese all'interno di **Parchi Nazionali (PNaz)**, soggette a divieto dell'attività venatoria in base alla Legge n°394 del 6/12/91. In provincia di Sondrio si trova una parte rilevante del Parco Nazionale dello Stelvio, interamente compreso nel Comprensorio Alta Valtellina.

2. Aree a **Parco Naturale (PN)**, nelle quali è vietata la caccia in base alla Legge n°394/91. Sono situate all'interno dei Parchi Regionali e vengono definite dalla LR n°32 del 8/11/96 come "zone caratterizzate da un elevato grado di naturalità e comunque destinate a funzioni prevalentemente di conservazione e ripristino dei caratteri naturali". In provincia è presente il Parco delle Orobie Valtellinesi, all'interno del quale sono state definite, tramite il Piano Territoriale di Coordinamento del Parco, le aree a parco naturale da sottoporre a particolare tutela. E' da notare che le aree scelte comprendono diverse aree tutelate anche con disposizione provinciale nei precedenti Piani Faunistico Venatori (Oasi di Protezione o Zone di Ripopolamento e Cattura), nonché parte delle Foreste Demaniali.

Nell'ambito della revisione del Piano faunistico operata nel 2011, è stata proposta al Parco delle Orobie una lieve modifica dell'area a Parco naturale: "Valle della Lesina", accolta favorevolmente dal Parco delle Orobie Valtellinesi in quanto si tratta di una minima ridefinizione di un confine. Complessivamente vengono aperti alla caccia 31.6 ha.

Il Comprensorio Alpino di Morbegno ha inoltre proposto una modifica significativa dell'area a Parco Naturale "Alpi Tagliate-Culino", che prevede l'apertura alla caccia di una zona di circa 116 ha; tale proposta dovrà essere valutata ed eventualmente recepita dal Parco delle Orobie Valtellinesi, considerando anche eventuali incidenze sui galliformi alpini presenti nell'area da aprire alla caccia.

3. **Riserve naturali (RN)**: previste anch'essa dalla legge 394/91, sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacustri o marine che contengano una o più specie naturalisticamente rilevanti della fauna e della flora, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. In provincia di Sondrio esistono attualmente 7 riserve naturali: di queste 5 hanno superfici non molto grandi, comprese tra 0,4 e 80 ha. Sono invece molto più estese la Riserva Naturale Pian di Spagna – Lago di Mezzola, area umida di importanza internazionale dove viene tutelato un intero e vasto ecosistema, che copre, nella sola provincia di Sondrio, una superficie di 667 ha e la nuova riserva della Val di Mello, istituita con delibera del consiglio regionale n°VIII/802 del 27/01/2009 e gestita da Ersaf, che include anche alcune foreste demaniali della Valmasino e si estende su di un'area vasta, pari a 4561 ha.

In aggiunta, per quanto attiene la Riserva Naturale Pian di Spagna - Lago di Mezzola, e i siti IT2040022 "Lago di Mezzola e Pian di Spagna" e IT2040042 "Pian di Spagna e Lago di Mezzola", gestiti dalla stessa Riserva, si evidenzia che il decreto regionale 8089 del 9/09/2011 prevede l'obbligo di individuare, entro e non oltre la prossima revisione di Piano, forme aggiuntive di tutela che garantiscano il superamento delle criticità evidenziate dall'ente in relazione all'attività venatoria nei pressi dei siti da esso gestiti; il processo di individuazione dovrà necessariamente coinvolgere l'Ente gestore stesso.

4. **Foreste Demaniali (FD)**: in base alla Legge n°968 del 27/12/77 e all'art. 37 della LR n°41/88, l'esercizio venatorio è di norma vietato anche in queste aree, "ad eccezione di quelle che non presentino condizioni favorevoli al ripopolamento, al rifugio ed all'allevamento della selvaggina".

Attualmente la caccia è vietata in tutte le foreste demaniali presenti in provincia di Sondrio. Nella tabella sottostante sono state elencate le foreste demaniali, inserendo anche quelle di più recente istituzione o che erano state omesse nella redazione del PFV 2007, in particolare la foresta demaniale "Alpe Boron".

Inoltre, in località "Bigiu Sciucon" nel Comune di Ponte in Valtellina sono presenti alcune aree in gestione ad ERSAF, costituite da più appezzamenti non necessariamente adiacenti fra di loro e attualmente non identificati con cartografia digitalizzata. Si dovrà quindi identificare, di comune accordo con ERSAF, un'area unitaria che includa tutti terreni in gestione ad ERSAF, in cui non sarà consentita alcuna attività venatoria.

5. **Parchi locali di Interesse Sovracomunale (PLIS)**: previsti dalla legge regionale n°86 del 30/11/1983, (art. 34) costituiscono una categoria di aree protette istituite dalla Regione su richiesta degli enti locali interessati e in particolare dei comuni, con lo scopo di creare una connessione e integrazione tra il sistema del verde urbano e quello delle aree protette regionali, contribuendo a potenziare la maglia dei corridoi biologici. In provincia ve ne sono due e in entrambi è vietata l'attività venatoria.

Per poter definire con precisione le superfici complessive e il territorio agro-silvo-pastorale delle aree già tutelate, sono stati utilizzati gli strati denominati "Plis" e "Riserve", foniti dall'Ufficio Territorio Provinciale,

mentre gli strati relativi alle Foreste Demaniali e alle zone di Parco Naturale delle Orobie erano già disponibili presso l'Ufficio Faunistico. Per il Parco Nazionale dello Stelvio si sono constatate alcune incongruenze con i confini precedentemente disponibili, ed essi sono stati pertanto richiesti e ottenuti dai tecnici del Parco. In seguito alla revisione operata nel 2011, tutte le aree protette sono state quindi accorpate in un singolo strato denominato "aree\_protette\_11", successivamente intersecato con lo strato relativo al TASP per ottenere le superfici improduttive e di TASP di ogni area (tab. 5.9). In fig. 5.2 è riportata la cartografia di tali aree.

In considerazione del fatto che le aree a Parco Naturale resteranno vincolate al divieto di caccia, indipendentemente dalla eventuale riapertura delle aree protette istituite dalla Provincia incluse in esse, non è stata specificata in tabella la loro attuale classificazione di Oasi di Protezione o di Zone di Ripopolamento e Cattura.

La superficie di TASP attualmente già soggetta a protezione è pari quindi a circa 37.817 ha del Parco Nazionale dello Stelvio, 5.923 ha di zone a Parco Naturale (PN), 4.249 ha di Riserve Naturali, 404 ha di Foreste Demaniali (FD), considerando quelle non incluse nella riserva naturale della Val di Mello o nelle aree a Parco naturale delle Orobie e 103 ha di PLIS, per un totale di **48.496 ha** già protetti, che corrispondono al % del TASP totale.

Di conseguenza, sottraendo al valore del 20% di TASP da proteggere il totale delle aree già protette si ottiene il totale indicativo da sottoporre a protezione:

$$56.007,23 \text{ ha (20\% del TASP)} - 48.495,98 \text{ ha (TASP già protetto)} = \mathbf{7.511,25 \text{ ha.}}$$

AREE GIA' SOGGETTE A PROTEZIONE												
Nome zona	CA	Tipo area	Superf. Tot	Rocce	Ghiacci	Laghi	Cave	Ferr.	Strade	Urban.	TOT Improd.	TASP
Parco dello Stelvio	AV	P Naz	49.506,40	6.749,73	3.931,99	797,53	0,00	0,00	76,05	134,35	11.689,64	37.816,76
Paluaccio di Oga	AV	RN	30,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	30,04
Alpe Boron	AV	FD	8,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,09	8,74
Pian Gembro	TI	RN	81,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,73	1,08	80,23
Parco Incis Rupestri	TI	PLIS	26,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	1,04	1,09	25,89
Pianelle-Bareghetti	TI	PN	404,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,19	404,56
Dossoi	TI	PN	233,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,00	0,12	0,72	232,55
Aprica	TI	PN	205,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10	205,62
Bosco dei Bordighi	SO	RN	47,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,06	47,42
Piramidi Postalesio	SO	RN	26,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,37	26,33
Doss Billi	SO	PN	271,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,73	0,73	270,84
Meriggio	SO	PN	612,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,03	612,63
Dosso Morandi	SO	PN	267,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,07	267,76
Gallonaccio	SO	PN	625,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64	0,64	625,08
Gallonaccio	MO	PN	167,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,14	167,65
Parco della Bosca	MO	PLIS	82,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	4,66	4,99	77,40
Val di Mello	MO	RN	4560,86	770,03	96,65	0,00	0,00	0,00	0,57	3,87	871,12	3689,74
Bagni di Masino	MO	FD	356,40	10,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	0,00	10,48	345,92
Valle della Lesina	MO	PN	1.081,79	0,00	0,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,84	1.080,95
Dosso Cavallo	MO	PN	1.319,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,12	1,46	1,58	1.317,88
Alpe Tagliate Culino	MO	PN	738,76	0,00	0,00	0,72	0,00	0,00	0,00	0,57	1,29	737,46

Nome zona	CA	Tipo area	Superf. Tot	Rocce	Ghiacci	Laghi	Cave	Ferr.	Strade	Urban.	TOT Improd.	TASP
Larice - Rasura	MO	FD	49,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,21	0,30	49,57
Pian di Spagna	MO	RN	191,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,16	13,24	13,55	178,15
Pian di Spagna	CH	RN	475,42	0,00	0,00	313,49	0,00	0,05	0,00	0,46	314,00	161,43
Marmitte dei Giganti	CH	RN	35,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	0,52	35,39
<b>TOTALE</b>			<b>61.409,63</b>	<b>7.529,8</b>	<b>4.029,20</b>	<b>1.111,74</b>	<b>0,00</b>	<b>0,81</b>	<b>78,38</b>	<b>163,72</b>	<b>12.913,7</b>	<b>48.495,98</b>

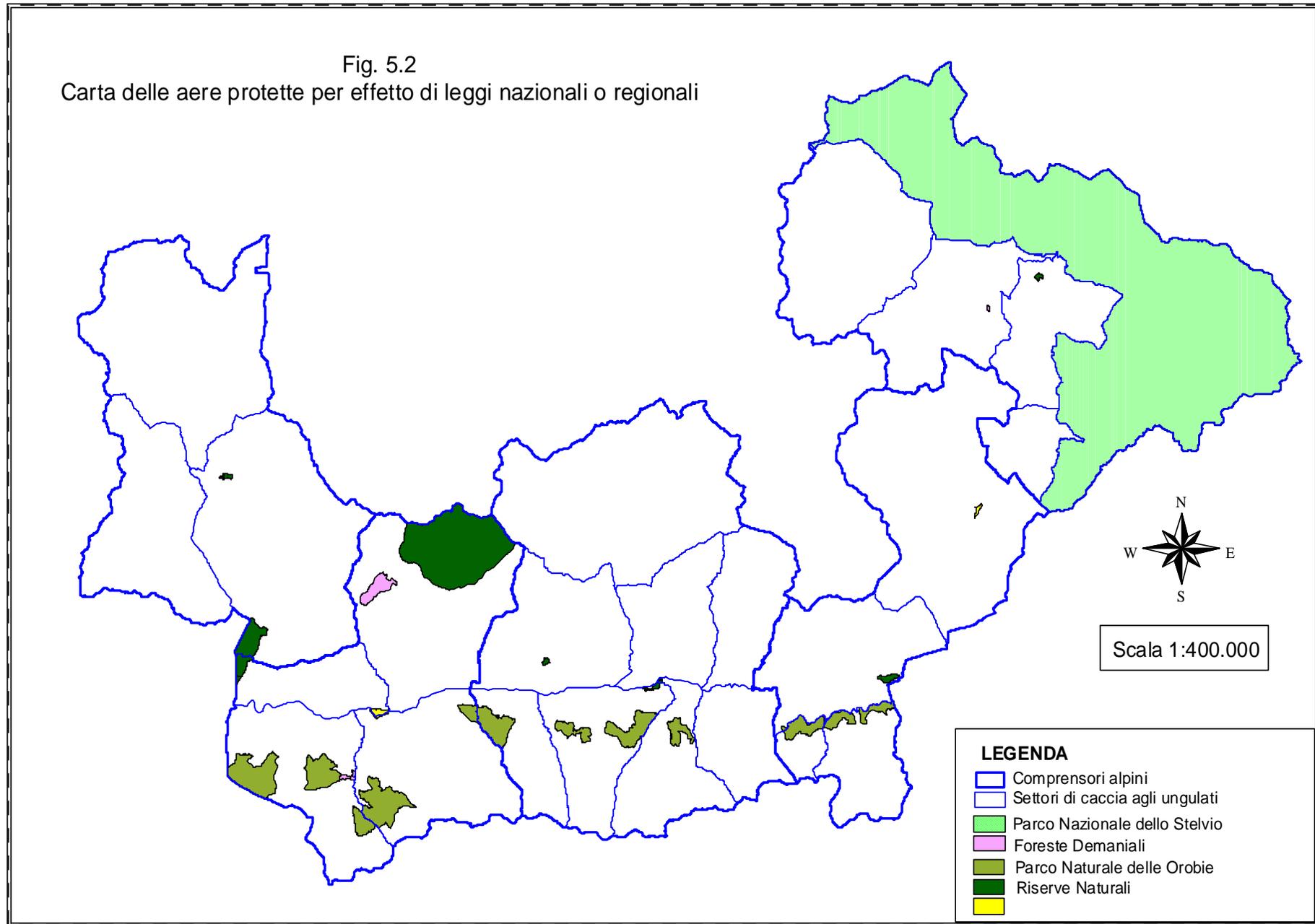
Tab 5.9 – Superfici totali (ha) e TASP delle aree già soggette a protezione nei diversi CA.

Qualora invece si volesse tenere come riferimento il valore del TASP regionale, la superficie provinciale da sottoporre a protezione diventerebbe quasi il doppio, e precisamente:

61.686 ha (20% del TASP da proteggere) – 48.495,98 ha (TASP già protetto) = **13.190 ha.**

Sarebbe quindi preferibile per l'attuale piano, una superficie protetta di TASP indicativamente intorno a questo valore

Fig. 5.2  
Carta delle aree protette per effetto di leggi nazionali o regionali



## 5.2.6 OASI DI PROTEZIONE E ZONE DI RIPOPOLAMENTO E CATTURA

Si presentano brevemente, per ogni comprensorio alpino, le principali motivazioni che hanno portato alla costituzione delle zone sopra elencate, in particolare per quanto riguarda le scelte più innovative.

➤ CA Alta Valtellina: in questo comprensorio alpino la presenza del Parco Nazionale dello Stelvio, che occupa un'elevata superficie del territorio (quasi 50.000 ha, su meno di 90.000 totali) ha fino ad ora sempre comportato la scelta di non costituire zone di protezione, anche per non penalizzare eccessivamente i cacciatori, già limitati ad esercitare la caccia su meno di metà del loro comprensorio. Negli anni scorsi però, si è assistito ad una concentrazione sempre più elevata di alcune specie, e in particolare del Cervo, all'interno del Parco Nazionale, con spostamenti rilevanti dal territorio cacciabile alla zona protetta in conseguenza dell'apertura della stagione venatoria. Si è quindi arrivati ad una situazione problematica della specie, presente da un lato con densità molto elevate nell'intero comprensorio, anche superiori alla capacità portante, ma senza che si riesca a completare i piani di abbattimento e a prelevare gli animali, anche a causa di questo sbilanciamento nella distribuzione e quindi nelle consistenze della specie in periodo di caccia. Pertanto, dopo lunghe e approfondite consultazioni con i componenti del Comitato di Gestione e con i tecnici del Parco dello Stelvio, si è concordato che fosse necessario effettuare scelte di pianificazione mirate a ridurre tali squilibri, con l'obiettivo di ridistribuire le densità, ridurre i danni arrecati dalla specie alle colture e al bosco, e migliorare la gestione venatoria nel comprensorio alpino. Poiché però il Cervo è una specie molto sensibile al disturbo antropico e non potrebbe trarre beneficio da una protezione parziale (ad esempio consentendo la caccia ad altre specie di ungulati), si è stabilito di creare due zone di ripopolamento e cattura, una nella Val Cameraccia (tra i settori Storile e San Colombano) e l'altra in Val Viola (località Bosco del Conte). Le aree sono state scelte, dopo apposite valutazioni tecniche, in base alla loro idoneità alla specie con particolare attenzione al periodo del bramito. La possibilità di effettuare i bramiti senza disturbo è infatti la condizione essenziale che consente alla specie di rimanere in un determinato territorio, almeno fino alla fine dell'autunno, come dimostrato anche dall'ottima funzione di tutela e protezione svolta da altre zone di ripopolamento provinciali, quali l'Alpe Colina, la Valle Vicima o la Culmine di Dazio. L'istituzione di tali aree è inoltre in linea con quanto previsto dal "Piano di conservazione e gestione delle popolazioni di cervo", redatto dal Parco Nazionale dello Stelvio, che si prefigge l'obiettivo di ridurre le popolazioni di cervo nel territorio della Stazione Forestale di Valfurva, dove la specie raggiunge densità molto elevate, e favorirne una distribuzione più omogenea nel restante territorio dell'Alta Valtellina.

Nell'ambito della revisione del PFV del 2011 si è cominciato a valutare con il Comitato di gestione la possibilità di modificare le due zone di ripopolamento e cattura, eventualmente aggiungendo anche una o due altre aree di protezione, ma non si è per il momento raggiunta una soluzione definitiva. Eventuali modifiche potranno comunque essere inserite nel PFV in futuro, fermo restando che si ritiene essenziale mantenere sempre almeno due aree di protezione totale, per consentire la massima tranquillità e tutela nel periodo del bramito e quindi il mantenimento di nuclei stabili di popolazione di cervo.

➤ CA Tirano: considerazioni analoghe a quelle appena esposte per il CA dell'Alta Valle hanno condotto anche i componenti del Comitato di gestione del CA di Tirano a chiedere di istituire nuovamente un'importante zona di bramito per il cervo, presente in passato nel settore Tirano Sud (località Boalzo) e successivamente aperta alla caccia. L'esame complessivo della situazione critica degli ungulati nel comprensorio ha inoltre motivato il significativo ampliamento delle zone protette esistenti anche nel settore Tirano nord, con l'obiettivo di migliorare la situazione del Camoscio e del Capriolo, oltre che l'irradiazione del Cervo.

Nel 2011 non si è ritenuto di apportare variazioni significative alle zone esistenti; nel corso degli incontri svolti è stato però sollevato il problema dei confini della ZRC Nemina, che nella formulazione del 2007 non risultava chiaro né ben definito. Poiché tra gli obiettivi del piano c'è quello di avere zone con confini chiari e facilmente individuabili, si è pertanto ritenuto di correggerlo, cosa che ha comportato un piccolo incremento della superficie totale (circa 50 ha).

➤ CA Sondrio: anche in questo caso le scelte effettuate in merito alla pianificazione hanno comportato globalmente un mantenimento delle aree più idonee agli ungulati e in particolare delle migliori aree di bramito. Va in questa direzione la conferma della ZRC Alpe Colina, da ormai diversi anni ritenuta una delle migliori arene della provincia per il Cervo, così come la nuova istituzione di una zona protetta nel settore Val di Togno, in località Castellaccio. Quest'area non è molto grande (< 500 ha), anche a causa della necessità di dover mediare tra le diverse esigenze dei cacciatori, ma da tempo costituisce un'ottima zona di riproduzione dei cervi, peraltro nettamente confermata anche dal modello di idoneità ambientale, che si ritiene importante e doveroso salvaguardare anche in futuro.

Nell'ambito delle valutazioni effettuate nel 2011, è stato rilevato che la ZRC Monte Braccia non sembra assolvere il compito di ricostituire popolazioni numerose di ungulati, per fenomeni probabilmente legati ad atti di illegalità diffusi e difficilmente controllabili. Pertanto il Comitato di Gestione, in accordo con l'ufficio faunistico, ha proposto l'istituzione di un'altra area di divieto caccia, maggiormente proteggibile, unita alla scelta di limitare l'accesso e quindi l'attività venatoria, nella precedente ZRC, che è stata quindi trasformata in

territorio a parziale limitazione della caccia, istituendovi due zone speciali. La ZRC Monte Braccia è stata quindi sostituita da un'altra ZRC di estensione un po' inferiore, posta nella parte Sud del settore Alta Valmalenco, al confine con il settore Arcoglio, e denominata "Alpe Giumellino". L'area della ZRC Monte Braccia diventa Zona Divieto Segugi. Le altre ZRC e Oasi di Protezione non sono state invece modificate, ad eccezione di una minima riduzione (pari a 1,5 ha circa) nella ZRC Alpe Colina, per migliorare l'individuazione del confine nella parte sud, in prossimità dell'Alpe Calchera.

➤ CA Morbegno. Il calo progressivo del Capriolo negli ultimi anni e la necessità di intervenire attivamente per migliorarne la situazione, hanno indotto il Comitato di Gestione del Comprensorio a proporre l'istituzione di una nuova zona di protezione, mirata a tutelare la specie ma nello stesso tempo utile anche ad altre specie quali Lepre comune e Cervo. Un analogo punto di vista e la constatazione del rischio di una regressione del Camoscio in seguito all'apertura di una vasta porzione di area protetta, effettuata in passato nel settore Tartano-Albaredo, hanno portato anche qui alla scelta di ripristinare l'area protetta per incrementare nuovamente gli effettivi di Camoscio. Nessuna modifica è stata apportata nel corso della revisione del 2011.

La questione relativa alla ZRC di Dazio è stata oggetto di discussione in numerosi incontri avvenuti negli scorsi anni, con i sindaci dell'area e le categorie interessate (cacciatori, ambientalisti, etc..). Attualmente, al fine di ridurre i pesanti impatti che lo stato di protezione, e conseguente altissima densità della specie, causa alla popolazione ivi residente, con danni alle colture agrarie, agli orti, alle strutture di recinzione, ai muretti a secco ma anche come incidenti stradali (vedasi il Piano di controllo del Cervo nella ZRC di Dazio, appositamente redatto nel 2013) si ritiene di modificare il regime vigente di protezione, aprendo la caccia al cervo. Tale zona viene pertanto trasformata in "zona speciale di divieto eccetto la caccia regolamentata al Cervo", dove si mantiene la tutela a tutte le specie tranne che al cervo, il quale verrà comunque prelevato con un piano di abbattimento mirato, distinto dal restante settore, e modalità organizzative specifiche.

➤ CA Chiavenna: per la maggior parte delle zone è stata confermata in questo comprensorio la situazione dello scorso piano faunistico, con due sole eccezioni: la ZRC Rossi Nuovi, che è stata riaperta integralmente alla caccia, e, d'altro lato un incremento della superficie della ZRC di Cranna, ampliandone i confini in direzione sud per una maggiore salvaguardia del cervo. Per quanto riguarda la zona di Rossi Nuovi, ora aperta alla caccia, si ricorda che sarà molto importante monitorare l'andamento delle popolazioni di camoscio, per valutare i reali effetti dell'apertura alla caccia e porre riparo in tempo utile, se necessario, ad un eventuale declino delle densità nell'area. Diversamente da quanto avvenuto negli altri quattro comprensori, non è stata qui istituita nessuna nuova zona di tutela per gli ungulati.

Anche in questo comprensorio non sono state apportate modifiche nel corso della revisione del 2011, anche se si è discusso della possibilità, in futuro, di istituire una nuova zona di protezione, finalizzata alla tutela degli ungulati, nel settore Lepontine.

Infine, come accennato in premessa, sono stati introdotti per la prima volta due valichi montani, individuati sulla base dell'elenco fornito dal Piano faunistico regionale. Uno, la Bocchetta di Chiaro, si colloca in Val Chiavenna, in relazione al consistente passo di avifauna migratoria che si verifica in questa zona; tra l'altro questo valico corrisponde in buona parte ad un'Oasi di Protezione già presente da diversi anni (viene quindi riportata solo la superficie esterna all'area protetta); inoltre esso è stato individuato, per la parte di competenza, anche dalla Provincia di Como, ed è stato incluso anch'esso in un'Oasi di Protezione. E' stata valutata anche la possibile inclusione del Passo dello Spluga tra i valichi montani, ma dai dati disponibili in provincia, non è stato possibile definirne con certezza la reale importanza, e nel complesso esso è stato ritenuto di importanza inferiore rispetto agli altri due valichi individuati.

Il secondo valico individuato è invece situato al Passo San Marco, sulle Alpi Orobie, al confine con la provincia di Bergamo, ed anche in questo caso si trova in corrispondenza con l'analoga zona di protezione istituita dalla Provincia di Bergamo.

Vengono riportate nella tabella 5.10 tutte le zone di protezione istituite, unitamente ai valori di territorio improduttivo e di TASP di ognuna di esse. Lo shape relativo a queste aree è denominato "aree\_tot\_pfv\_11".

<b>OASI DI PROTEZIONE E ZONE DI RIPOPOLAMENTO E CATTURA</b>												
<b>Nome zona</b>	<b>CA</b>	<b>Tipo area</b>	<b>Superf. Tot</b>	<b>Rocce</b>	<b>Ghiacci</b>	<b>Laghi</b>	<b>Cave</b>	<b>Ferr.</b>	<b>Strade</b>	<b>Urban.</b>	<b>TOT Improd.</b>	<b>TASP</b>
Val Cameraccia	AV	ZRC	377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,94	2,34	3,29	<b>374,32</b>
Bosco del Conte	AV	ZRC	417,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,09	<b>417,68</b>
<b>ALTA VALLE TOT</b>			<b>795,38</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,94</b>	<b>2,44</b>	<b>3,38</b>	<b>792,00</b>
Pesciola-Salina	TI	ZRC	1.389,78	1,97	0,00	0,00	0,00	0,00	1,46	8,09	3,47	<b>1.378,26</b>
Fusino-Val Grosina	TI	ZRC	264,39	0,00	0,00	6,48	0,00	0,00	1,81	3,17	11,46	<b>252,93</b>

Nome zona	CA	Tipo area	Superf. Tot	Rocce	Ghiacci	Laghi	Cave	Ferr.	Strade	Urban.	TOT Improd.	TASP
Madonna di Pompei	TI	ZRC	273,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,18	3,18	269,99
Nemina	TI	ZRC	886,44	2,67	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00	0,79	3,57	882,87
Piana-Guinzana	TI	ZRC	1.504,26	38,72	0,00	0,79	0,00	0,00	0,00	0,68	40,19	1.464,06
Trivigno-San Rocco	TI	ZRC	219,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	2,62	3,00	216,06
<b>TIRANO TOT</b>			<b>4.537,10</b>	<b>43,36</b>	<b>0,00</b>	<b>7,39</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>3,65</b>	<b>18,53</b>	<b>64,88</b>	<b>4.464,17</b>
Alpe Colina	SO	ZRC	1004,13	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00	1,41	2,01	1.002,12
Castellaccio	SO	ZRC	460,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,74	3,02	3,76	456,87
Alpe Giumellino	SO	ZRC	1.559,17	140,82	11,63	5,30	5,22	0,00	0,44	10,80	174,20	1.384,97
Pizzo Pidocchio	SO	ZRC	522,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	0,28	521,98
Val Cervia	SO	ZRC	803,93	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,63	0,65	803,28
Val Vicima	SO	OP	1.299,69	264,21	0,00	0,07	0,00	0,00	0,18	0,47	264,94	1.034,74
<b>SONDRIO TOT</b>			<b>5.649,81</b>	<b>405,03</b>	<b>11,63</b>	<b>5,99</b>	<b>5,22</b>	<b>0,00</b>	<b>1,37</b>	<b>16,61</b>	<b>445,85</b>	<b>5.203,96</b>
Isola	MO	ZRC	86,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,60	4,60	82,36
Ardenno	MO	ZRC	262,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	1,65	3,65	5,63	256,47
Dosso Tacher	MO	ZRC	756,74	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,02	2,68	2,73	754,01
Passo San Marco	MO	VM	160,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,17	0,03	1,20	159,22
<b>MORBEGNO TOT</b>			<b>1.266,21</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,04</b>	<b>0,32</b>	<b>1,33</b>	<b>2,83</b>	<b>10,96</b>	<b>14,16</b>	<b>1.252,06</b>
Alta Val Codera	CH	ZRC	906,59	24,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,03	882,56
Bocchetta di Chiaro	CH	OP	96,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,06	96,14
Bocchetta di Chiaro	CH	VM	59,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,12	59,21
Cranna-Pianazzola	CH	ZRC	1.175,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	5,64	6,02	1.169,35
Val Sterla	CH	OP	848,51	126,01	0,00	0,12	0,00	0,00	0,31	4,12	130,56	717,95
Pizzo Truzzo	CH	ZRC	1.455,40	0,00	0,00	1,28	0,00	0,00	0,55	10,34	12,17	1.443,23
<b>CHIAVENNA TOT</b>			<b>4.541,39</b>	<b>150,04</b>	<b>0,00</b>	<b>1,40</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1,24</b>	<b>20,28</b>	<b>172,95</b>	<b>4.368,44</b>
<b>TOTALE</b>			<b>16.789,89</b>	<b>598,43</b>	<b>11,63</b>	<b>14,81</b>	<b>5,22</b>	<b>0,32</b>	<b>10,02</b>	<b>68,82</b>	<b>701,21</b>	<b>16.088,68</b>

Tab. 5.10 – Nuove superfici totali (ha) e territorio agro-silvo-pastorale delle aree protette nei diversi CA.

La superficie di TASP sottoposta a tutela in base alla presente pianificazione risulta quindi pari a **16.088,68 ha**, e quindi corrispondente al 5,7% del TASP totale, un valore leggermente superiore rispetto a quanto effettuato nel Piano del 2001, dove si era raggiunto circa il 5% del TASP provinciale.

Nel complesso, considerando le superfici già sottoposte a tutela per effetto di altre leggi, e le aree attualmente proposte, la proporzione di territorio protetto sul totale del TASP risulta essere di 64.584,66 ha, cioè il 23,06% del TASP provinciale.

Si evidenzia comunque che la superficie tutelata dal PFV (circa 16.000 ha) non è di molto superiore al tetto massimo sopra individuato, pari a circa 13.200 ha.

Inoltre si ritiene che, in provincia di Sondrio, il raggiungimento di un valore così elevato di territorio protetto sia giustificato dalla necessità di costituire in ogni comprensorio una minima rete di aree protette finalizzate a specifiche esigenze di tutela della fauna selvatica, e in particolare della fauna oggetto di gestione venatoria. Come è stato appena descritto, le zone protette per la fauna oggetto di caccia sono infatti essenziali, sia per la produzione di fauna selvatica che si irradia all'esterno di essa, sia per la tutela e la salvaguardia delle specie in esse presenti, funzioni che non possono essere certamente svolte da una sola area protetta quale è il Parco Nazionale dello Stelvio, che rimane integralmente nel comprensorio dell'Alta Valtellina, pur occupando da solo quasi il 14% del territorio provinciale protetto, e quindi oltre il doppio di tutte le superfici protette dalla Provincia nel resto del territorio. Anche la riserva della Val di Mello, istituita di recente, ha aggiunto una superficie significativa di territorio protetto, che non rientra nella pianificazione faunistico-venatoria provinciale.

D'altra parte, per una migliore gestione venatoria è preferibile, in molti casi, creare una rete di aree protette, non troppo distanti tra loro, ma nemmeno confinanti, piuttosto che una singola zona molto grande.

Inoltre va considerato che le zone a Parco Naturale delle Orobie sono per la maggior parte finalizzate alla

tutela di specie di particolare interesse, quale il Gallo cedrone, e non sempre sono idonee alla conservazione e all'irradiamento di altre specie come gli Ungulati; ancora di più questo vale per Riserve naturali e Plis, che possono contribuire alla tutela di alcune specie, ma spesso non rivestono un ruolo significativo per le specie oggetto di gestione venatoria.

Si ritiene pertanto che la superficie complessiva di territorio sottoposto a tutela dalla Provincia, pari a meno del 6% del TASP, costituisca un valore comunque minimo per attuare una corretta gestione faunistico-venatoria in tutti i comprensori alpini.

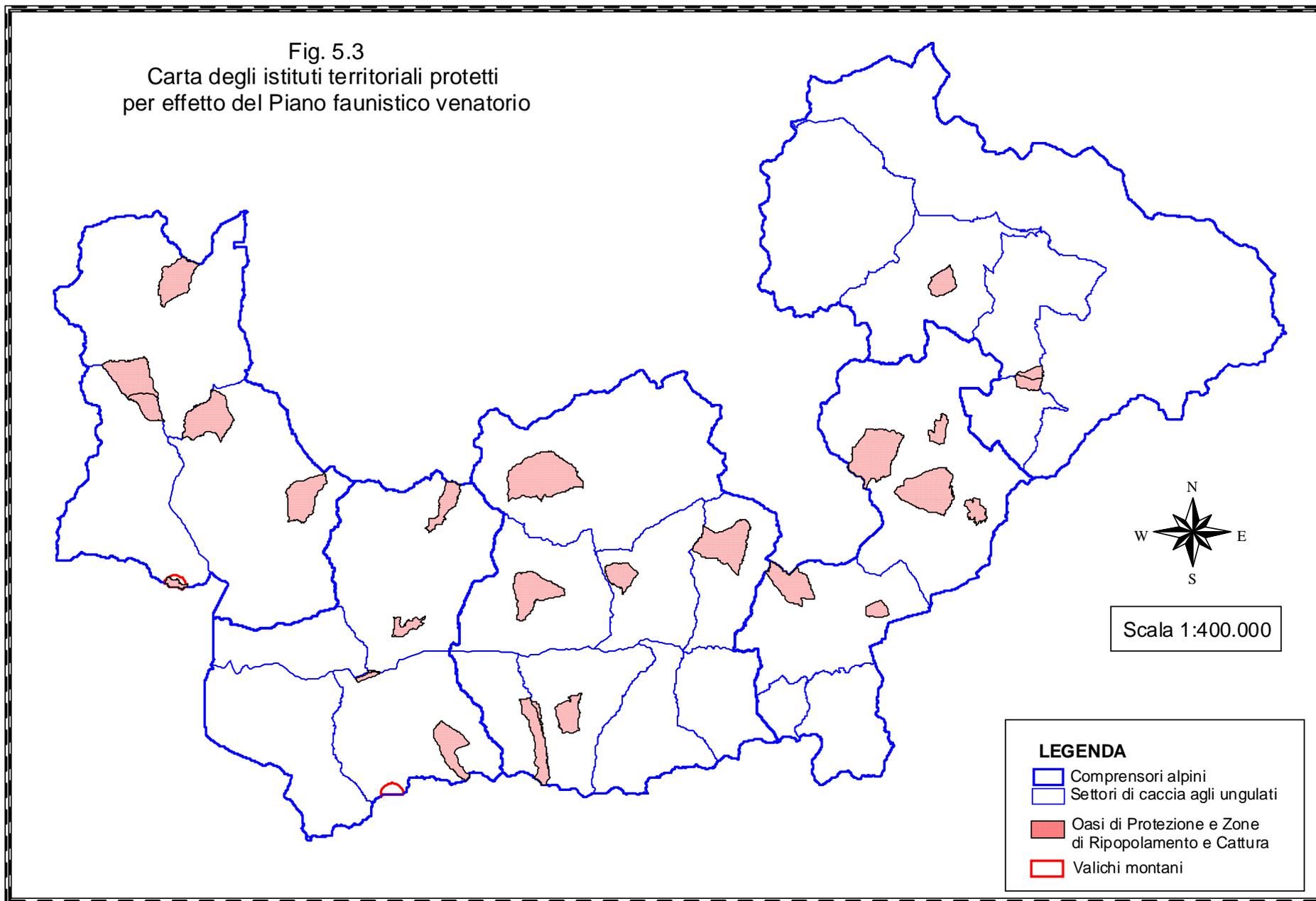
Nella tabella 5.11 sono riepilogate le superfici sottoposte a protezione in ogni comprensorio, unitamente alla percentuale protetta in proporzione al TASP del comprensorio stesso. Si nota che il comprensorio di Bormio presenta circa la metà del proprio territorio agro-silvo-pastorale protetto, mentre negli altri CA la percentuale è nettamente inferiore: un valore comunque elevato si rileva ancora a Morbegno, che con la riserva della Val di Mello, oltre alla presenza di foreste demaniali e di aree a Parco naturale delle Orobie, raggiunge la seconda percentuale più elevata, pari al 19,5%; segue il CA di Tirano, che nella pianificazione del 2007 ha decisamente incrementato la propria superficie protetta (quasi 1.500 ha in più), con una percentuale di aree protette pari al 12,9%, e Sondrio con il 10,5% di zone protette, mentre a Chiavenna la quota di aree protette non raggiunge il 9%.

Tutte le aree protette previste dalla presente pianificazione, unitamente alle zone già tutelate per effetto di altre leggi, sono visualizzate in fig. 5.3.

<b>RIEPILOGO DELLA SUPERFICIE DI TASP DESTINATA A PROTEZIONE</b>				
<b>Comprensorio Alpino</b>	<b>Aree protette per altre leggi</b>	<b>Aree protette da PFV attuale</b>	<b>Superf. totale protetta</b>	<b>% superf. protetta per CA</b>
<b>ALTA VALLE</b>	37.855,54	792,00	<b>38.647,54</b>	<b>53,76</b>
<b>TIRANO</b>	948,85	4.472,22	<b>5.421,07</b>	<b>12,88</b>
<b>SONDRIO</b>	1.850,06	5.203,96	<b>7.054,00</b>	<b>10,54</b>
<b>MORBEGNO</b>	7.644,73	1.252,06	<b>8.896,79</b>	<b>19,45</b>
<b>CHIAVENNA</b>	196,82	4.368,44	<b>4.565,26</b>	<b>8,55</b>
<b>Tot. provincia</b>	48.496,00	16.088,68	<b>64.584,66</b>	<b>23,06</b>

Tab. 5.11 – Superfici (ha) di TASP totale delle aree protette nei diversi CA.

Fig. 5.3  
Carta degli istituti territoriali protetti  
per effetto del Piano faunistico venatorio



## 5.2.7 SETTORI DI CACCIA AGLI UNGULATI

La definizione dei settori di caccia agli ungulati non ha comportato particolari problemi e nella maggior parte dei casi i confini dei settori sono rimasti gli stessi del precedente Piano Faunistico.

Nel corso della redazione del piano si è valutata l'opportunità di effettuare alcune modifiche nel comprensorio alpino Alta Valle, al fine di ridistribuire meglio la pressione venatoria e gli abbattimenti di ungulati, in particolare di cervo. La proposta riguardava l'eliminazione di un settore, che sarebbe stato accorpato in parti diverse ai due settori confinanti, ridefinendo i confini di questi ultimi. Tale proposta è stata poi scartata, in relazione alle esigenze e preferenze gestionali dei settori coinvolti e del Comitato di gestione.

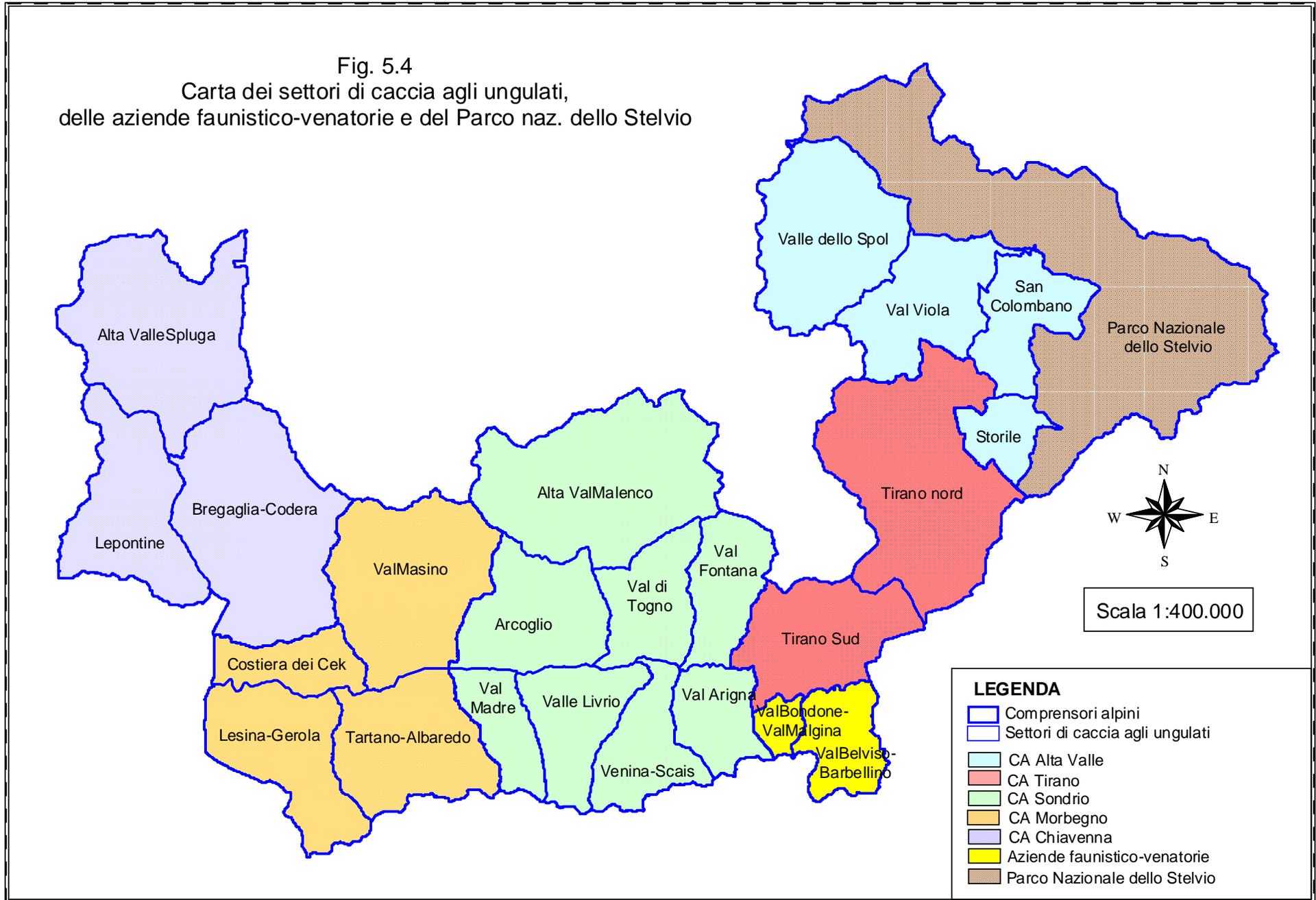
La superficie dei diversi settori di caccia agli ungulati, come stabilita dall'attuale pianificazione, è indicata nella tabella 5.12 e comprende tutte le aree protette ivi istituite, ad eccezione del Parco Nazionale dello Stelvio e delle Aziende faunistiche, che vengono presentate a parte, in quanto completamente differenziate, anche geograficamente. La rappresentazione cartografica dei settori di caccia è invece riportata in fig. 5.4, unitamente alle aziende faunistico-venatorie e al Parco Nazionale dello Stelvio.

La suddivisione della provincia in settori non è stata modificata nella revisione 2011, ed è riportata nello shape denominato "settori\_ung\_pfv\_11".

SETTORI DI CACCIA AGLI UNGULATI											
Nome zona	Sigla	Superf. Tot	Rocce	Ghiacci	Laghi	Cave	Ferr.	Strade	Urban.	TOT Improd.	TASP
Storile	AV1	4.032,81	72,78	0,00	0,28	13,87	0,00	26,67	136,96	250,56	<b>3.782,25</b>
San Colombano	AV2	7.939,15	401,39	17,32	3,42	0,00	0,00	40,68	305,93	768,74	<b>7.170,41</b>
Val Viola	AV3	11.529,75	1.398,69	556,72	32,73	0,00	0,00	26,54	113,34	2.128,02	<b>9.401,73</b>
Valle dello Spol	AV4	16.557,94	2.289,78	273,55	84,67	0,00	0,00	33,02	153,83	2.834,85	<b>13.723,09</b>
<b>CA ALTA VALLE tot</b>		<b>40.059,64</b>	<b>4.162,64</b>	<b>847,59</b>	<b>121,10</b>	<b>13,87</b>	<b>0,00</b>	<b>126,92</b>	<b>710,06</b>	<b>5.982,17</b>	<b>34.077,48</b>
Tirano sud	TI1	12.202,68	2,67	0,00	0,14	4,72	11,35	104,98	670,82	794,68	<b>11.408,00</b>
Tirano nord	TI2	25.186,94	1.471,59	22,76	51,71	9,89	0,00	79,82	393,24	2.029,01	<b>23.157,93</b>
<b>CA TIRANO tot</b>		<b>37.389,62</b>	<b>1.474,25</b>	<b>22,76</b>	<b>51,85</b>	<b>14,61</b>	<b>11,36</b>	<b>184,80</b>	<b>1.064,06</b>	<b>2.823,69</b>	<b>34.565,93</b>
Arcoglio	SO1	11.586,35	339,93	46,77	6,22	11,31	8,19	71,34	431,44	915,20	<b>10.671,15</b>
Alta Val Malenco	SO2	23.568,73	3.015,11	3.489,67	213,38	64,70	0,17	29,75	234,80	7.047,57	<b>16.521,16</b>
Val di Tegno	SO3	8.033,16	363,23	18,86	2,57	5,80	4,88	46,83	541,29	983,46	<b>7.049,70</b>
Val Fontana	SO4	7.336,96	619,09	0,00	5,82	0,00	2,68	27,16	197,68	852,42	<b>6.484,55</b>
Val Arigna	SO5	5.970,57	83,82	141,76	12,15	0,68	4,56	18,78	73,97	335,71	<b>5.634,85</b>
Venina-Scais	SO6	7.462,81	62,87	103,11	56,45	0,00	7,58	16,62	79,26	325,88	<b>7.136,93</b>
Val Livrio	SO7	8.453,24	0,00	2,02	27,71	0,00	0,00	33,83	238,97	302,54	<b>8.150,70</b>
Val Madre	SO8	5.363,36	0,00	0,17	1,40	0,00	0,00	15,61	75,66	92,85	<b>5.270,51</b>
<b>CA SONDRIO tot</b>		<b>77.775,17</b>	<b>4.484,04</b>	<b>3.802,36</b>	<b>325,69</b>	<b>82,48</b>	<b>28,06</b>	<b>259,90</b>	<b>1.873,07</b>	<b>10.855,61</b>	<b>66.919,56</b>
Lesina - Gerola	MO1	12.227,84	0,00	2,27	45,86	20,86	7,10	49,20	542,80	668,10	<b>11.559,74</b>
Tartano - Albaredo	MO2	13.296,74	0,00	0,26	5,29	0,00	3,80	60,47	475,42	545,24	<b>12.751,50</b>
Valmasino	MO3	18.391,54	1.484,09	198,71	4,51	84,83	4,65	45,63	315,46	2.137,87	<b>16.253,67</b>
Costiera Cech	MO4	5.618,70	0,00	0,00	1,06	3,92	1,67	49,92	374,51	431,07	<b>5.187,63</b>
<b>CA MORBEGNO tot</b>		<b>49.534,83</b>	<b>1.484,09</b>	<b>201,23</b>	<b>56,72</b>	<b>109,61</b>	<b>17,22</b>	<b>205,22</b>	<b>1.708,20</b>	<b>3.782,29</b>	<b>45.752,54</b>
Lepontine	CH1	13.698,21	70,04	0,00	79,70	0,00	0,00	23,05	276,38	449,17	<b>13.249,04</b>
Alta Valle Spluga	CH2	21.138,82	1.409,66	213,11	502,34	38,96	0,00	53,51	190,25	2.407,82	<b>18.731,01</b>
Bregaglia-Codera	CH3	22.823,40	331,52	20,76	325,03	43,13	11,59	51,65	629,50	1.413,17	<b>21.410,23</b>
<b>CA CHIAVENNA tot</b>		<b>57.660,43</b>	<b>1.811,21</b>	<b>233,87</b>	<b>907,06</b>	<b>82,09</b>	<b>11,59</b>	<b>128,21</b>	<b>1.096,13</b>	<b>4.270,15</b>	<b>53.390,28</b>

Tab. 5.12 Superfici totali (ha) e TASP dei settori di caccia agli ungulati nei diversi CA.

Fig. 5.4  
Carta dei settori di caccia agli ungulati,  
delle aziende faunistico-venatorie e del Parco naz. dello Stelvio



## 5.2.8 ZONE ADDESTRAMENTO CANI

La definizione delle zone addestramento cani è stata effettuata in base alle proposte dei comprensori alpini di caccia, e in collaborazione con il Corpo di Polizia Provinciale, rivedendo insieme la descrizione dei confini e i corrispondenti limiti cartografici di ogni area (fig. 5.5), inseriti in uno shapefile apposito ("add\_cani\_pfv\_07").

In particolare si segnala l'istituzione di una zona C, con possibilità di sparo per tutto l'anno, nel comprensorio alpino di Chiavenna, nonché di un percorso libero nella zona Gordona-Samolaco per l'addestramento di tutti i cani eccetto i segugi. Nel CA di Morbegno sono state invece previste due nuove aree per l'addestramento dei cani da ferma e sono state sottoposte a revisione tutte le zone esistenti, allargando i confini di alcune e sopprimendone altre, in modo da ottimizzarne la fruizione. Alcune modifiche, finalizzate ad un migliore utilizzo delle zone, sono state portate anche in Alta Valtellina.

Nel corso della revisione 2011 è stato però necessario rivedere le zone addestramento cani in base a quanto previsto dallo studio di incidenza prodotto nel 2008 e dal relativo decreto di indicidenza (n°10147 del 19/09/2008), che recepiva la recente regolamentazione statale e regionale in materia di siti Rete Natura 2000. In base al decreto del Ministero dell'Ambiente del 17 ottobre 2007 e alla delibera regionale n°8/9275 dell'8/04/2009, è infatti vietato addestrare i cani nelle Zone di Protezione Speciale prima del 1° settembre e dopo la chiusura della stagione venatoria, e questo comportava che due zone inserite nel piano 2007 (la zona "Lago-Pedena" nel CA di Morbegno e la zona "San Giacomo" nel CA di Sondrio) non fossero di fatto più fruibili. Inoltre si è stabilito di non istituire zone addestramento cani in aree vocate ai Galliformi alpini, ed è stato quindi deciso di eliminare le due zone citate. Al posto di queste due aree i Comitati di gestione hanno proposto la zona "Crap del Mesdi" nel CA di Morbegno e la zona "Gaggi" nel CA di Sondrio, entrambe esterne a ZPS o SIC e non particolarmente vocate a Gallo cedrone e Gallo forcello.

Oltre a queste due aree, è stata poi inserita una nuova zona addestramento cani nel CA di Tirano ("Calcarola"), proposta dal Comitato di gestione e ritenuta condivisibile.

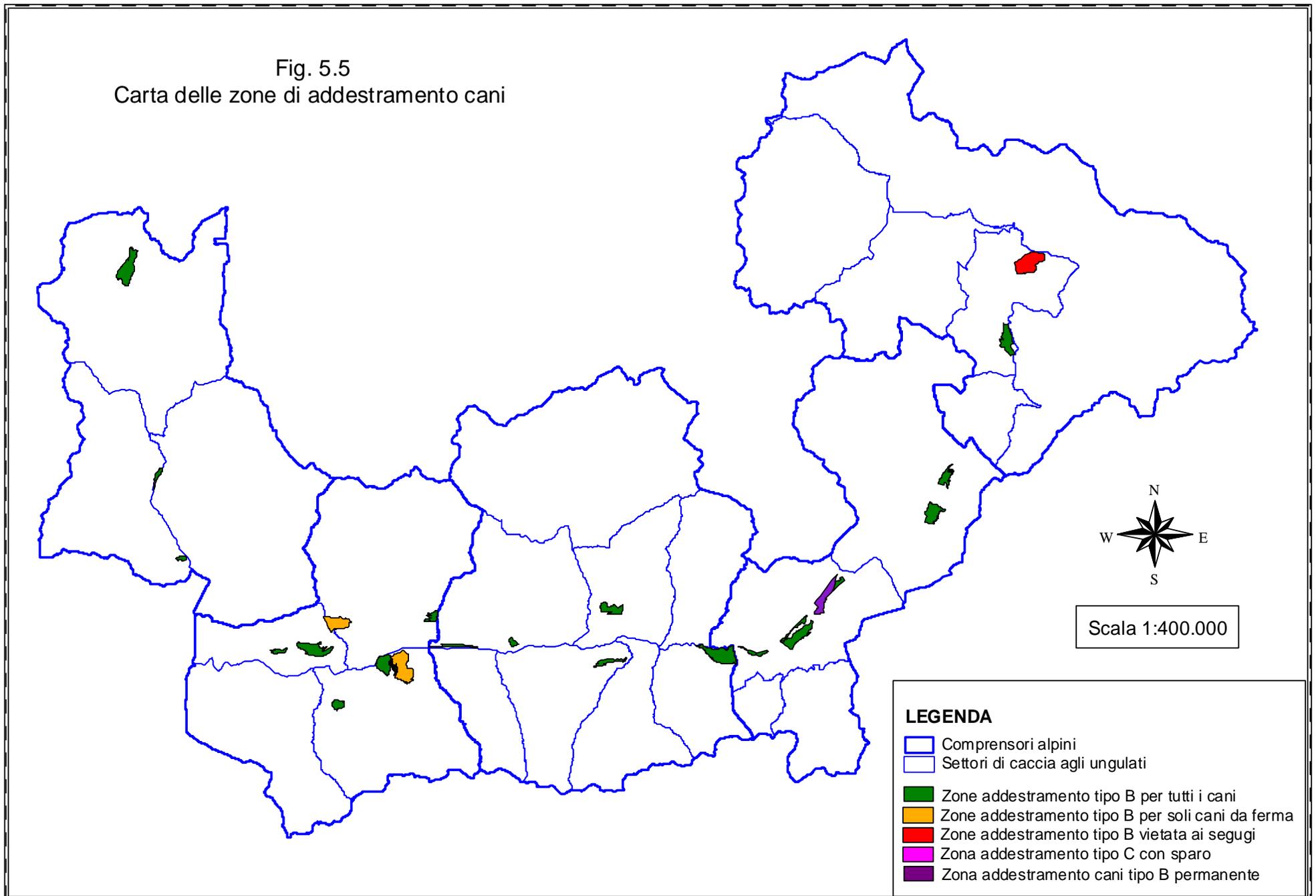
Le superfici totali, l'improduttivo e il TASP di ogni zona sono riepilogati nella tabella 5.13, unitamente all'indicazione del tipo di zona: laddove non specificato le zone sono di tipo B temporaneo; la sola zona di tipo B permanente è quella di Stazzona nel CA di Tirano.

ZONE ADDESTRAMENTO CANI												
Nome zona	CA	Tipo area	Superf. Tot	Rocce	Ghiacci	Laghi	Cave	Ferr.	Strade	Urban.	TOT Improd.	TASP
Bormio	AV	divieto segugi	326,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,93	44,93	48,86	277,48
Val Pola	AV	tutti i cani	193,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,30	8,86	10,15	182,97
<b>ALTA VALLE TOT</b>			<b>519,45</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>5,22</b>	<b>53,79</b>	<b>59,01</b>	<b>460,44</b>
Grosio	TI	tutti i cani	105,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	1,03	1,47	104,47
Mazzo Valtellina	TI	tutti i cani	182,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,07	22,04	25,11	157,85
S.Giacomo Teglio	TI	tutti i cani	55,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	55,28
Stazzona	TI	tutti i cani, permanente	200,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	1,89	24,84	27,17	173,20
Calcarola	TI	tutti i cani	211,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,54	10,90	13,44	198,18
Tirano	TI	tutti i cani	39,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	18,28	18,50	21,06
Tresenda	TI	tutti i cani	44,61	0,00	0,00	0,00	0,00	1,23	0,08	4,14	5,44	39,16
<b>TIRANO TOT</b>			<b>840,36</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1,66</b>	<b>8,24</b>	<b>81,27</b>	<b>91,17</b>	<b>749,19</b>
Carnale	SO	tutti i cani	130,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,66	7,06	8,72	121,86
Baghetto	SO	tutti i cani	307,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,90	17,06	19,96	287,26
Iperverde	SO	tutti i cani	35,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,26	1,26	34,20
Gaggi	SO	tutti i cani	76,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	1,68	1,89	74,65
Selvetta	SO	tutti i cani	62,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,08	2,37	2,46	59,62
<b>SONDRIO TOT</b>			<b>611,89</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>4,55</b>	<b>25,38</b>	<b>29,94</b>	<b>577,59</b>
Alpe Colino	MO	cani da ferma	198,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	0,58	198,20
Campasc	MO	tutti i cani	59,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,35	17,35	42,02
Cercino	MO	tutti i cani	38,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,06	0,09	38,01
Crap del Mesdi	MO	cani da ferma	349,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,39	8,69	12,08	337,20
Pitalone	MO	tutti i cani	68,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,79	0,80	68,10

Nome zona	CA	Tipo area	Superf. Tot	Rocce	Ghiacci	Laghi	Cave	Ferr.	Strade	Urban.	TOT Improd.	TASP
Poira	MO	tutti i cani	226,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,06	12,87	13,93	212,65
Tartano	MO	tutti i cani	157,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,58	4,22	5,79	151,95
<b>MORBEGNO TOT</b>			<b>1.098,75</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>6,05</b>	<b>44,57</b>	<b>50,62</b>	<b>1.048,13</b>
Andossi	CH	tutti i cani	288,00	0,00	0,00	0,69	0,00	0,00	1,28	2,10	4,07	283,94
Gordona	CH	tutti i cani	6,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,02	6,49
Mese-Gordona	CH	tipo C sparo	34,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,66	0,93	33,80
San Giovanni	CH	tutti i cani	28,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,06	0,08	28,88
Percorso Samolaco	CH	div. segugi	-									
<b>CHIAVENNA TOT</b>			<b>358,15</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,69</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1,58</b>	<b>2,82</b>	<b>5,10</b>	<b>353,10</b>
<b>TOTALE PROVINCIA</b>			<b>3.289,97</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,69</b>	<b>0,00</b>	<b>1,66</b>	<b>25,65</b>	<b>207,82</b>	<b>235,83</b>	<b>3.188,45</b>

Tab. 5.13 Superfici totali (ha) e TASP delle zone addestramento cani nei diversi CA.

Fig. 5.5  
Carta delle zone di addestramento cani



**LEGENDA**

- Comprensori alpini
- Settori di caccia agli ungulati
- Zone addestramento tipo B per tutti i cani
- Zone addestramento tipo B per soli cani da ferma
- Zone addestramento tipo B vietata ai segugi
- Zona addestramento tipo C con sparo
- Zona addestramento cani tipo B permanente

## 5.2.9 AZIENDE FAUNISTICO-VENATORIE

Come già accennato, il rinnovo delle Aziende Faunistico-venatorie presenti in provincia di Sondrio, Val Bondone–Val Malgina (AFV 1) e Val Belviso–Barbellino (AFV INT 12) è stato effettuato nel 2006, senza particolari problemi. L'unica modifica significativa riguarda una parte di territorio, in Val Caronella, prima afferente alla Val Bondone e attualmente riassegnato alla Val Belviso, in base ad un accordo tra i due concessionari. Questo spostamento nei confini è la motivazione principale della discrepanza tra le superfici totali del 2001 e quelle del 2006.

Il territorio agro-silvo-pastorale occupato dalle due aziende è riportato in tabella 5.14. Tali superfici comprendono anche le aree a Parco Naturale costituite dal Parco delle Orobie Valtellinesi, vietate alla caccia, per la parte in cui queste ricadono all'interno delle Aziende (in totale 830.02 ha). I confini delle Aziende sono visualizzati nella precedente figura 5.4.

Le due zone sono state digitalizzate e unite in uno shapefile unico dal nome "aziende\_faun\_11".

AZIENDE FAUNISTICO-VENATORIE											
Nome zona	Sigla	Superf. Tot	Rocce	Ghiacci	Laghi	Cave	Ferr.	Strade	Urban.	TOT Improd.	TASP
Valbondone-ValMalgina	<b>AFV 1</b>	1.760,27	15,32	16,01	1,12	0,00	0,00	0,00	0,30	32,76	<b>1.727,51</b>
Valbelviso-Barbellino	<b>AFV 12</b>	6.025,81	47,34	62,87	106,86	0,00	3,48	3,29	4,65	228,49	<b>5.797,32</b>
<b>TOTALE AFV</b>		<b>7.786,08</b>	<b>62,66</b>	<b>78,88</b>	<b>107,98</b>	<b>0,00</b>	<b>3,48</b>	<b>3,29</b>	<b>4,95</b>	<b>261,25</b>	<b>7.524,83</b>

Tab. 5.14 Superfici totali (ha) e TASP delle Aziende Faunistico-Venatorie.

## 5.2.10 COMPARTI DI MAGGIORE E MINOR TUTELA

In base ai criteri già riportati nel paragrafo 5.1, i comparti di minor tutela sono stati istituiti prevalentemente nelle aree di fondovalle e maggiormente antropizzate; complessivamente la tendenza generale è stata quella di una revisione delle zone con particolare attenzione ad una più chiara individuazione dei confini, e allo scorporamento dal comparto di maggior tutela delle zone di maggior pregio per la fauna e minore utilità alla caccia all'avifauna migratoria, che viene appunto maggiormente effettuata in minor tutela. Nel comprensorio alpino di Morbegno sono state invece incluse nel comparto di minor tutela alcune zone nuove, ritenute particolarmente idonee per la caccia alla beccaccia e alla migratoria e dove non si ipotizza un eccessivo disturbo alla fauna stanziale. Queste ipotesi dovranno però essere verificate nel corso delle prossime stagioni di caccia, per intervenire con eventuali aggiustamenti qualora dovessero verificarsi problemi.

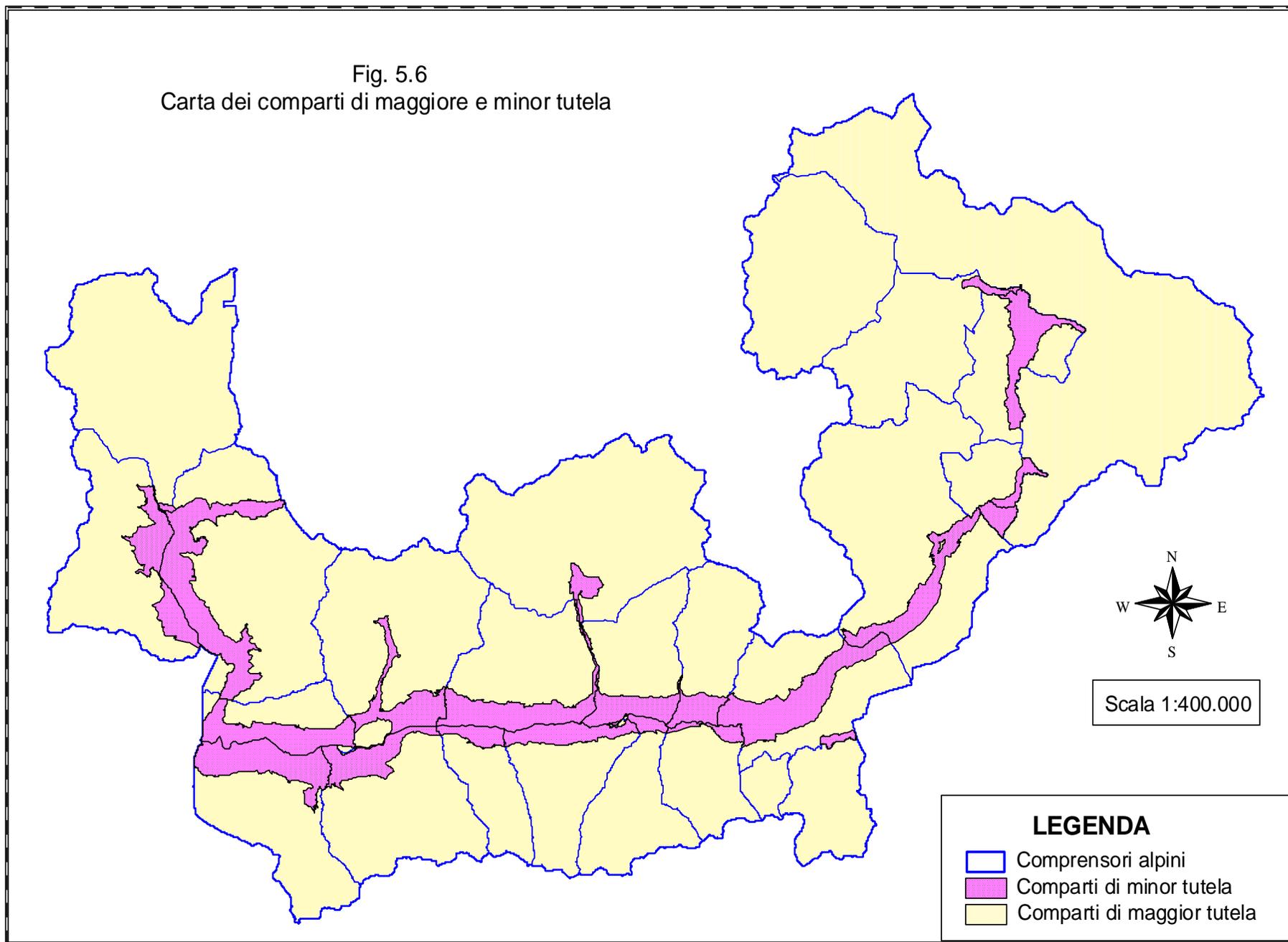
Nel corso della revisione del 2011, sono state portate significative modifiche, in senso riduttivo, nei comparti di minor tutela dei comprensori alpini di Sondrio e di Tirano, con una notevole riduzione della zona soprattutto in quest'ultimo, al fine di una migliore tutela della fauna, in particolare unguolata, che nel periodo invernale tende a scendere in quartieri di svernamento ad altitudini più basse e pertanto risente notevolmente del disturbo provocato dalla caccia in queste zone.

Le aree di minor tutela sono visualizzate in fig. 5.6 e le superfici totali dei comprensori sono riepilogate in tabella 5.15. Dalla superficie totale sono state scorporate tutte le aree che non sono di competenza dei Comitati di gestione dei Comprensori Alpini (le aree già protette per effetto di altre leggi e le aziende faunistico-venatorie). Tutti i confini sono stati digitalizzati in uno shapefile unico, contenente i limiti dei comprensori alpini e dei settori di caccia agli unguolati, denominato "min\_tut\_11\_sett".

COMPARTI DI MINOR TUTELA				
Compr. Alpino	Superf. TASP di gestione CA	Sup. TOT. zona minor tutela	TASP zona minor tutela	% TASP min tut su territorio di gestione CA
ALTA VALLE	34.038,48	<b>3.592,07</b>	<b>3.143,20</b>	9,2
TIRANO	34.446,27	<b>6.611,96</b>	<b>5.634,05</b>	16,4
SONDRIO	65.069,51	<b>9.155,80</b>	<b>7.429,25</b>	11,4
MORBEGNO	38.179,35	<b>9.742,28</b>	<b>8.105,54</b>	21,2
CHIAVENNA	53.195,23	<b>7.604,06</b>	<b>6.335,93</b>	11,9
<b>TOTALE prov.</b>	<b>224.927,08</b>	<b>36.706,17</b>	<b>36.647,97</b>	<b>13,9</b>

Tab. 5.15 – Superficie totale e TASP dei comparti di minor tutela nei comprensori alpini.

Fig. 5.6  
Carta dei comparti di maggiore e minor tutela



### 5.2.11 ZONE SPECIALI (A PARZIALE LIMITAZIONE DELLA CACCIA)

Infine sono state valutate, definite e digitalizzate tutte le nuove zone a parziale limitazione dell'attività venatoria, definite globalmente "zone speciali". Tutte le zone speciali sono state raggruppate nello shapefile denominato "aree\_tot\_pfv\_11", unitamente alle aree protette.

Come si nota dalla tabella riassuntiva 5.16, dalla tabella dettagliata 5.17 e dalla fig. 5.7, che mostra tutte le zone speciali, unitamente a tutte le aree protette esistenti, l'istituzione delle zone speciali ha seguito criteri diversi in ogni comprensorio, nel rispetto delle differenti esigenze di gestione faunistica e venatoria.

Ad esempio nel CA di Chiavenna, dove è stato condotto alcuni anni fa un progetto di ripopolamento di Camoscio, si continua a proteggere con una tutela mirata la popolazione in crescita.

Nel CA di Morbegno, per proteggere il Capriolo, si è stabilito di limitare l'utilizzo e la presenza dei segugi in alcune aree particolarmente vocate alla specie.

Nella revisione del 2016 è stato inoltre necessario introdurre la Zona Speciale "Culmine di Dazio", per potervi avviare la caccia al cervo, in relazione alle problematiche causate dalla densità eccessiva sopra esposte: tale area presenterà un regime del tutto unico in provincia, in quanto saranno protette tutte le specie tranne il cervo, per il quale il prelievo sarà "regolamentato".

Più in dettaglio, questa dicitura significa che si intende attuare una gestione più restrittiva rispetto al resto del territorio, finalizzata a mantenere una buona presenza della popolazione e al tempo stesso a garantire l'attuale potenzialità turistica della zona e la sicurezza di chi la frequenta. A tale scopo verrà applicato uno specifico piano di abbattimento, distinto dal resto del settore e potranno essere adottate prescrizioni mirate, quali un prelievo ridotto (bassa percentuale rispetto al censito), limitazioni nell'accesso alla zona per l'attività venatoria, un periodo di caccia inferiore a quanto previsto sul resto del settore, e restrizioni sull'uso delle armi, come già in parte sperimentato nella stagione 2013.

A Sondrio si è invece stabilito di sopprimere le aree di tutela della lepre, ritenute poco efficaci, e di ridefinire in alcuni punti i confini delle zone divieto segugi, mentre, a Tirano, la politica generale di maggiore tutela degli ungulati ha portato alla preclusione al segugio della Val Chiosa, interessata da una significativa presenza di Cervo e Capriolo e al mantenimento di una grande area nel settore Tirano nord di divieto di caccia al camoscio, per permettere alla specie di continuare una ripresa delle consistenze nei prossimi anni.

Al contrario nel CA Alta Valle era stato richiesto già da diversi anni di poter aprire le zone di divieto caccia al camoscio istituite nel Piano del 2001, al fine di ridistribuire la pressione venatoria su questa specie in un'area maggiore. Sarà però importante per il futuro monitorare con attenzione l'andamento delle consistenze e dei prelievi, e valutare se non vi siano situazioni di regresso della specie dovute ad un eccessivo disturbo. Altre piccole modifiche sono state apportate nella zona speciale di Livigno.

La successiva revisione effettuata nel 2011 ha comportato l'eliminazione di una zona divieto segugi nel CA di Chiavenna ("Valle Aurosina"), mentre nel CA di Tirano è stata tolta la zona divieto segugi "Val Maggiore-Lughina", mentre è stata leggermente ampliata la superficie della zona di divieto eccetto ungulati "Valle Lago", il cui confine inferiore risultava poco chiaro e definito.

Le maggiori modifiche sono però state effettuate dal CA di Sondrio, che, oltre a trasformare la ZRC di Monte Braccia in zona divieto segugi, come già accennato sopra, ha chiesto l'istituzione di diverse zone speciali nel settore dell'Alta Valmalenco: la zona dell'Alpe Musella, per la tutela della tipica fauna alpina, e le zone Pizzo Scalino e Monte Sissone, di divieto segugi e divieto ungulati, finalizzate in particolare a proteggere i camosci.

La legenda dei diversi tipi di zone speciali è la seguente:

**ZDivCam:** zona di divieto di caccia al Camoscio

**ZDiveccUng:** zona di divieto caccia eccetto la caccia agli ungulati

**ZSegugi:** zona in cui è consentito cacciare con i cani segugi

**ZDS:** zona di divieto segugi

**ZDivSeg\_DivUng:** zona di divieto ai segugi e divieto caccia agli ungulati

**ZDivTipAlp:** zona di divieto caccia alla tipica alpina

**ZDicEccCervo:** riguarda la sola zona di Dazio, dove la caccia resta chiusa ad eccezione del Cervo.

Complessivamente le diverse tipologie di aree sono state semplificate rispetto al precedente piano faunistico e si è cercato altresì di evitare sovrapposizioni tra zone di diverso tipo, che creavano confusione nell'interpretazione dei confini sia a livello cartografico che di campo.

Non sono state invece digitalizzate le **zone beccacce**, in quanto sovrapposte in buona parte ad altre aree; sono state comunque aggiunte alcune zone nuove e la descrizione dei confini è stata rivista, cercando di migliorarne il dettaglio. Nel 2011 alcune modifiche sono state apportate anche alle zone beccacce, con un piccolo ampliamento per la zona Val Mengasca (CA di Chiavenna) e la definizione di singole zone beccacce nel versante orobico del CA di Sondrio, all'incirca sovrapposte alla precedente zona beccacce (un'unica fascia continua su tutto il versante), ma con confini ora più precisi e ben individuati.

Tutti i confini di queste e delle altre zone sono riportati nel successivo paragrafo 5.3.

RIEPILOGO DEL TASP DELLE ZONE SPECIALI					
Comprensorio Alpino	Zone divieto segugi e divieto ungulati	Zone divieto tipica Alpina	Zone divieto segugi	Zone divieto caccia eccetto ungulati/cervo/ ecc	Zone divieto Camoscio
ALTA VALTELLINA*	0	0	27.068,47	2.402,65	0
TIRANO	0	0	495,97	3.122,73	5.492,5
SONDRIO	2.155,30	960,88	28.302,11	0	0
MORBEGNO	0	0	6.074,76	1519,5	0
CHIAVENNA	0	0	5.456,55	0	2.050,03
<b>TOTALE provincia</b>	<b>2,155,30</b>	<b>960,88</b>	<b>67.397,86</b>	<b>7044,88</b>	<b>7.542,53</b>

Tab. 5.16 – Superficie totale e TASP delle zone speciali nei comprensori alpini.

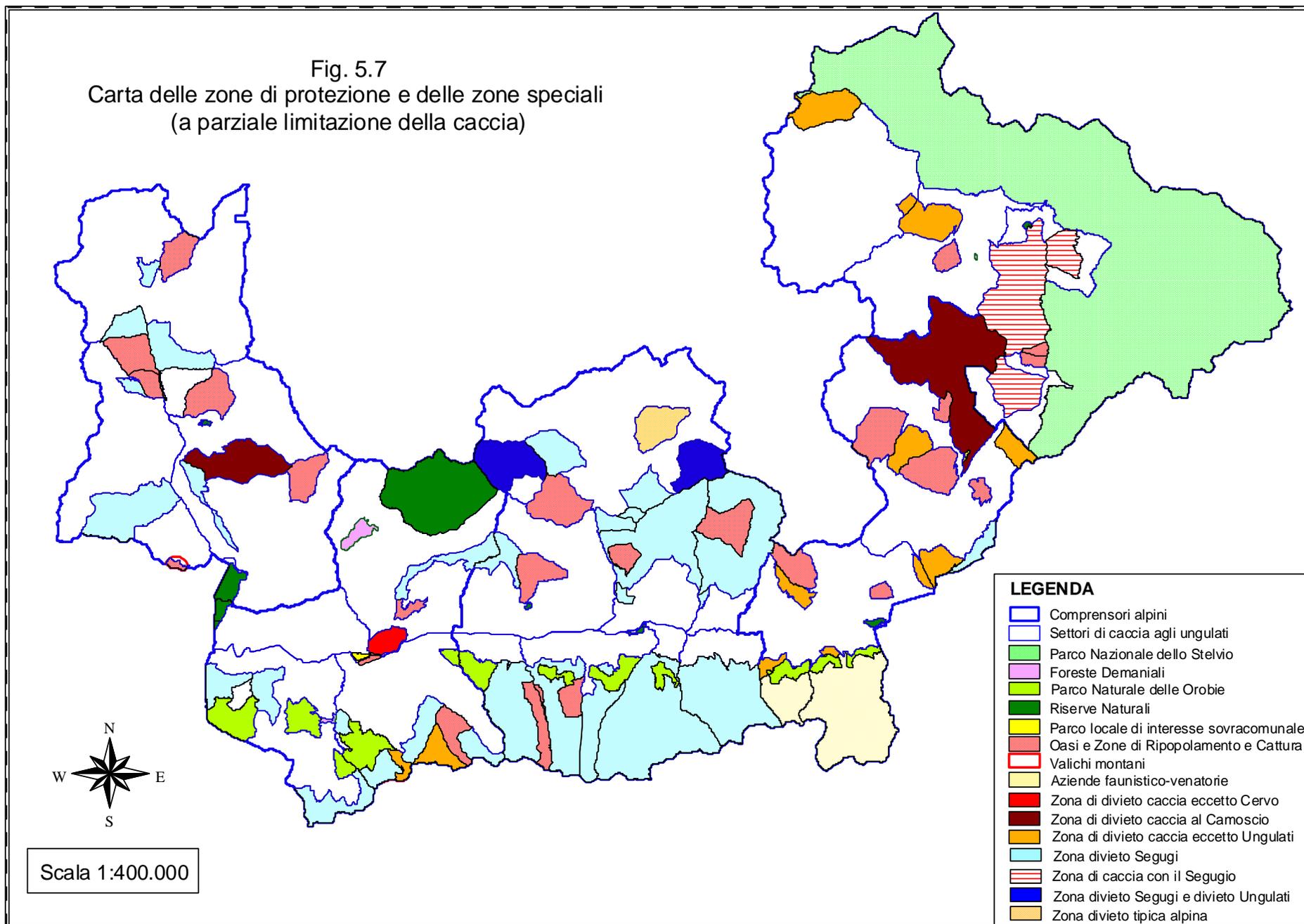
\*Nota bene: per il CA Alta Valle la superficie delle zone vietate al segugio è stata ricavata sottraendo il territorio consentito ai segugi (vedi tab. 5.17) al TASP del comprensorio alpino.

ZONE SPECIALI					
Nome zona	CA	Tipo area	Superf. Tot	TOT Improd.	TASP
Foscagno-Viola	AV	ZDiveccUng	1448,75	172,05	<b>1276,70</b>
Val Federia	AV	ZDiveccUng	1231,89	105,94	<b>1125,95</b>
Sondalo - Valdisotto dx Adda	AV	ZSegugi	4518,54	507,89	<b>4010,65</b>
Storile	AV	ZSegugi	1511,99	151,77	<b>1360,22</b>
Valdisotto – S.Pietro sx Adda	AV	ZSegugi	905,54	98,41	<b>807,14</b>
<b>TIRANO</b>					
Dosso Cornin	TI	ZDiveccUng	873,65	0,36	<b>873,29</b>
Boalzo	TI	ZDiveccUng	464,19	2,05	<b>462,14</b>
Ganda	TI	ZDiveccUng	100,35	0,44	<b>99,91</b>
Val Chiosa	TI	ZDiveccUng	901,17	2,45	<b>898,72</b>
Val di Lago	TI	ZDiveccUng	580,17	22,25	<b>557,93</b>
Val Malgina	TI	ZDiveccUng	231,25	0,50	<b>230,75</b>
Tirano nord	TI	ZDivCam	6634,22	1141,71	<b>5492,50</b>
Dosso S. Giacomo - Mortirolo	TI	ZDS	498,41	2,44	<b>495,97</b>
<b>SONDRIO</b>					
Caldenno	SO	ZDS	695,79	29,81	<b>665,98</b>
Monte Sissone	SO	ZDivSeg_DivUng	1842,98	681,62	<b>1161,37</b>
Monte Braccia	SO	ZDS	1185,43	66,32	<b>1119,11</b>
Alpe Musella	SO	ZDivTipAlp	1219,70	258,82	<b>960,88</b>
Pizzo Scalino	SO	ZDivSeg_DivUng	1345,60	351,67	<b>993,93</b>
Dagua	SO	ZDS	453,34	10,36	<b>442,98</b>
Lanzada	SO	ZDS	1045,11	13,41	<b>1031,70</b>
Val Arigna	SO	ZDS	4193,31	249,96	<b>3943,17</b>
Val di Rhon	SO	ZDS	83,89	0,71	<b>83,18</b>
Val di Togno	SO	ZDS	4252,22	410,81	<b>3841,40</b>
Val Fontana	SO	ZDS	4592,99	372,09	<b>4220,90</b>
Val Madre	SO	ZDS	2782,42	7,31	<b>2775,11</b>
Valle Livirio	SO	ZDS	3987,51	35,93	<b>3949,88</b>
Venina-Scais	SO	ZDS	6471,43	242,58	<b>6228,71</b>

<b>Nome zona</b>	<b>CA</b>	<b>Tipo area</b>	<b>Superf. Tot</b>	<b>TOT Improd.</b>	<b>TASP</b>
Pizzo d'Orta	MO	ZDiveccUng	259,80	1,66	<b>258,14</b>
Tartano	MO	ZDiveccUng	720,28	2,27	<b>718,00</b>
Bema	MO	ZDS	231,62	0,25	<b>231,37</b>
Gavedone	MO	ZDS	575,12	5,34	<b>569,78</b>
Gerola Alta	MO	ZDS	1188,94	46,01	<b>1142,94</b>
Lesina	MO	ZDS	969,72	102,19	<b>867,53</b>
Pizzo Pisello - Pedena	MO	ZDS	896,74	4,32	<b>892,42</b>
Pizzo Verobbio - Passo S.Marco	MO	ZDS	618,17	3,47	<b>614,70</b>
Scoggione	MO	ZDS	783,08	13,37	<b>769,71</b>
Val di Sasso Bisolo	MO	ZDS	1032,25	45,93	<b>986,32</b>
Culmine di Dazio	MO	ZDiv ecc Cervo	564,05	20,70	<b>543,35</b>
Pizzo di Prata	CH	ZDivCam	2068,567	18,54	<b>2050,03</b>
Andossi	CH	ZDS	276,916	25,15	<b>251,77</b>
Berzo	CH	ZDS	594,117	55,51	<b>538,60</b>
Monte Rotondo	CH	ZDS	2564,522	7,98	<b>2556,54</b>
Motto Alto	CH	ZDS	670,86	17,85	<b>653,01</b>
S. Bernardo	CH	ZDS	204,69	2,41	<b>202,28</b>
Val D'Avero	CH	ZDS	1337,974	83,62	<b>1254,35</b>

Tab. 5.17 – Superficie totale e TASP delle zone speciali nei comprensori alpini.

Fig. 5.7  
Carta delle zone di protezione e delle zone speciali  
(a parziale limitazione della caccia)



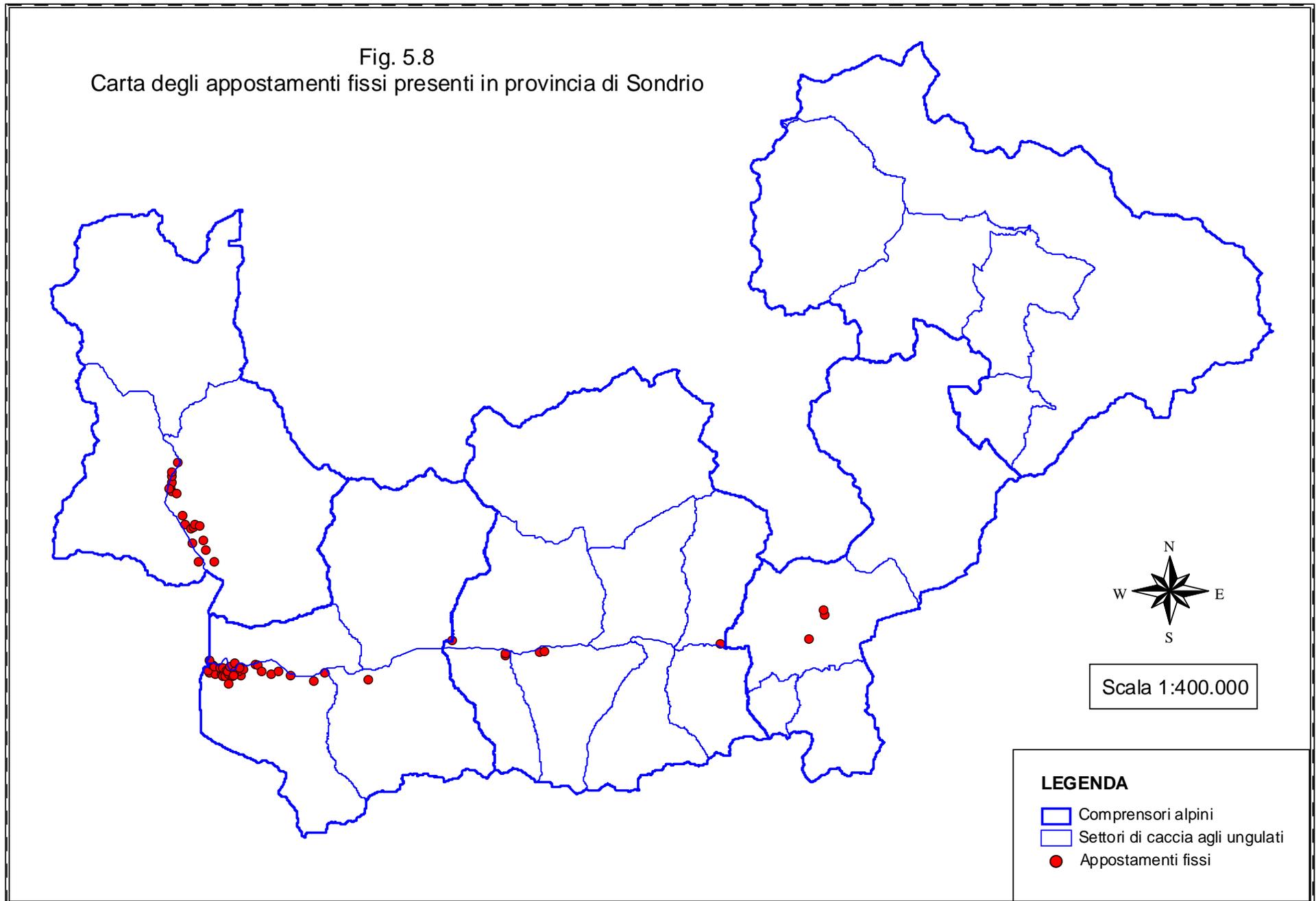
### 5.2.12 APPOSTAMENTI FISSI

Sono elencati nella tabella 5.19 gli appostamenti fissi presenti nei comprensori alpini, suddivisi per comune. La fig. 5.8 ne mostra invece la collocazione cartografica. Gli appostamenti sono tutti georeferenziati sullo shapefile "appost\_pfv\_11".

Compr. Alpino	COMUNE	N° appostamenti fissi	TOT per CA
TIRANO	Bianzone	2	3
	Teglio	1	
SONDRIO	Caiolo	2	3
	Fusine	1	
MORBEGNO	Buglio in Monte	1	28
	Cosio Valtellino	2	
	Delebio	11	
	Dubino	4	
	Mantello	1	
	Morbegno	1	
	Piantedo	4	
	Andalo	1	
Talamona	1		
CHIAVENNA	Gordona	4	13
	Mese	1	
	Prata Camportaccio	1	
	Samolaco	7	
<b>TOTALE</b>		<b>47</b>	<b>47</b>

Tab. 5.19 Numero di appostamenti fissi attualmente attivi in provincia di Sondrio, suddivisi per comune e CA.

Fig. 5.8  
Carta degli appostamenti fissi presenti in provincia di Sondrio





## **5.3 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE: DESCRIZIONE DEI CONFINI DEGLI ISTITUTI PREVISTI**

### **1. COMPRESORIO ALPINO ALTA VALTELLINA**

CONFINI: da Cima Saoseo (3260 m) il confine italo-elvetico al colle di Val Nera (2997 m), continuando in cresta sino al Pizzo Cassana (3007 m), poi tutto il confine del Parco Nazionale dello Stelvio sino alla Val Raltana, risalendola sino a quota 2115 m. Da qui si discende il confine intercomunale tra Sondalo e Grosio, passando per il Martinaccio (1227 m) e Sontio (810 m), attraversando il fiume Adda e risalendo, sempre sul confine comunale, il crinale che porta a Ronc (1425 m), Resquai (1525 m), Presurelle e da qui in linea retta alla cima del Monte Storile (2471 m). Per creste al Passo della Forcola (2208 m), indi in confine tra i comuni di Sondalo e Grosio sul versante di Val Grosina, rientrando sul crinale al Passo del Gatto; poi per creste a Cima Rossa (3095 m), a Cime Redasco (3139 m), a Pizzo Coppetto, (3066 m), a Sasso Maurigno (3062 m), al Passo di Verva (2301 m); da qui si risale il costone che porta a quota 2970 m, poi per creste al Pizzo di Dosdè (3280 m), alla Cima Lago Spalmo (3291 m), a Cima Viola (3374 m), al Passo Dosdè (2824 m), a Cima Saoseo.

#### **PARCO NAZIONALE**

Parco Nazionale dello Stelvio

#### **RISERVE NATURALI**

A) Riserva naturale regionale "Paluaccio di Oga" – Comune di Valdisotto

#### **FORESTE DEMANIALI REGIONALI**

A) Alpe Boron – Comune di Valdidentro

#### **SETTORI**

##### 1) STORILE (SONDALO)

Confini: dal confine del Parco Nazionale dello Stelvio in Val Raltana alla quota 2115 m si discende il confine intercomunale tra Sondalo e Grosio, passando per Il Martinaccio (1227 m) e Somtiolo (810 m), attraversando il fiume Adda e risalendo, sempre sul confine comunale, il crinale che porta a Ronc (1425 m), Resquai (1525 m), Presurelle e da qui in linea retta alla cima del Monte Storile (2471 m); per creste al Passo della Forcola (2208 m), indi il confine tra i comuni di Sondalo e Grosio sul versante di Val Grosina, rientrando sul crinale al Passo Del Gatto; poi per creste a Cima Rossa (3095 m) e a Cime Redasco (3139 m). Da qui si discende la Val Cameraccia sino sul fondovalle a monte della località Verzedo, indi passando in sinistra orografica si risale la Val Fine ad incontrare il limite del Parco Nazionale dello Stelvio.

##### 2) SAN COLOMBANO (VALDISOTTO)

Confini: dalla S.S. 38 a monte di Verzedo si risale la Val Cameraccia sino alle sorgenti della stessa, poi seguendo il crinale fino alle Cime di Redasco (3139 m); per creste al Pizzo Campaccio (3143 m), al Corno di San Colombano (3022 m), Pizzo Boron (2713 m), Chiesetta S. Colombano (2484 m), Dosso Le Pone (2556 m), da qui si scende lungo la linea dell'impianto di risalita fino alla partenza, indi per il torrente Bucciana fino alla partenza dello skilift per Monte Masucco e la linea dello stesso fino alla sommità. Dal Monte Masucco si scende in linea retta lungo a raggiungere la Val Fochin, indi tale valle fino ad incontrare il torrente Viola, che si segue fino a Premadio e da qui il confine con il Parco Nazionale dello Stelvio fino alla località Verzedo all'incontro con la Val Fine, da cui si scende in linea retta alla S.S.38 a monte della località Verzedo.

##### 3) VAL VIOLA (VALDIDENTRO)

Confini: da Cima Saoseo il confine italo-elvetico sin quasi al Colle di Val Nera, per creste al Monte Val Nera (3186 m), Pizzo Filone (3133 m), Monte Forcellino (3087 m), Monte Corno (2987 m), laghi di Foscagno (2235 m), confine del Parco Nazionale dello Stelvio. Tale confine sino al fiume Adda, poi tali acque sino alla confluenza con il torrente Viola, che si risale alla confluenza della Val Fochin, detta valle fino al Monte Masucco. Da qui si scende lungo lo skilift fino alla partenza, si risale il torrente Bucciana, indi lo skilift per Dosso Le Pone (2556 m) e, per creste, Chiesetta S. Colombano (2484 m), Pizzo Boron (2713 m), Corno di San Colombano (3022 m). Infine per creste a Cima Saoseo, passando per il Passo di Verva (2301 m).

##### 4) VALLE DELLO SPOL (LIVIGNO)

Confini: dal colle di Val Nera (2997 m) il confine italo-elvetico sino al Monte Saliente (3043 m), poi il confine del Parco Nazionale dello Stelvio sino poco oltre il Monte Rocca (2810 m) dove si scende ai laghi di Foscagno (2235 m), indi sino al Colle di Val Nera, attraverso il M. Corno (2987 m), M. Forcellino (3087 m), Pizzo Filone (3133 m).

## ZONA DI MINOR TUTELA/MAGGIOR TUTELA

Confini: dal confine con il C.A. di Tirano, in sponda destra orografica, il fiume Adda fino alla frana di Val Pola; si risale la stessa fino ad incrociare il sentiero sotto la località Motta (1705 m) che porta al Vendrello (1490 m), quindi a Tiola. Da qui si scende per la mulattiera sino a Massaniga (1400 m) e poi la strada per Suena (1517 m), dove, sopra i prati, si taglia attraversando la Vallaccia e riprendendo il sentiero in quota, a circa 1450 m, si arriva a Baita Presura, dove si prende la carrozzabile per Calosio di fuori (1486 m), poi Calosio di dentro e la strada per Oga; qui si sale al campetto in località Crap del Maro e il confine con la riserva del Paluaccio fino all'ultima pista di sci. Da qui si scende verso le Motte fino ad incrociare la strada asfaltata, detta strada fino al ponte di Sughetto, indi il torrente Viola che si risale fino a Isolaccia, da qui si sale sopra il Roccione del Scianno, fino alla località S. Antonio, dove si scende sulla strada che porta al Sasso Prada e quindi si scende al confine del Parco fino sopra Turripiano, sempre seguendo il confine del Parco si arriva a Bormio e al torrente Frodolfo. Mantenendo il confine del Parco, si giunge fino ad oltre S. Antonio, quando il confine del Parco sale in sponda sinistra. Si segue tale confine fino ad incrociare la strada forestale contraddistinta con il n°22, giungendo a 1532 m, e si segue detta strada fino a Presura (1503 m), indi scendendo di quota si segue il sentiero n°21 fino alla località Poce basse (1431 m), e si risale la valle delle Poce fino ad incrociare nuovamente la mulattiera n.22 (1600 m), in località Poce Alte. Da qui si scende per la medesima mulattiera fino alla località Borminella e sopra i prati il sentiero per il Ciuk, e qui la strada asfaltata sino all'incrocio con la strada per Bormio 2000 che si risale sino al primo tornante (1610 m), qui il sentiero per Pradibel e da qui il sentiero che passa per le Baite Balia, Inferno, Pressure, La Presa e sotto il Castelletto il sentiero in quota fino al rio della Piscia, il confine del Parco Nazionale dello Stelvio, fino alla strada per Pravadina; da qui si scende alla strada per Fumero, e poi sino al tornante sopra al Rezzalasco, che si raggiunge in linea retta (200 m), da qui il confine del Parco verso Grailè, Mondadizza, indi il limite dei prati fino alla località Boscaccia, scendendo quindi al fiume Adda, che si segue fino al confine con il Comprensorio di Tirano.

## ZONE PROTETTE

### Zona di Ripopolamento e Cattura Val Cameraccia- Comuni di Sondalo e Valdisotto

Confini: dal fiume Adda si risale lungo il margine sud della frana di Val Pola fino al limite del bosco, seguendo la stessa quota fino al limite nord dei prati dell'Alt, quindi si scende passando a sud dei prati di Souville e per la linea di massima pendenza fino al fiume Adda, che si risale fino al margine della frana.

### Zona di Ripopolamento e Cattura Bosco del Conte- Comune di Valdidentro

Confini: dalla confluenza del torrente Cardonè con la Val Viola, si risale la Valle di Cardonè fino alla Malga omonima, dove si prende il sentiero per il Passo delle Pecore; dal Passo delle Pecore (2610 m) si scende per lo stesso sentiero in Val Verva fino al Torrente Verva, nei pressi della Malga Verva. Si continua scendendo lungo il Torrente Verva fino alla confluenza con il Torrente Viola, che si percorre fino alla confluenza con il Torrente Cardonè.

## ZONE SPECIALI

### Zona Speciale Foscagno-Viola: vietata ogni forma di caccia ad eccezione della caccia agli ungulati – Comuni di Valdidentro e di Livigno

Confini: la strada statale 301 del Foscagno dall'incrocio del Rio Foscagno in località Semogo fino al tornante in località Arnoga, quindi in linea retta fino al Monte Foscagno (3058 m); indi per creste fino al Monte di Foscagno (2927 m) passando per Monte Forcellina (3087 m) e Monte Corno (2987 m); dal Monte Foscagno in linea retta fino al Passo del Foscagno (2291 m), da qui la SS 301 fino al Rio Foscagno; indi il corso del Rio Foscagno fino all'incrocio con la statale 301 (località Semogo).

### Zona Speciale sponda sinistra Val Federia: vietata ogni forma di caccia ad eccezione della caccia agli ungulati - Comune di Livigno

Confini: dal Passo di Cassana (2682 m) il confine di Stato sino al Pizzo di Cassana, indi alla Punta Cassana, quindi il confine del Parco Nazionale dello Stelvio sino al lago di Livigno; da qui le rive del lago sino alla confluenza del torrente Val Federia, che si segue fino alla confluenza del Rin di Cassana, indi si risale detta Valle fino al Passo di Cassana.

## ZONE DI CACCIA AL SEGUGIO

In tutto il territorio del Comprensorio Alpino Alta Valtellina è vietato l'uso del cane segugio, ad eccezione delle seguenti zone.

### Zona di caccia con il cane segugio di Sondalo, destra orografica fiume Adda – Comune di Sondalo

Confini: dalla confluenza con il fiume Adda, si risale la valle del Corno fino alla località Le Pozze (2390 m), Cime Redasco, poi al Passo Quintena, e da qui il sentiero per Staim, quindi la valle passando per Presantolo e Sommacologna fino alla confluenza del fiume Adda e detto fiume fino alla valle del Corno.

Zona di caccia con il cane segugio di Valdisotto, destra orografica del fiume Adda – Comune di Valdisotto

Confini: da S. Lucia, la strada provinciale per Oga-Valdidentro fino a Le Motte, il limite della pista da sci fino alla Riserva Naturale "Paluaccio di Oga", seguendo il confine inferiore di tale riserva fino alla strada per il Forte di Oga si scende al primo tornante, indi la Val Cadolena fino oltre la malga di San Colombano, fino alla partenza dell'impianto di risalita per il Dosso Le Pone, indi si tiene il confine di settore sino al Pizzo Campaccio, proseguendo per creste sino al Monte Zandilla, indi si scende lungo la frana della Val Pola tenendo il confine della ZRC Val Cameraccia fino al fiume Adda che si segue fino a S. Lucia.

Zona di caccia con il cane segugio di Valdisotto, S. Pietro, sinistra orografica del fiume Adda– Comune di Valdisotto

Confini: da Zola, si sale lungo il Rio Vallecetta fino all'omonima Malga (2231 m), quindi la strada sino alla Rocca, si scende lungo il margine nord-est della pista da sci (canalino Sertorelli) sino al Ciuk e costeggiando il limite dei prati fino alla presa AEM di Uzza, seguendo il Torrente Frodolfo e il fiume Adda fino a Zola.

## **ZONE ADDESTRAMENTO CANI, TIPO B TEMPORANEO**

VAL POLA - Comune di Valdisotto periodo massimo 1/01-30/04 e 1/07-31/08

Confini: dalla valle di Massaniga fino alla strada di Santa Maria Maddalena, detta strada fino all'incrocio di Vendrello, quindi il sentiero che scende alla località Fusinaccia, fino al limite della frana di Val Pola, poi seguendo il limite di tale frana fino alla strada provinciale, che si risale fino all'incrocio con la valle di Massaniga in località Tola.

BORMIO - Comuni di Valdisotto e Bormio; zona vietata ai cani segugi; periodo massimo 1/01-31/08

Confini: dal ponte sull'Adda e sul Frodolfo in località Santa Lucia seguendo la strada statale n. 38 in direzione Capitania fino all'incontro con il Rin de Poirà, si risale lo stesso fino ad incontrare il bivio per la località Ciuk, scendendo la strada che porta a San Pietro quindi a Campolungo fino all'incrocio con la mulattiera per il "Neir", da questa si scende fino al Monte "Casa Rinaldi"; da qui in linea retta fino al torrente Frodolfo (presa A.E.M. di Uzza), quindi seguendo lo stesso fino al ponte di Santa Lucia.

## **ZONE BECCACCE**

DESTRA OROGRAFICA DEL TORRENTE VIOLA

Confini: dal limite della zona di minor tutela in località Oga si segue la strada per il Forte Venini fino al Ristorante "Al Forte" (1700 m); da qui la strada per San Colombano sino al bivio per Fochin-Palancana, da cui si prende la strada forestale per gli impianti di sci di Valdidentro, sino alla Valle di Fochino; si scende quindi per detta valle fino alla zona di minor tutela, in località Pian del Vino, seguendo tale confine fino ad Oga.

SINISTRA OROGRAFICA DEL TORRENTE FRODOLFO E DEL FIUME ADDA

Confini: dalla mulattiera n°22 che delimita la zona di minor tutela, con inizio a quota 1770 m nei pressi della Baita Soresina, il sentiero pianeggiante compreso tra quota 1750 m e quota 1800 m fino ad incrociare il tracciato della scivovia "Graziella", in disuso, indi risalendo detto tracciato fino all'incrocio con la mulattiera n° 22 (1950 m); per tale mulattiera sino alla strada per Bormio 2000, proseguendo per tale strada fino al tornante a 1837 m, poi la strada tagliafuoco che attraverso il Rio Vallecetta porta ai piedi del roccione Boerio, indi il corso del Rio della Piscia fino alla sottostante zona di minor tutela e seguendo detto confine si torna alla mulattiera n° 22 a 1770 m.

## 2. COMPRESORIO ALPINO DI TIRANO

CONFINI: dal Monte Combolo il confine di Stato sino a Cima Saoseo, per creste a Passo Dosdè, Cima Viola, Cima Lago Spalmo, Pizzo di Dosdè, Passo di Verva, Sasso Maurigno, Pizzo Coppetto, Monte Zandila, Cime Redasco, Passo del Gatto, indi il confine tra i comuni di Sondalo e Grosio sul versante di Val Grosina, rientrando sul crinale al Passo della Forcola; poi per creste al Monte Fo, Monte Storile, indi in linea retta sul crinale per Presurrelle, Resquai (1617 m), Tiolo; da qui si sale il confine intercomunale tra Sondalo e Grosio, passando per Somtiolo (810 m) e il Martinaccio (1227 m), continuando verso la sommità della val Raltana (2458 m) e ancora per creste a quota 2843 m al confine con la provincia di Brescia. Detto confine sino al Monte Venerocolo, poi quello con la provincia di Bergamo sino al Passo di Malgina; le acque del torrente Malgina sino all'Adda e il fiume sino alla confluenza del torrente Val Rogna, che si risale seguendo il confine tra i Comuni di Chiuro e Teglio al Monte Brione e da questo per creste al Monte Combolo.

### RISERVE NATURALI E PARCHI LOCALI DI INTERESSE SOVRACOMUNALE

A) Riserva Naturale Regionale Pian Gembro – Comune di Villa di Tirano

B) Parco locale di interesse sovracomunale: Parco delle Incisioni Rupestri di Grosio – Comuni di Grosio e Grosotto

### SETTORI

#### 1) TIRANO SUD

Confini: il settore comprende tutto il territorio del Comprensorio, ubicato a Sud del seguente limite: dalla dogana di Piattamala la strada sino a Madonna di Tirano, poi la SS n°36 sino al ponte sull'Adda a Tirano; da qui il corso del fiume sino alla confluenza con il torrente ValChiosa; detto torrente sino alla cima del Monte Padrio al confine con la provincia di Brescia.

#### 2) TIRANO NORD

Confini: il settore comprende tutto il territorio del comprensorio ubicato a Nord della linea sopra indicata.

### AZIENDE FAUNISTICO-VENATORIE

A) Azienda Faunistica Val Bondone-Val Malgina AFV 1

B) Azienda Faunistica ValBelviso-Barbellino AFV INT 12

### ZONA DI MINOR TUTELA/MAGGIOR TUTELA

#### SPONDA DESTRA ADDA

Dalla Val Rogna il sentiero verso San Rocco, da qui la strada a monte di Teglio fino a Gema, indi si scende in linea di massima pendenza seguendo il confine della zona speciale ungulati "Boalzo" poi il limite dei vigneti fino alla chiesetta di S. Perpetua a Madonna di Tirano, da qui la mulattiera fino alla vecchia caserma dei carabinieri, quindi la strada di San Rocco fino al sentiero di Ronco che si percorre fino a Roncaiola. Si sale la mulattiera del "Pitun" fino a Piazza, da qui si prende la strada asfaltata fino alla "Pozza", poi si scende la mulattiera fino ai "Parlenti", poi "Maronere" quindi il sentiero fino alla strada forestale sopra la diga di Sernio, indi il sentiero fino al pozzo AEM e la strada delle "Baite" fino al "Saento", poi si sale fino a località Mulino seguendo poi la strada comunale fino al bivio con la strada che sale a Susen; si prosegue per la strada comunale fino a località "La Bosca", poi la strada per Gaggio fino a Valle Carogna, indi si segue in discesa il confine della ZRC "Salina" e si tiene tale confine fino alla Valle dell'Artagione; si segue tale valle fino al Roasco, quindi si sale a San Giacomo in linea di massima pendenza, da qui la strada della Val Grosina fino al tornante di "Grom", indi si mantiene la stessa quota fino al confine con il CA Alta Valtellina.

#### SPONDA SINISTRA ADDA

Dal confine con il CA Alta Valle si seguono i coltivi sino a Valle di Lago, poi la strada del Mortirolo fino al bivio con la strada che sale dal ponte delle Capre: da quest'ultima si scende fino alla strada che porta alle condotte forzate della centrale di Grosotto, si seguono le condotte e poi il confine dei prati fino al salumificio Bordoni, da qui si risale fino a "Ronchierat", dove si segue la "doppia terna 200 kw AEM" fino al traliccio in cima ai coltivi di Gilera; da qui si prende la tagliafuoco in località "Cazzuri" fino alla strada di Trivigno, la si lascia in località "Noale" per prendere l'interpodereale fino al bivio con la mulattiera del "Murrus" e da qui si scende fino al "tunnel", si prende lo sterrato fino al tornante di "Vulpera", da qui si raggiunge il sentiero che porta alla "Ganda", si sale fino a trovare la strada che da San Bernardo porta a Stazzona, in prossimità del tornante con il bivio della mulattiera di Marto, quindi si segue il confine dei vigneti fino ad attraversare la valle di Stazzona, poi la strada fino a "Valsciera" e "Musciano". Dal tornante si segue la strada asfaltata fino al bivio con la S.S. che sale all'Aprica, la si costeggia sul bordo di valle fino a località "Ai Bait", da qui si sale la valle fino alla strada per "Bongetti", poi la "Tellina" e quindi il sentiero fino alla Valle "Alvarina", poi la linea elettrica fino alle gallerie di Tresenda, indi la pedemontana che passa da "La Coena", Crespinedo, Saleggio, fino al torrente Bondone, che si risale fino alla prima curva in località "Cà Gusa", poi curva "Pagani" e da qui il

sentiero che passa per "Paisà", fino a "Fontanus"; si prosegue fino a Piazzola e si attraversa la Val Margatta fino al "Rocul" attraversando Val Madre, poi Turen fino alla Val Malgina.

IN COMUNE DI APRICA: i prati situati a monte dell'abitato di Aprica, fino al confine con l'area di Parco Naturale delle Orobie denominata "Aprica" e con l'Azienda faunistica ValBelviso-Barbellino.

## **ZONE PROTETTE**

### Zona Parco Naturale delle Orobie Aprica – Comune di Aprica

Confini: dal limite del bosco sotto il Ristorante Palabione (1674 m) si discende la valle di Aprica sino a quota 1500 m; si attraversa la valle verso ovest incrociando un sentiero che risale alla quota 1650 m. Si aggira su tale isoipsa il dosso della Magnolta sino al crinale che delimita in sinistra orografica la Val del Guat, che si discende sino al confine del Parco. Tale limite in uscita della Val Belviso sino alla valle della Croce, che si risale sino alla quota di 1300 m. Da qui il confine dell'Azienda faunistica sino al confine di Provincia. Si sale lungo questo sino a quota 1600 m circa, da cui per un sentiero si giunge poco sotto il Ristorante Palabione.

### Zona Parco Naturale delle Orobie Dossoi- Comune di Teglio

Confini: dal torrente Caronella, il confine dell'Azienda faunistica Val Belviso-Barbellino sopra Prà di Gianni, Le Piane (1325 m), attraverso la Val Piodiscia ed entrando in Val Belviso alla quota dei 1200 m, lungo i confini del Parco; si procede su tale linea per circa 1 km, risalendo lungo le pareti in direzione de Il Dosso, sino a quota 1750 m; su tale isoipsa si aggira il maggengo de Il Dosso sino ad incontrare il sentiero che scende a Prà della Valle e di qui al torrente Caronella.

### Zona Parco Naturale delle Orobie Pianelle-Bareghetti – Comune di Teglio

Confini: da Bondone si segue verso Est il confine dell'Azienda faunistica Val Bondone e Malgina sino sulla strada che risale la val Caronella e questa sino all'altezza di Prà della valle (1362 m). Da qui per una valletta ci si porta sul crinale dei Bareghetti a quota 1700 m e tale quota sino al sentiero che scende a Baita Monte Basso; prima di giungervi si discende una valletta che porta direttamente al torrente Bondone a quota 1360 m. Da qui per una valletta si sale in linea verso Il Zucco, aggirandolo a quota 1750 m; su tale quota si attraversa la conca delle Pianelle sin quasi al crinale che delimita la Val Malgina, scendendo una valletta sino a portarsi sul sentiero che porta a Paieron di sopra. Si segue ora il confine dell'Azienda Faunistica sino a Bondone passando a Il Castelletto.

### Zona di Ripopolamento e Cattura Piana-Guinzana – Comune di Grosotto

Confini: partendo dalla confluenza fra il torrente Roasco occidentale (sponda orografica destra) con il torrente Val Piana, si sale lungo il fiume Roasco fino al confine del Comune di Grosio, si risale detto confine fino al Pizzo Trevesina da qui seguendo il confine italo-svizzero fino alla Bocchetta di Val Piana (2722 m cippo 16) scendendo lungo la mulattiera che porta a Piateda Alta (2150 m) poi in linea retta fino a congiungersi con l'attuale fine della strada sterrata Alpe Piana, da qui si scende lungo il torrente Valle Piana fino alla confluenza con il fiume Roasco occidentale.

### Zona di Ripopolamento e Cattura Salina-Pesciola – Comuni di Mazzo e Grosotto

Confini: la valle del torrente Artegone sino al Dosso Cornin, indi per creste a Campiano, poi seguendo il confine tra i comuni di Grosotto e Mazzo in direzione sud fino a quota 2657 m; da qui si scende il confine tra i comuni di Mazzo e Vervio, dapprima per creste, indi lungo la valle del Rio Carogna fino alla cascata di Vione; da qui la strada che per Vione-Prada giunge all'abitato di Grosotto e la carrozzabile per Le Soppiane sino all'incrocio con il torrente Artegone a quota 1030 metri.

### Zona di Ripopolamento e Cattura Trivigno - San Rocco - Comune di Villa di Tirano

Confini: dalla strada del Forte, sopra l'abitato di Canali, si sale lungo la linea elettrica che va a Trivigno, lungo la linea di massima pendenza, fino ad arrivare alla strada per Trivigno che si segue in direzione Sud, fino all'incrocio con il fosso Rivalone. Si scende lungo la valle del fosso Rivalone fino a quota 1065 m, all'altezza della strada per S. Rocco - Forte, che si segue fino all'intersezione della linea elettrica per Trivigno.

### Zona di Ripopolamento e Cattura Madonna di Pompei - Comuni di Mazzo e Grosotto

Confini: da Biorca la strada asfaltata per Pian della Gallina fino a Madonna di Pompei; da qui si continua lungo la strada per circa 500 m fino al dosso, indi si scende lungo la linea di massima pendenza ad incrociare la linea elettrica AEM a doppi pali (130 kV). Si segue tale linea elettrica in discesa fino alla quota di circa 930 m, ad incrociare la strada che dalla località La Vasca conduce a Batuda; si segue tale strada per Batuda, fino al fondovalle, arrivando alle stalle di Grosotto; indi il tracciato della pedemontana fino alla Valle di Buglio. Si risale detta valle fino in cima ai prati di Termen, proseguendo poi sulla strada passando per Pradalva sulif, Pralungo, Cuscisc, Pezza, Piazza dell'Acqua, Piazza di dentro, fino al bivio della strada per Biorca; indi tale strada fino a Biorca.

### Zona di Ripopolamento e Cattura Fusino - Comune di Grosio

Confini: dalla Val Palanca si scende lungo la Val di Sacco mantenendo come limite meridionale il torrente Roasco; si segue poi la strada da Fiesso a Batot e al Bacino Roasco; da qui il torrente Roasco fino al Ponte del Folin, dove si segue la strada per la Val Grosina Orientale fino ad incrociare il torrente, che si risale fino a

1600 m. Indi si prende la mulattiera verso Ovest che passa sopra le Baite Calossi, arrivando alla valle che si risale fino a Busnè; da qui si prende la strada per Murin, passando per Pata, indi si segue la strada verso Ovest in direzione di Vial, e prima delle case di Vial, si piega di nuovo verso Sud, lungo la Val Palanca, arrivando alla strada dalla Val di Sacco.

Zona di Ripopolamento e Cattura Nemina - Comuni di Teglio e Bianzone

Confini: da Valle dei Cavalli (2024 m) si sale lungo la valle sino al Monte Calighe (2702 m), quindi seguendo il confine tra i comuni di Bianzone e Teglio si giunge al confine di stato, che si segue fino al Passo d'Anzana (2224 m). Da qui si scende verso la valle del Pisciuol, che si segue fino al sentiero del Sole. Si segue detto sentiero fino a sopra Piazzeda, indi la strada per Gema e fino alla strada che porta alla Valle (1110 m), che si segue sino al torrente Rio (1120 m). Da qui si risale lungo il Rio sino alla Valle dei Cavalli (2024 m).

## **ZONE SPECIALI**

Zona Dosso Cornin: vietata ogni forma di caccia eccetto la caccia agli ungulati - Comune di Grosotto

Confini: dalla Valle del torrente Artegone, a quota 1790 m, dove si incrocia il sentiero per Solezzo (1785 m) si prosegue verso la valle Mozzana, che si attraversa, giungendo a Carete (1757 m); da qui la strada sterrata Alpe Piana sino al torrente di Val Piana si risale lungo la strada per Piateda Alta (2150 m) indi si continua lungo il sentiero fino alla località Laghetti (2169 m); si sale in linea verso il passo che porta in Schiazzera (2657 m), si scende lungo il crinale nord-est del Pizzo Campiano fino al Dosso Cornin (2174 m) tenendo sempre il crinale nord-est tornando ad incontrare la valle del torrente Artegone.

Zona Speciale Val Chiosa: vietata ogni forma di caccia eccetto la caccia agli ungulati – Comuni di Tirano, Sernio e Lovero

Confini: dalla località di Biolo (655 m), si prende la strada asfaltata fino al bivio per la Motta, indi il sentiero che sulla stessa quota si unisce alla strada per Pisedo, che si segue sino ad incrociare la Val Grande a quota 833 m; si risale detta valle sino alla strada asfaltata, che si segue in direzione ovest fino alla località Lago Lagazuolo. Da qui il confine di provincia fino al Monte della Colma (2143 m), poi il crinale che delimita la Valchiosa sino alla linea elettrica che incrocia la strada della Val Chiosa; si segue detta strada sino a quota 830 m, indi, attraversando la valle, si prende la mulattiera che scende fino a Biolo.

Zona Speciale Ganda: vietata ogni forma di caccia eccetto la caccia agli ungulati - Comune di Teglio

Confini: dal ponte di Ganda (915 m) il confine della Zona di Parco Naturale delle Orobie, denominata "Dossoi", quindi il confine dell'Azienda Faunistica Valbelviso-Barbellino, sino sopra il maggengo Ganzoi; da qui, scendendo lungo il torrente, si raggiunge la strada di Carona che si segue sino a Ganda.

Zona Speciale Val Malgina: vietata ogni forma di caccia eccetto la caccia agli ungulati - Comune di Teglio

Confini: dal maggengo Dossi si scende in linea retta fino alla quota di 1000 m circa, che si segue fino a C. Sciotta (954 m); mantenendo una quota di 900 m circa si raggiunge Paiarone di sotto (875 m), quindi si scende al torrente Malgina lungo la linea di massima pendenza. Si risale il torrente fino al confine con l'Azienda Faunistico-Venatoria Val Bondone- Val Malgina, che si tiene fino ad incontrare la Zona di Parco Naturale delle Orobie, denominata "Pianelle-Bareghetti"; indi il confine di tale zona fino a giungere al maggengo Dossi.

Zona Speciale Boalzo: vietata ogni forma di caccia eccetto la caccia agli ungulati - Comuni Bianzone e Teglio

Confini: da Valle dei Cavalli (2024 m) seguendo il torrente Rio si scende sino alla strada vicinale della valle (1120 m), indi si segue la strada sino a Biorca (825 m), dove si scende sino a Curta Alta (690 m); da detta località si percorre la strada sino al ponte sul torrente Boalzo (605 m), si sale per l'Asino (673 m) e le Crocette (713 m), indi si segue la valle detta "Rugul" sino a Gema (1061 m). Da qui si prende la mulattiera per Baite Bollone (1446 m) seguendola sino alla Croce di Prato Valentino (1547 m), poi ci si porta sul sentiero dell'acquedotto, che si segue fino alla Valle dei Cavalli (2024 m).

Zona Speciale Val di Lago: vietata ogni forma di caccia eccetto la caccia agli ungulati - Comune di Grosio

Confini: dal confine del CA di Bormio, a Sontuolo, si prende il bordo dei prati indi seguendo la strada immediatamente a monte della galleria nuova (SS dello Stelvio) fino alla vasca dell'acquedotto comunale si tiene la linea ideale che divide, alla base, il versante della montagna dei castagneti di Tiolo (comune di Grosio) fino alla Valle Lago, quindi la valle stessa fino al confine con la provincia di Brescia, che si segue fino al CA di Bormio tenendo le creste di confine e fino ai prati di Sontuolo.

Zona Speciale Val Grosina: divieto di caccia al Camoscio – Comuni di Grosio e Grosotto

Confini: da Grosotto seguendo il torrente Roasco fino al bacino AEM, diga vecchia, quindi lungo la dorsale che divide la Val d'Eita dalla Val di Sacco, fino al Monte Alpisella; da questo la Cresta del Sasso Campana, Pizzo Matto, Ricolda, Saoseo, Capanna Dosdè, Cima Viola, Sasso di Conca, Cima Dosdè, Passo Verba, Sasso Maurigno, Monte Coppetto, Cima Rossa, seguendo il confine del comune di Sondalo (Redasco), Passo Forcola, Monte Storile, si segue il confine comunale lungo il "Solc" fino a Tiolo e lungo l'Adda dove confluisce il Roasco.

Zona Speciale Dosso S. Giacomo-Mortirolo: divieto segugi e divieto caccia alla lepre – Comuni di Lovero,

#### Tovo e Mazzo

Confini: dal confine con la provincia di Brescia in località Lago Lagazuolo, si prende la strada asfaltata del Mortirolo, in direzione Malga di Tovo fino al confine di provincia in località Passo della Foppa, indi il confine della provincia attraverso il Motto della Scala (2333 m), Dosso S. Giacomo (2232 m), fino a Lago Lagazuolo.

### **ZONE ADDESTRAMENTO CANI, TIPO B PERMANENTE**

#### STAZZONA - Comune di Villa di Tirano; periodo 1/01-31/12

Confini: da Stazzona si segue la strada che raggiunge il Fosso Rivalone, si scende lungo tale fosso fino al fiume Adda, si risale l'Adda fino al Ponte di Stazzona, indi si prende la strada che si collega alla statale sotto l'abitato di Poletta. Si segue la strada statale fino all'incrocio con il torrente Poschiavino e da qui si prende la strada lungo il Poschiavino che arriva all'Adda; indi si segue l'Adda fino a San Bernardo, poi la strada di campagna da San Bernardo a Stazzona.

### **ZONE ADDESTRAMENTO CANI, TIPO B TEMPORANEO.**

#### CALCAROLA - Comune di Villa di Tirano; periodo massimo 1/01-30/04 e 1/07-31/08

Confini: da località Svandana in comune di Villa di Tirano, seguendo il fiume Adda in sponda idrografica sinistra fino al ponte in località Tresenda di Teglio e, da questo, seguendo lo sviluppo della strada statale per l'Aprica fino a località Motta, indi seguendo la strada comunale Motta-Svandana fino a Svandana.

#### GROSIO – Comuni di Grosio e di Grosotto; periodo massimo 1/01-30/04 e 1/07-31/08

Confini: dallo scarico della centrale di Grosotto il corso del fiume Adda fino ai tubi della cascata Sasalviore di Grosio, da qui proseguendo per la strada vecchia fino ad incrociare la strada per il Mortirolo, quindi quest'ultima passando per Mutarel, Piaz Martin, fino a Le Baite. Da qui la strada per la Fontana fino a Vascalda, poi la strada vecchia che scende fino alla località Battistot, indi al Negrino e da qui i tubi della condotta fino all'Adda.

#### MAZZO - Comuni di Mazzo di Valtellina e Grosotto; periodo massimo 1/01-30/04 e 1/07-31/08

Confini: dal ponte di Mazzo sulla statale n. 38 il corso dell'Adda fino all'altezza della valle di Buglio, il corso di tale valle sino alla località Termen in cima ai prati, la strada gippabile, indi quella asfaltata fino alla località San Matteo, poi seguendo sempre la strada asfaltata si giunge alla valle di Piazzola; il corso di tale valle sino alle case di Mazzo e quindi fino al ponte.

#### TRESENDA - Comune di Teglio e Bianzone; periodo massimo 1/01-31/08

Confini: dal ponte di Tresenda la strada statale n. 38 sino alla Madonna del Piano, da qui il canale sino al ponte di Tresenda.

#### TIRANO - Comune di Tirano; periodo massimo 1/01-31/08

Confini: dal casello ferroviario la strada che porta all'entrata della cartiera, da qui lungo la strada sino all'argine del fiume Adda, l'argine stesso sino alla confluenza con il torrente Poschiavino; da qui l'argine sinistro di detto torrente sino al casello.

#### SAN GIACOMO - Comune di Teglio; periodo massimo 1/01-31/08

Confini: dalla frazione San Giacomo, in località campo Sportivo, i terreni in sponda destra del fiume Adda compresi tra l'argine, la strada interpoderale e il fiume stesso sino alla località Gere (confine con la bandita di pesca).

### **ZONE BECCACCE**

#### TRIVIGNO

Confini: dal ponte di Gradesc la strada del Mortirolo fino al ponte della Valle di Trivigno, si scende la valle fino ad incrociare la strada militare. Si segue il crinale che segna il confine con la provincia di Brescia fino a trovare di nuovo la strada militare che si segue fino alla strada dell'Aprica-Trivigno. Si scende quindi la strada sino all'incrocio con la strada per Santa Cristina, che si segue fino a Bedolino poi fino alla Valle di Stazzona (Rivalone).

#### CARONA

Confini: in comune di Aprica, il territorio a monte dei prati sino al confine con l'area a Parco Naturale delle Orobie "Aprica" e l'Azienda Faunistica ValBelviso-Barbellino. Indi l'area comprende il territorio sotto l'Azienda stessa, dalla centrale di Ganda verso Carona, Bondone, fino al confine con il Comprensorio Alpino di Sondrio e la zona di maggior tutela, fermo restando che sono escluse le Zone Speciali divieto caccia eccetto ungulati "Ganda" e "Val Malgina" e le aree a Parco Naturale delle Orobie.

### 3. COMPRESORIO ALPINO DI SONDRIO

CONFINI: dal Monte Sissone il confine italo-elvetico sino al Monte Combolo, poi il crinale che scende a Bocche della Combolina e al Monte Brione; da qui in linea retta all'acqua di Val Rogna e lungo il torrente sino alla confluenza nell'Adda; il fiume sino alla confluenza del torrente Malgina, che si risale sino al Passo Malgina, poi il confine provinciale sino al Monte Cadelle e lo spartiacque con la Val di Tartano sino a Cima della Zocca. Da qui il crinale Nord e l'avvallamento che passa nei pressi di Rodolo, giungendo a Selvetta e al ponte sull'Adda; si segue un tratto di Adda Vecchia poi il confine tra i comuni di Buglio e Berbenno sino a circa quota 950 m, dove si prende il crinale del Dosso del Termine, risalendolo sino a Croce dell'Olmo; ancora il crinale per Cima Vignone, Monte Pizzo Bello, Corni Bruciati e per creste al Monte Disgrazia e al Monte Sissone.

#### RISERVE NATURALI

A) Riserva Naturale Regionale "Le Piramidi" – Comune di Postalesio

B) Riserva Naturale Regionale "Bosco dei Bordighi" – Comuni di Albosaggia – Faedo – Montagna in Valt.

#### SETTORI

##### 1) ARCOGLIO

Confini: dal ponte di Selvetta sul fiume Adda il confine del Comprensorio Alpino sino al Monte Disgrazia, per creste alla bocchetta di Val Giumellino, indi il crinale spartiacque tra la valle citata e Val Airale sino all'Alpe Castellaccio e in linea retta alle acque provenienti dall'Alpe Lago, sino alla confluenza nel torrente Mallero; da qui il suo corso e quello del fiume Adda sino al ponte di Selvetta.

##### 2) ALTA VALMALENCO

Confini: dal Monte Disgrazia per creste al Monte Sissone, il confine di Stato sino al Pizzo di Canciano, sempre per creste al Pizzo Scalino, Monte Cavaglia, Bocchetta di Dagua, indi detta valle sino alla confluenza nel torrente Mallero; si risalgono le acque per circa 2 km alla confluenza della valle proveniente dall'Alpe Lago, puntando poi verso l'Alpe Castellaccio, dove si segue il crinale spartiacque tra Valle Airale e Valle Giumellino sino alla bocchetta omonima, poi per creste al Monte Disgrazia.

##### 3) VAL DI TOGNO

Confini: dalla confluenza nel fiume Adda il corso del torrente Mallero sino all'incrocio con la valle Dagua, indi detta valle sino alla bocchetta di Dagua, per creste al Monte Cavaglia, Monte Acquanera, Pizzo Scalino, Passo Forame, Pizzo Painale, Cima Vicima, Vetta Rhon, Bocchetta di Rogneda, Croce della Fine, infine le acque della Valle di Rhon sino alla confluenza nell'Adda e il corso del fiume fino alla confluenza del Mallero.

##### 4) VAL FONTANA

Confini: dalla confluenza del torrente Val di Rhon nel fiume Adda si risalgono dette acque all'origine, in linea alla Croce Della Fine e per creste alla Bocchetta di Rogneda, Vetta Rhon, Cima Vicima, Pizzo Painale, Passo Forame, Pizzo Scalino, Pizzo di Canciano; indi il confine di Stato sino al Monte Combolo, quello di Comprensorio sino all'Adda, che si segue fino alla confluenza del Torrente Rhon.

##### 5) VAL ARIGNA

Confini: dal confine di Comprensorio si segue il torrente Malgina, risalendolo sino alla Bocchetta di Malgina, poi il confine provinciale sino al Pizzo di Coca, per creste a Cima di Caronno, Pizzo di Scotès, Pizzo Biorco, Pizzo di Rodes, sino a quota 2584 m; da qui si punta all'origine del torrente Serio, che si segue sino alla confluenza nel fiume Adda e da qui tale fiume fino al confine del Comprensorio di Sondrio con quello di Tirano.

##### 6) VENINA-SCAIS

Confini: dalla confluenza del torrente Serio con il fiume Adda si risale la valle Armisola sino a quota 2584 m, per creste al Pizzo di Rodes, Pizzo Biorco, Pizzo di Scotès, Cima di Caronno, Pizzo di Porola, poi il confine di provincia sino oltre il Passo di Venina, dove si segue lo spartiacque tra la valle omonima e Valle Livrio sino al Pizzo Meriggio; da qui il crinale per Punta della Piada e oltre fino poco a Est di S. Bernardo, da cui si scende per evidente canalone sino al torrente Venina, indi le acque del torrente sino al fiume Adda e di qui alla confluenza del Serio.

##### 7) VALLE LIVRIO

Confini: dalla confluenza del torrente Venina nel fiume Adda si risalgono le acque del torrente sino a trovare il canalone che in salita giunge poco a Est di S. Bernardo, poi lo spartiacque soprastante sino a raggiungere Punta della Piada; si segue il crinale al Pizzo Meriggio e per creste sino al confine di provincia, detto confine sino al Passo di Valcervia a quota 2475 m, e da qui si scende in linea retta a prendere le acque del torrente Cervio a quota 2000, seguendole sino alla confluenza nel fiume Adda.

##### 8) VALMADRE

Confini: dalla confluenza del torrente Cervio col fiume Adda il corso del torrente sino al passo di Valcervia e

in linea al confine provinciale, indi detto confine sino al Monte Cadelle e il confine di Comprensorio Alpino sino al ponte di Selvetta sull'Adda, il corso del fiume sino alla confluenza del torrente Cervio.

## ZONA DI MINOR TUTELA/MAGGIOR TUTELA

### VERSANTE RETICO

Confini: dal confine con il C.A. di Morbegno, il sentiero della Val della Schena fino al Sassello, quindi la strada carrozzabile fino all'incrocio della strada tagliafuoco; da questa fino a Sogno, indi si attraversa la Val Finale e si prende la strada fino alla località Stalli (688 m) e, proseguendo verso est, si passa a valle della Riserva naturale "Piramidi di Postalesio", tenendone il confine sud fino al tornante in quota 723 m. Da lì la strada asfaltata in discesa ed il sentiero per Vendolo; attraversato il Torrente Vendolo si tiene il limite superiore dei vigneti fino a incrociare la strada sterrata per Bonetti. Da Bonetti si sale in linea retta a Mangialdo, quindi si prende la strada carrozzabile che scende fino a Triangia. Da Triangia si prosegue lungo la strada provinciale fino alla contrada Moroni; da lì si tiene il limite dei vigneti fino ai Ronchi e quindi alla S.P. n°15 della Valmalenco, che si segue fino a Torre di S. Maria, quindi la strada provinciale per Chiesa Valmalenco; da Chiesa la comunale per Primolo (1374 m) poi la mulattiera per S. Giuseppe fino sopra le cave di ardesia. Da qui si scende al ponte sul Mallero (Ponte del Giüel, 1141 m) e, passando in sponda sinistra, si segue il sentiero per Curlo - Pedrotti (1044 m), indi il limite dei prati, mantenendosi intorno a quota 1100, indi la valle che scende alla centrale di Lanzada. Da qui si segue la condotta forzata della centrale di Lanzada fino alla località Cornasci (1281 m) e mantenendo circa la stessa quota fino a località Negrini (1269 m), indi seguendo il sentiero che porta a Pianaccio, S. Antonio (1337 m), Prabello (1311 m), quindi seguendo il crinale dei costoni di località Castello, si scende fino al tornante di Albertazzi, da cui si prende il sentiero a mezza costa e il piede delle rocce sino alla località Cristini.

Da qui in linea retta sino alla strada provinciale che si segue fino a Spriana per poi scendere fino al ponte sul torrente Mallero. Il corso del torrente sino al vecchio ponte di Arquino per poi seguire la strada provinciale per Ponchiera. In cima a contrada Pozzoni si sale a prendere la strada che passa in prossimità del traliccio Enel, si prosegue su questa attraversando la condotta forzata e seguendo il limite dei vigneti fino in località Pains. Da qui la strada per S. Giovanni fino al tornante da cui si attraversa in linea retta il torrente Davaglione per arrivare sul tornante della strada per S. Maria che si segue scendendo fino al bivio poi verso Surana. Da qui lungo la mulattiera fino a prima di località Scens seguendo il limite dei coltivi si scende al torrente Rogna. Da qui si segue la ronga del prato fino a Case del Prato, poi la mulattiera fino a località Torchio, indi la strada per Piedo fino alla vecchia latteria di S. Abbondio poi la mulattiera fino alla fontana di S. Antonio. Da qui la strada vicinale per la Val di Rhon, quindi il limite dei prati entrando nella valle fino alle baite di Rhon, (presa dell'acqua), si esce dalla Val di Rhon seguendo il limite dei prati fino alla strada per Val Fontana. Detta strada fino alla vicinale prima del centro CRAS che si segue fino a località Piane poi in linea retta fino a località Maffina, da qui si sale sulla mulattiera, per poi tagliare, prima della torre di Castionetto la strada del Dalico fino ad incrociare la strada tagliafuoco e lungo questa sino al confine del CA di Tirano.

### VERSANTE OROBICO

Confini: il confine con il CA di Tirano in Valle Malgina, dal torrente in linea retta al tornante in quota 528 m, sopra l'abitato "Le Pile", indi seguendo la strada per Castello dell'Acqua fino al cimitero e da lì scendendo fino al ponte sull'Adda in località Baghetto. Da qui si prende la strada sterrata per Bruga, indi si tiene la linea elettrica passando sopra Sazzo, Valbona sino a incrociare la strada comunale per Piateda Alta in località Previsdomini. Si segue detta strada sino a Mon, poi in linea retta si attraversa la Val Venina, fino a località Martini e S. Carlo. Da qui si prende la strada sterrata che, mantenendosi in quota 580 m, arriva al Torrente Orsenigo, da qui la nuova strada carrabile fino a Cassina, Parchistan arrivando al sentiero sino a Contrio, indi la strada sino alla località Centro. Si prende la strada per S. Salvatore fino a Cà di Moi e le Foppe; si scende fino al tornante sopra i Mosconi, indi la valle circa alla stessa quota sino a Gagia, Rosa, Costera, e San Bernardo. Si prende la valle sino ai prati Baroncelli e sempre alla quota di 500 m si prosegue fino al Castello di Fusine (567 m). Da qui la strada sterrata fino alla strada per ValMadre, che si risale fino al primo tornante sopra la chiesa (Madonnina di Fusine); si prosegue poi circa in linea retta fino a Pendulo, quindi la strada fino a Madonnina di Colorina e poi il limite superiore dei prati fino all'inizio della mulattiera per Le Prese-Rodolo, indi la strada asfaltata che passa sotto Rodolo, fino al confine con il C.A. di Morbegno.

## ZONE PROTETTE

### Zona Parco Naturale delle Orobie Doss Bili - Comune di Piateda

Confini: da Le Piane (1533 m) il sentiero per Armisola (1627 m); giunti all'altezza dell'alpeggio si risale il sentiero per Baite Campione; giunti sul crinale del Doss Bili, a quota 1810 m circa, si segue il sentiero che risale il crinale a quota 1899 m e da qui verso Baite Campione (1838 m), Baite la Pessa (1863 m); si procede su questa quota aggirando il crinale e in discesa per una valletta verso il sentiero per Campiolo, che si incrocia alla quota 1520 m ca. Si segue detto sentiero sino a Campiolo (1547 m), se ne discendono i prati lungo la mulattiera sin nel vallone e quest'ultimo sino alla quota dei 1275 m ca. Indi il sentiero che porta a Corna Bassa (1257 m) e la strada sterrata fino ad incrociare il torrente Remolino; se ne risalgono le acque sin sulla strada per Le Piane.

Zona Parco Naturale delle Orobie Meriggio - Comuni di Albosaggia e Faedo Valtellino

Confini: dal limite dei prati di Campelli di Sopra (1458 m) si procede per breve tratto verso la strada sterrata a Est dei prati, scendendo per la valle Marzigogna sino ad incrociare la strada sterrata per San Giacomo. Detta strada, poi il bivio per Mantegone (1049 m) ed il limite dei prati verso la chiesa di San Giacomo e Mais (1105 m). Si risale infine il crinale per Dosso della Croce (1448 m) sino a quota 1900 m. Da qui il sentiero che attraversa tutta la Costa della Piada passando sotto la Casera del Meriggio, giungendo, a quota 1959 m, sul crinale spartiacque tra la valle del Torchione e Livrio; si scende su questo crinale sino a quota 1717 m e da qui la valle, che passa poco a Nord di Bedolessi, fino sulla strada poco sopra Nembro; da qui la strada per Braciera a Piazza (1186 m), continuando attraverso la valle del Torchione sul sentiero per Campelli di Sotto; prima di giungervi si risale al limite superiore dei prati.

Zona Parco Naturale delle Orobie Dosso Morandi - Comuni di Caiolo e Cedrasco

Confini: da La Pomina (1796 m) il crinale sino a quota 1700 m, si scende una valletta sino sulla strada della Val Cervia, che si segue poi in discesa sin sopra Campelli a quota 1367 m; si aggira il crinale scendendo sul sentiero che porta a Baite Fontane, si segue il limite dei prati, da cui si prosegue sino a Casa Scari (1217 m). Da qui la strada verso la Val Canale, poi ci si abbassa di poco portandosi sul sentiero che provenendo da Foppa attraversa detta valle (a circa 1190 m) e la Val Piorera (a circa 1250 m); si tiene tale quota entrando in Valle Livrio salendo alla Baita di Cornarossa (1815 m) per il Canale Fontanello; si sale verso il crinale a 1970 m, si discende la Val Piorera tenendosi al limite del bosco, fino ad incrociare a quota 1440 m il sentiero per Baite Campeglia (1518 m). Da qui il sentiero per La Costa fino a quota 1430 m circa, poi il vallone che sale sul crinale circa 250 metri a monte di La Pomina.

Zona Parco Naturale delle Orobie Gallonaccio – Comuni di Colorina e Forcola

Confini: da Le Bruciate (1082 m) il sentiero per Azzolo (1008 m) e oltre sino al limite dei prati di Corna in Monte e in discesa sulla strada sino a quota 937 m, dove si prende il sentiero che attraversando Val Chignolo conduce a Bratella e sulla strada a Cornello Alto (933 m). Da qui il sentiero per Baita Aral (1379 m), il crinale sino a Baita Pizzo (1842 m) e al Pizzo di Presio (2395 m), continuando per creste a Pizzo e Cima di Zocca (2168 m), tenendo il crinale fino al Rio Rodolo, indi scendendo tale Rio, che costituisce il confine di comune e del Comprensorio, fino a Le Bruciate.

Oasi di Protezione Valle Vicima - Comune di Chiuro

Confini: dalla confluenza del torrente Finale nel torrente Fontana a circa 1225 m, si risale per breve tratto la valle Finale, portandosi poi sul crinale che delimita verso Nord detta valle, sino a quota 2200 m, raggiungendo il crinale spartiacque della Val Vicima; per creste a Il Rovinadone (2750 m), Vetta di Rhon (3121 m), Pizzo Painale (3247 m); da qui sempre in cresta alla Cima di Fiorame (3052 m), Cima D'Aiada (2751 m) e scendendo il crinale sino al torrente Val Fontana nei pressi dell'Alpe Campiascio e lungo il corso d'acqua sino al ponte sopra citato.

Zona di Ripopolamento e Cattura Alpe Colina - Comuni di Berbenno, Postalesio e Castione Andevenno

Confini: dalla Bocchetta Valdona (2181 m) in linea per l'Alpe Gorlo (1828 m), poi il canalone che scende sino al torrente Valle delle Acque indi la sponda orografica destra di tale torrente che si mantiene fino al sentiero Calchera, indi tale sentiero fino al Torrente Bocco poi risalendo sul versante opposto fino all'Alpe Mangiugasco (1500 m); da qui il sentiero che si porta sulla mulattiera per l'Alpe Colina e il suo tracciato in discesa sino a quota 1352 m, dove si imbecca il canale che, attraverso Pà Montesanto, discende sino al torrente Caldenno a quota 748 m. Da qui si risale sul costone opposto sino a quota 1212 m, al limite Est di Prati Gaggio, poi si prende il sentiero che da Prati Gaggio giunge al torrente Caldenno a quota 1302 m; il corso del torrente poco oltre l'Alpe Caldenno (1811 m), poi il canalone che porta in cima al Monte Caldenno (2668 m) e per creste al Monte Arcoglio (2454 m), all'anticima del Monte Canale (2498 m), sino alla bocchetta Valdona.

Zona di Ripopolamento e Cattura Castellaccio – Comuni di Spriana e Torre S. Maria

Confini: dalla valle di Marveggia la strada per Spriana (755 m), la strada per Scilironi (724 m) Casa Piazza (1054 m), il sentiero per Portola (1126 m), il sentiero per l'Alpe Cà Brunai e il canalone che poco prima di detta località porta al Monte Foppa, fino al crinale; da qui si discende lungo la valle di Marveggia fino alla strada per Spriana.

Zona di Ripopolamento e Cattura Val Giumellino – Comune di Torre S. Maria

Confini: dal confine del settore Arcoglio a Punta Cassandra, per creste si passa per Pizzo Giumellino, Cima Sassarsa, Pizzo Rachele, Passo Ventina, poi al Pizzo di Valle Orsera (2922 m) si scende via creste passando la forcola di Valle Orsera fino al Monte Braccia, indi scendendo verso sud-est le creste a quota 2740 m e piegando verso sud via creste fino al crinale dell'Alpe Pradaccio per poi scendere dal crinale fino ad incrociare il solco del torrente Ciun e per questo fino alla strada provinciale che si segue fino a quota 941 m, per poi riprendere il confine del settore Arcoglio fino a Punta Cassandra.

Zona di Ripopolamento e Cattura Pizzo Pidocchio - Comuni di Caiolo e Cedrasco

Confini: dal Pizzo Pidocchio (2329 m) si discende il crinale di Nord-Est ed in linea alla baita di Corna Rossa;

qui giunti si segue il sentiero fino al canale Fontanello che si discende sino al torrente Livrio; di qui il costone che sale verso la mulattiera della Valle Livrio, che si raggiunge fino al Cantone, e si segue, passando per Zappello e Crocetta, fino al ponte del Forno (1315 m). Da qui il vallone che porta sino su Cima Sasso Chiaro, fino al valico con la Val di Cervia (2300 m); si scende in questa valle per 100 m e mantenendo la stessa distanza dal crinale si procede sotto la Cima Pizzinversa e per creste al Pizzo Pidocchio.

#### Zona di Ripopolamento e Cattura Val Cervia - Comune di Fusine

Confini: dal Pizzo Cornellone (1768 m) il vallone che scende sino al torrente Cervio, poi il canale che sale l'opposto versante sino al sentiero in prossimità di Pradello Presa (1458 m); detto sentiero per La Cà (1368 m) continuando sino a Baita Serra (1490 m), poi la mulattiera della Val Cervia sino al ponte, in località "Baita di Caioi"; da qui si segue il torrente Cervio sino al Passo di Val Cervia; da tale Passo si segue il confine di provincia sino al Monte Toro, indi, mantenendosi 100 m sotto le creste (sul versante della Val Madre), si prosegue per Passo di Valbona, Sponda Camoscera, Cima Vitalengo, Passo di Vendullungo (2117 m), indi passando sotto Pizzolungo (2226 m), si raggiunge il Pizzo Cornellone.

## **ZONE SPECIALI**

#### Zona Divieto Caccia agli Ungulati e Divieto Segugi Monte Sissone - Comune di Chiesa in Valmalenco

Confini: dall'Alpe Forbesina il crinale che sale verso Cime Porro, Ventina per arrivare fino a Cima del Duca, poi per creste fino al Passo Ventina e seguendo il limite del ghiacciaio si arriva al Pizzo Ventina, poi per creste al Monte Disgrazia, Punta Baroni, Monte Sissone e seguendo il confine con la Svizzera fino a Cime di Vazzeda. Da qui scendendo verso est la cresta fino al rifugio Tartaglione, indi il crinale fino all'Alpe Forbesina.

#### Zona Divieto Caccia agli Ungulati e Divieto Segugi Pizzo Scalino – Comune di Lanzada

Confini: dalla Cima di Acquanera il crinale che scende verso l'Alpe, da qui il sentiero per Alpe Prabello e Alpe Campagneda, poi in linea retta fino a quota 2372 m, indi per creste verso Monte Spondascia, Passo di Campagneda e Passo Canciano. Da qui si prende il confine con la Svizzera, indi per creste si raggiunge Cima Fontana e Pizzo Scalino, quindi passando per Passo degli Ometti si torna alla Cima di Acquanera.

#### Zona Divieto Caccia alla Tipica Alpina Musella– Comune di Lanzada

Confini: dal parcheggio della diga di Campo Moro il torrente che scende verso Dosso dei Vetti per poi risalire dal torrente verso Alpe Campascio, indi il crinale per Monte delle Forbici e Cime di Musella, poi per creste fino a incrociare il torrente che scende dall'Alpe Fellaria fino alla diga di Campo Gera. Da qui il limite delle dighe fino al parcheggio.

#### Zona Divieto Segugi Monte Braccia- Comune di Chiesa in Valmalenco

Confini: dall'Alpe Forbesina il crinale che sale verso Cime Porro e Cima del Duca per arrivare a quota 2922 (limite zona divieto ungulati e segugi "Sissone"), da qui il confine della vecchia zona di ripopolamento e cattura, che segue le creste per Monte Braccia, poi la Val Fura fino al Torrente Mallero che si segue fino a Chiareggio per proseguire fino all'Alpe Forbesina.

#### Zona Divieto Segugi Caldenno – Comune di Berbenno

Confini: dai Corni Bruciati (3114 m) per creste al Passo Caldenno (2517 m), al M. Caldenno (2669 m), il confine dell'Oasi sino al canalone che giunge sulla strada per Alpe Caldenno, appena a Nord di Prato Isio; si segue detta strada per breve tratto fin dove si raggiunge il crinale che conduce al Poggio del Cavallo (2557 m), si discende per il crinale di Sud-Ovest al Dosso di Piviana (2143 m) e, rimanendo in quota, sino alla Casera Vignone; da qui si tiene il sentiero Italia, per Scermendone, fino a giungere al confine del Comprensorio. Si segue detto confine sino ai Corni Bruciati, attraverso Croce dell'Olmo (2342 m), Cima Vignone (2608 m), Pizzo Bello (2743 m).

#### Zona Divieto Segugi Lanzada – Comuni di Lanzada e Caspoggio

Confini: da Franscia, località Valbrutta (1521 m), seguendo il crinale roccioso fino a quota 2033 m, quindi i dossi, si passa per quota 2111 m, infine il crinale roccioso sino allo spartiacque con Val di Togno a quota 2750 m, per creste al Monte Acquanera (2806 m) per il crinale Nord-Ovest, poi per creste oltre il Monte Cavaglia, a quota 2620 m; si passa il Monte Palino arrivando alla bocchetta di Dagua (confine tra i settori 2 e 3.). Si discende il confine tra i settori fino alla zona di minor tutela che si segue fino alla località Castello, quindi il crinale fino a Motta di Caspoggio e la pista da sci che si risale fino ad incrociare il sentiero che attraversa verso località Crap a una quota di circa 1820 m per poi arrivare all'inizio della condotta forzata che conduce alla centrale ENEL di Lanzada da cui, risalendo il torrente Lanterna, si torna a Franscia.

#### Zona Divieto Segugi Val di Togno e Dagua – Comuni di Tresivio – Montagna – Spriana – Torre S. Maria – Caspoggio

Confini: dalla valle dei Moretti a quota 894 m, fino alla località S. Stefano, la strada carrozzabile fino a quota 2074 m, quindi il sentiero in quota fino al crinale arrotondato che porta al Dosso Liscio.

Per creste fino alla bocchetta di Mara, indi fino alla presa di acqua del Corno, da qui il sentiero fino al crinale, quindi si scende fino alla Piana di Stodegarda, da cui il sentiero sul versante Ovest a scendere fino alla zona addestramento cani di Carnale. Si percorre la parte bassa di detta zona (lato ovest) fino alla condotta forzata di Montagna per poi scendere in linea retta fino al limite della zona di minor tutela (nuova proposta), che si percorre in direzione nord (Ponchiera-Arquino), fino al confine con il settore Alta Valmalenco (Valle Dagua) che si risale fino alla bocchetta di Dagua indi per creste al Monte Palino, da lì la cresta verso il Monte Cavaglia al Pizzo Scalino; da qui, sempre per creste si scende per Cima Painale, Cima Vicima, Vetta Rhon; si segue poi il confine di settore fino alla Valle dei Moretti (894 m).

#### Zona Divieto Segugi Val Fontana - Comuni di Chiuro e Ponte in Valtellina

Confini: dal confine con il settore Val di Togno in Val Rhon, località Baite, il piede delle rocce poi il crinale a salire fino ai margini superiori dei prati di Strafodes, alla Val Canale. Indi la Valle del Rio fino al torrente Valfontana; da qui si risale al Dossello, ai prati di Dalico, seguendone il limite superiore fino a località Prepatel (Baite della Valle), quindi il sentiero per le Fontanaccie fino al confine col CA di Tirano, sino al Monte Brione (2542 m); per creste si sale alla Bocca della Combolina (2568 m), Pizzo Malgina (2802 m), Pizzo Sareggio (2779 m), Monte Combolo (2847 m), indi il confine di Stato fino al Pizzo Canciano, per creste al Pizzo Scalino (3323 m) e il confine di settore della Valle di Togno.

#### Zona Divieto Segugi Alpi Orobiche – Comuni di Castello dell'Acqua – Ponte in Valtellina – Piateda – Faedo – Albosaggia – Caiolo – Cedrasco – Fusine - Colorina

Confini: dal confine con il CA di Tirano in Valle Malgina, partendo dalla Vallaccia, si prende il sentiero del Boc della Scala sino a Piazzola, quindi il sentiero per Portola-Armisa, poi la decauville fino ai Briotti, quindi si risale la valle del Tripolo fino a circa 1200 m indi il limite dei prati fino a Le Bratte, da qui, sempre seguendo il limite dei prati fino a Le Piane e il sentiero per Paiosa, indi la strada carrozzabile per Pigolze poi il sentiero, mantenendosi ad una quota di circa 1350 m fino al Serio; si scende lungo il corso dello stesso prendendo poi la strada vecchia Serio-Cabrera-Dosso del Sole fino all'incrocio della strada carrozzabile, da qui si segue il limite dei prati sino all'incrocio con la decauville di Gaggio che si segue fino all'incrocio con il Torrente Remolino. Si scende detto torrente fino al torrente Venina, quindi si risale per il canalone che rimonta a San Bernardo (1502 m) si segue il limite superiore dei prati di Mais (1105 m) fino a quelli di San Giacomo-Mantegone (1049 m) (al confine con la zona a Parco Naturale delle Orobiche "Meriggio") e quindi la strada carrozzabile fino alla Valle Marzicogna risalendo sino al limite dei prati di Campelli di sopra (1458 m), Campelli di sotto, mantenendo il limite dei prati fino alla Corte, da qui il sentiero fino ai Bugli, quindi si scende lungo la massima pendenza al torrente Torchione quindi si risale raggiungendo Piazza, Bracera, mantenendo il limite della zona di Parco naturale fino a Bedolessi, si raggiunge la strada forestale e la si percorre sino al primo tornante; da lì mantenendosi a una quota di circa 1600 m si raggiunge la Valle della Casera. Da qui si scende fino alla mulattiera di Valle Livrio, la si segue fino alla località Cantone, quindi la strada carrozzabile fino a S. Antonio. Scendendo in linea retta verso il torrente Livrio si risale verso Salino, indi si prende la mulattiera fino alla Val Canale. Sempre col medesimo sentiero si arriva alla baita del Dosso e seguendolo si attraversa la Val Merdarola e si arriva alla baita Mataruc. Proseguendo alla stessa altezza si arriva al maggengo Le Baite salendo fino sotto il Campeglia (Comune di Cedrasco), di qui al maggengo Bugli (900 m) seguendo il canalone si arriva al torrente Cervio. Dal torrente Cervio la linea ideale che sale a Borghetti (829 m), poi la strada carrozzabile sino al tornante sito in località "Piana dei Boschi" e verso Dosso di sotto (975 m); da lì si segue la mulattiera sino a quota 800 m circa, dove, in linea retta, si attraversa la Val Madre in direzione di Sovalzo (859 m), indi si risale prendendo il sentiero per Foppa dell'Orso (1014 m), quindi seguendo il confine della zona a Parco Naturale delle Orobiche "Gallonaccio", per Cornello Alto (927 m), indi attraverso il torrente Presio ai prati sopra Corna in Monte (910 m), poi, al limite dei prati, il sentiero di Azzolo (1116 m), le Bruciate (1104 m) fino al confine con il Comprensorio Alpino di Morbegno.

### **ZONE ADDESTRAMENTO CANI, TIPO B TEMPORANEO**

#### IPERVERDE - Comune di Castione; periodo massimo 1/01-31/08

Confini: a monte dell'Iperverde si prende la strada vicinale che ne fiancheggia la recinzione, proseguendo nella stessa direzione sino al torrente Calderno; si risale il corso del torrente sino alla strada interpoderale che lo attraversa, si segue detta strada in direzione del meletto, si prosegue al piede della montagna sino al prato circostante il distributore del "Gas Auto", quindi il bordo del prato sino alla strada interpoderale per l'Iperverde.

#### BAGHETTO - Comune di Chiuro; periodo consentito 15/03-15/04 e 1/07-31/08

Confini: il confine con il Comprensorio Alpino di Tirano in Valle Malgina, si risale la Val Malgina fino a 500 m circa, quindi in linea retta al tornante in quota 528 m, sopra l'abitato Le Pile, indi seguendo la strada per Castello dell'Acqua fino al cimitero e da lì scendendo fino al ponte sull'Adda in località Baghetto. Da qui si sale in sponda sinistra il fiume Adda fino al confine con il Comprensorio Alpino di Tirano.

#### SELVETTA - Comune di Berbenno; periodo massimo 1/01-31/08

Confini: dal ponte della Selvetta, l'argine in terra battuta sulla destra orografica del fiume Adda sino al ponte in località San Pietro di Berbenno, da detta località si segue la ferrovia sino al confine con il comune di Berbenno, in linea retta ci si porta sull'argine destro del fiume Adda che si risale fino al ponte della Selvetta.

CARNALE - Comune di Montagna; periodo consentito 15/03-15/04 e 1/07-31/08

Confini: si prende la strada comunale per San Giovanni, dal tornante ad ovest della contrada Cà Bongiascia, seguendo quindi il sentiero che leggermente in salita porta alla casa dei guardiani della condotta forzata della centrale ENEL di Sondrio; dalla casa dei guardiani si percorre il sentiero che porta ai limiti dei prati sotto Cà Pozzolo e da qui, in direzione ovest, il sentiero, quasi pianeggiante, fino al ripetitore SIP (tabellone) posto a sud di Carnale. Dal tabellone si segue il bordo del bosco fino a raggiungere la pietraia denominata "Ganda del Gardè", da qui si prende il sentiero fino alla località Piana della Faggiola e proseguendo verso est si giunge alla scarpata del "Cumpens" scendendo fino all'omonimo sentiero sopra San Giovanni; proseguendo fino alla valle del "Curun"; si scende tale valle fino al tornante di partenza, ad ovest della strada di Cà Bongiascia.

GAGGI – Comuni di Albosaggia e Faedo; periodo consentito 15/03-15/04 e 1/07-31/08

Confini: dal tornante della strada per Giombonesca a quota 651,8 m si percorre la strada per Gaggi e qui si tiene il limite dei prati per poi riprendere la strada superiore per Cà dei Giugni e poi per Cà Romeri. Da qui sempre via strada verso Baite Bonetti e poi il limite dei prati di case Paganoni. Si scende poi attraverso il sentiero fino a località Gandola e tenendo la linea dell'alta tensione si torna al tornante di partenza.

## **ZONA BECCACCE**

Area 1 : dal limite della zona di minor tutela di Castello dell'Acqua fino al torrente Malgina che si risale fino a Baite Carro, da qui si sale fino al margine superiore dei maggenghi di Piazzola restando al limite della quota dei 1300 m indi a scendere lungo il confine della ZPS "Parco delle Orobie Valtellinesi", fino a incrociare la strada che scende in località Gianni e poi fino al limite di minor Tutela.

Area 2: dal limite della zona di minor tutela di Piateda la strada per Arigna, dopo il paese si sale fino ai maggenghi di Baite Berné a quota 1300 metri; restando al limite di detta quota si passa il margine dei maggenghi di Piane, Paiosa, Pigolse, fino a Sass della Nona, indi il Torrente Remolino fino alla decauville, da qui la condotta forzata fino al limite della zona di minor tutela di Piateda.

Area 3: da Faedo la strada per Ferula, Scenici, S Carlo, Gaggi, indi il crinale fino a S Bernardo. Da qui il confine superiore della ZPS Parco Orobie, si arriva al Piazza e poi a Braciera. Da qui si scende lungo la strada fino a S Antonio, poi Albosaggia e poi dal torrente Torchione fino all'Adda. Si risale poi fino a Faedo.

Area 4: da Caiolo la mulattiera che sale seguendo il crinale fino al limite dell'area protetta. Si segue detto confine passando per baite Fontane fino a località Campelli per poi scendere a incrociare il torrente Cervio. Si scende poi fino alla strada provinciale e si torna a Caiolo.

Area 5: dal limite della zona di minor Tutela di Colorina - Fusine si segue il crinale della Val Cervia passando i maggenghi di Cà Manari fino a quota 1200 m., poi per località Dosso fino al torrente Madrasco indi si scende lungo tale torrente fino a Sovalzo da cui in linea retta a località Bratte, Cornello Alto e Bratella, fino al limite di Comprensorio che si discende fino al limite della zona di Minor Tutela

#### **4. COMPRESORIO ALPINO DI MORBEGNO**

CONFINI: il confine con la provincia di Como, dall'incrocio sul fiume Adda sino ad incontrare il confine intercomunale tra Verceia e Dubino; tale limite sino al Monte Bassetta (1746 m), poi per creste al Monte Sciesa (2487 m) sino al Passo del Colino (2630 m); per creste a Cima del Desenigo (2845 m), Passo di Primalpia (2476 m), Pizzo Ligoncio (3032 m), Passo dell'Oro (2574 m), al Pizzo Porcellizzo (3075 m) sino all'anticima (3085 m) del Pizzo Badile; da qui il confine italo-elvetico sino al Monte Sissone (3331 m), per creste al Monte Disgrazia (3678 m), ai Corni Bruciati (3114 m), Monte Pizzo Bello (2743 m), Cima Vignone (2608 m), Croce dell'Olmo (2342 m). Da qui il confine intercomunale tra Berbenno e Buglio, sino al ponte sull'Adda a Selvetta. Il confine intercomunale tra Colorina e Forcola per il Rio Rodolo sino a Cima della Zocca (2166 m), poi per creste sino al Monte Cadelle (2483 m); si segue il confine con la provincia di Bergamo sino al Passo Verrobbio (2026 m). Infine il confine con le province di Bergamo e Como fino al fiume Adda.

#### **RISERVE NATURALI E PARCHI LOCALI DI INTERESSE SOVRACOMUNALE**

A) Riserva Naturale Regionale Pian di Spagna – Lago di Mezzola – Comune di Dubino

B) Parco locale di interesse sovracomunale: Parco della Bosca – Comuni di Morbegno

C) Riserva Naturale della Val di Mello

#### **FORESTE DEMANIALI REGIONALI**

A) Larice, Rasura - Comune di Rasura

B) Bagni di Masino - Comune di Valmasino

C) Valle di Mello - Comune di Valmasino (inclusa nella Riserva Naturale della Val di Mello)

#### **SETTORI**

##### 1) VALLI LESINA E GEROLA

Confini: dal confine con la provincia di Lecco il fiume Adda fino al torrente Bitto, indi il corso del ramo di Gerola sino alla confluenza del torrente Bomino e lungo quest'ultimo fino al Passo di Verrobbio (2026 m). Il confine con le province di Bergamo e Lecco fino al fiume Adda.

##### 2) VAL TARTANO E D'ALBAREDO

Confini: dal ponte sull'Adda a Selvetta il confine intercomunale tra Colorina e Forcola per il Rio Rodolo sino a Cima della Zocca (2166 m), poi per creste sino al Monte Cadelle (2483 m); si segue il confine con la provincia di Bergamo sino al Passo Verrobbio (2026 m), indi il torrente Bomino e Bitto di Gerola sino alla confluenza nell'Adda. Si risale il corso del fiume sino al ponte di Selvetta.

##### 3) VALMASINO

Confini: dalla confluenza nel fiume Adda, si risale il torrente Toate sino alle origini e in linea al Passo del Colino (2630 m), per creste a Cima del Desenigo (2845 m), Passo di Primalpia (2476 m), Pizzo Ligoncio (3032 m), Passo dell'Oro (2574 m), al Pizzo Porcellizzo (3075 m), sino all'anticima (3085 m) del Pizzo Badile; da qui il confine italo-elvetico sino al Monte Sissone (3331 m), per creste al Monte Disgrazia (3678 m), ai Corni Bruciati (3114 m), Monte Pizzo Bello (2743 m), Cima Vignone (2608 m), Croce dell'olmo (2342 m). Da qui il confine intercomunale tra Berbenno e Buglio sino al ponte sull'Adda a Selvetta ed il corso di questo fiume sino alla confluenza del torrente Toate.

##### 4) COSTIERA DEI CECH

Confini: il confine con la provincia di Lecco dall'incrocio sul fiume Adda sino ad incontrare il confine intercomunale tra Verceia e Dubino; tale limite sino al Monti Bassetta (1746 m), poi per creste al Monte Sciesa (2487 m), sino al Passo del Colino (2630 m); da qui si discende il corso del Toate sino alla sua confluenza nell'Adda e quest'ultima sino al confine con la provincia di Lecco.

#### **ZONA DI MINOR TUTELA/MAGGIOR TUTELA**

##### VERSANTE RETICO

Confini: dal confine del CA di Chiavenna a quota circa 700 m si prende il sentiero che segue la linea elettrica fino a sopra i prati di San Giuliano, ad incrociare la strada per La Piazza che si segue sino alla Valle Oscura-Valle Vinzeno, che si risale fino circa a quota 700-750 m, quindi mantenendo tale quota si passa in località Il Pozzo (739 m), Sponcione (730 m), quindi la strada fino a Bioggio (771 m). Si scende alla chiesa di San Giovanni (697 m), indi per San Antonio poi fino alle prime case di Mello, da cui si sale alla strada per Poirà di Mello, che si risale fino al bivio per La Tenza. Da qui il sentiero in quota circa a 900 m fino al primo tornante sopra Roncaglia, quindi la strada fino alla Chiesa di Roncaglia di sopra, e il sentiero che porta a Caspano, poi seguendo la nuova strada della Val Portola sino a Cevo (660 m), indi il sentiero Italia fino a Categgio, passando per Cornolo, seguendo poi il piede delle rocce mantenendosi ad una quota di circa 950 m, sino alla presa Enel dei Bagni. Da qui il condotto dell'acqua fino alla presa Enel della Val di Mello e, passando in sponda sinistra, si segue il piede delle rocce sopra Foglioni (928 m), mantenendo la quota di circa 950 m sino alla presa Enel di Sasso Bisolo (970 m). Da qui si prende il sentiero che scende fino alla strada comunale per

Ruschedo di sotto, che si continua fino al Ponte di Cornolo, indi la strada provinciale fino al Ponte del Baffo (571 m), quindi si segue la strada dei Runchett fino a Biolo, poi la carrozzabile fino a Piazzalunga. Da qui si segue il sentiero che porta a San Lucio, indi lungo il vecchio sentiero che porta a Gaggio e, dalla frazione Gaggio, salendo lungo la strada per Erbolo sino a San Giuseppe, quindi a Molino Vismara (676 m) per proseguire sulla strada per Oldino (828 m). Da Oldino si scende al Torrente Primaverta, quindi si segue la strada che porta al Prà, fino al tornante a quota 922 m circa, da cui si scende, lungo la massima pendenza, al Torrente Maroggia e al confine con il C.A. di Sondrio.

#### VERSANTE OROBICO

Confini: dal confine del C.A. di Sondrio a Rodolo (680 m) si segue la strada per Al Prato, indi il sentiero che porta alla Valle Fabiolo; da qui il sentiero della linea elettrica fino al tornante della strada per Tartano, e da lì, scendendo lungo la strada fino al sentiero della linea elettrica, che si segue, oltrepassando la condotta, il Torrente Tartano, fino al Torrente Malasca. Si risale il Torrente Malasca fino a quota 750 m circa, da cui si sale al tornante sopra Premiana. Si risale la strada fino a Ronco, quindi si scende a San Giorgio, in linea di massima pendenza e si segue la mulattiera fino ai Prati dell'Acqua. Da qui si attraversa il Torrente Roncaiola e si risale in linea di massima pendenza a Faido di sotto, indi si prende il sentiero per Faido d'Arzo, che si segue fino alla piana del Pitalone, da cui si scende fino alla località Valle. Da Valle si prende la strada Priula, in discesa fino ad incrociare la strada provinciale di Bema, che si segue fino al ponte ed oltre, alla galleria, fino al torrente Bitto di Gerola. Si attraversa il Torrente e si risale il sentiero che porta a Sacco, da cui si prende la strada provinciale che si tiene fino a Rasura; da qui, seguendo la strada per il Bar Bianco fino all'incrocio per Corte e da lì il limite a monte dei prati fino al rifugio della Corte, indi si scende sino al tornante che incrocia la mulattiera per Sacco, e si scende fino ai prati sopra Sacco. Da qui, si prende il sentiero per Morello (Garzate di sopra), Terreni di sopra, fino a incrociare la strada asfaltata per l'Alpe Tagliata; da qui seguendo la stessa fino a Case Arighetti, indi si scende sotto Erdonallo fino al Rio di Piagno e da qui si prende il sentiero che arriva a Fistolera. Si segue il sentiero che porta a Dosso Lungo, indi il sentiero per Piazza Minghino, da qui fino a Ronco, Le Cascine, Verdione, indi il sentiero in quota che porta al Prato delle Ciliegie fino al confine con la provincia di Lecco.

#### **ZONE PROTETTE**

##### Riserva Naturale Pian di Spagna – Lago di Mezzola - Comuni di Dubino, Verceia e Novate Mezzola.

Confini: dal sottopasso ferroviario a Novate Mezzola la S.S. 36 sino a Nuova Olonio, indi la S.S. 402 sino al confine con la provincia di Como; detto confine attraverso il lago di Mezzola e il fiume Mera per circa 1 km, poi la strada per la località Giumello e ancora al sottopassaggio citato.

##### Zona Parco Naturale delle Orobie Gallonaccio - Comuni di Colorina e Forcola

Confini: da Le Bruciate (1082 m) il sentiero per Azzolo (1008 m) e oltre sino al limite dei prati di Corna in Monte e in discesa sulla strada sino a quota 937 m, dove si prende il sentiero che attraversando Val Chignolo, conduce a Bratella e sulla strada a Cornello Alto (933 m). Da qui il sentiero per Baita Aral (1379 m) e il crinale sino a Baita Pizzo (1842 m) e al Pizzo di Presio (2395 m), continuando per creste a Cima di Zocca (2168 m), scendendo poi il crinale in direzione dell'Alpe Assola (1758 m) e oltre sino a quota 1072 m, dove si incrocia il sentiero che scende a Ronco. Al limite dei prati si prosegue sul sentiero per Le Bruciate.

##### Zona Parco Naturale delle Orobie Dosso Cavallo e Zona di Ripopolamento e Cattura - Comuni di Gerola, Bema e Albaredo per S. Marco

Confini: da Fenile (1238 m) il sentiero per Bominallo (1355 m); si scende a 1300 m ad incrociare un sentiero che giunge sulla strada che risale la Val Bomino, incrociandola a circa 1230 m; si scende al torrente Bomino in linea di massima pendenza, proseguendo in discesa a quota 930 m e giungendo alla confluenza tra le acque di Valburga. Si risalgono dette acque fino al ponte, poi la mulattiera per Valburga (1198), Taida, continuando sino alla Valle degli Sbrissori, che si risale sino poco a Sud della vetta del Pizzo Berro (1800 m). Si discende il crinale sino a 1420 m, poi una valletta sino ad incrociare a quota 1300 m il sentiero proveniente da Pegolota, che si segue fin sulla nuova strada e oltre sino alla valle dopo Pratuccio, che si scende al Bitto di Albaredo. Si risale il torrente a quota 877 m e il versante opposto in linea di massima pendenza, sino alla mulattiera per Dosso Chierico, che si aggira mantenendosi al limite dei prati e procedendo sul sentiero sino alla Val Pedena; si risale detta valle sino alla strada per Passo San Marco, seguendola sino al crinale a quota 1616 m. Si discende prima sulla vecchia strada Priula, poi per una valletta al Bitto, che si segue per un breve tratto per risalire sul versante opposto mantenendosi sul crinale tra la Valle Reggio e l'Alpe Vesenda Alta. Si procede verso il Pizzo di Val Carnera, passando sull'anticima (2070 m), da qui si scende seguendo il confine del comune di Bema quindi lungo una valletta sino alle acque di Val Bomino; indi si risale per altra valletta il versante sinistro orografico di detta Valle, sino ad incrociare il sentiero che porta sul Monte Motta, da cui, per un evidente canalone, si scende a Fenile.

##### Zona Parco Naturale delle Orobie Alpi Tagliate e Alpe Culino- Comuni di Cosio e Rasura

Confini: dal Monte Rosetta (2357 m) per creste al Monte Combana (2327 m), al Pizzo Olano (2265 m) e ancora sino al punto quotato 2028 m, da cui si scende lungo il crinale che delimita in sinistra orografica la Val Giotta, sino ad incontrare la strada che sale verso Casera Alpe Tagliata a circa 1500 m; indi si scende lungo tale limite al primo tornante, a quota 1468 m, dove si trova il sentiero che attraversando la Val Giotta porta

sulla strada a Tagliate di sotto. Si sale lungo il crinale in direzione del Monte Olano, sino a 1550 m, e passando per Barico, si procede in quota sino al sentiero che, provenendo dalla Casera di Olano, scende a 1116 m sulla strada nel punto di attraversamento della valle Fiume. Si risale detta valle sino a 1400 m, portandosi al tornante della strada per il Bar Bianco, si scende al tornante successivo, sentiero per Larice, indi per Foppe (1406 m) e Masoncelli (1213 m); si sale a Grasso (1542 m), all'Alpe Ciof (1734 m), poi verso la Val Mala dove si ritrova il confine della Foresta Demaniale, che si segue sino al Monte Rosetta.

#### Zona Parco Naturale delle Orobie Valle della Lesina - Comuni di Delebio e Andalo

Confini: dal Monte Legnone (2609 m) si discende a Nord il confine provinciale sino a quota 200 m, procedendo su tale linea verso il crinale che porta al Monte Colombano (2008 m); si segue ora il confine della Foresta Demaniale a Corna delle Piode (1506 m) e rientrando in Valle Lesina sin sotto l'Alpe Legnone. Da qui, seguendo un evidente crinale, si discende al Torrente Lesina raggiungendo il punto quotato 990 m. Si seguono tale acque sino alla confluenza con il Lesina di Stavello, che si risale per circa 500 m, seguendo poi il confine del Comune di Delebio fino alla Baita Dosso (1906 m). Da qui si prende la dorsale di confine tra la zona demaniale ERSAF ed Alpe Stavello di Lesina, sino alla Cima di Stavello, mantenendosi 10 metri sotto il crinale, sul comune di Andalo. Dal Pizzo Stavello di Luserna (2257 m) si prosegue al Pizzo Alto (2611 m), indi si mantiene il confine di provincia sino al Monte Legnone.

#### Zona di Ripopolamento e Cattura Isola – Comuni di Morbegno e Talamona

Confini: dal ponte di Paniga in comune di Talamona, si segue la strada statale 36 fino al silos Duca in comune di Morbegno, quindi si tiene il confine del Parco della Bosca fino al ponte di Campovico, da qui la strada provinciale da Campovico a Paniga, che rappresenta anche il confine della Zona Speciale Culmine di Dazio.

#### Zona di Ripopolamento e Cattura Ardenno – Comune di Ardenno

Confini: dalla frazione Gaggio, salendo lungo la strada per Erbolo si giunge a Molino Vismara, quindi a San Rocco, dove parte il sentiero del "Cagno" e lungo lo stesso sino all'incrocio con la Valle Velasca, salendo la stessa fino al sentiero che da Erbolo porta a Lotto e lungo lo stesso sino a Lotto seguendo la recinzione del bacino ENEL sino alle baite di Lotto dove parte il sentiero che porta al canalone che scende al ponte del Baffo. Da qui si risale lungo il sentiero dei Runchet sino all'abitato di Biolo, indi lungo la strada che porta alla frazione Pioda, da qui si scende la strada che porta a Piazzalunga e si prosegue scendendo lungo il sentiero che porta a San Lucio, da cui lungo il vecchio sentiero che porta a Gaggio.

#### Zona di Ripopolamento e Cattura Dosso Tacher – Comune di Tartano

Confini: dalla confluenza del torrente Quaresima con il torrente Val Lunga si segue detto torrente sino alla Biorca quindi si risale il torrente Valcorta, in sponda destra orografica sino al ponte Barbera. Dal ponte si risale passando appena sopra il sentiero sino alla casera di Lemma bassa, poi continuando fino al confine di provincia, lungo la linea di massima pendenza. Da qui per creste al Pizzo Scala, quindi si continua al Monte Moro e al Monte Gavet, fino alla verticale del Quaresima (in zona Casera Gavedone), infine si scende il torrente Quaresima fino alla confluenza con il Torrente Val Lunga.

Valico montano: Passo San Marco

## **ZONE SPECIALI**

### **Zona Speciale: divieto caccia eccetto prelievo regolamentato al Cervo - Culmine di Dazio - Comune di Dazio e Ardenno**

Confini: dal ponte di Dazio sul torrente Toate, il corso del torrente fino al ponte sulla strada Valeriana. Detta strada fino al congiungimento con la statale n°38, da qui la strada civica in frazione Pilasco (Ardenno) fino al torrente Roggia Valorga e, seguendo detto corso d'acqua, fino a Regolido. La strada intercomunale "Regolido-Dazio" fino alla strada provinciale in località Cimitero. Indi detta strada provinciale fino al ponte di Dazio sul torrente Toate.

### **Zona Speciale Tartano: divieto caccia eccetto ungulati e divieto cani – Comune di Tartano**

Confini: dalla località Barbera il confine della zona divieto caccia del Gavet sino al confine della provincia di Bergamo, poi si segue tale confine sino in Val Budria quindi si scende seguendo il torrente Budria sino ai Barbera.

### **Zona Speciale Pizzo d'Orta: divieto caccia eccetto ungulati e divieto cani – Comune di Albaredo**

Confini: dal Passo S. Marco (1985 m) la strada asfaltata sino all'incrocio con il torrente Pedena a quota 1538 m, indi si risale detto torrente fino a 1650 m, da cui lungo la massima pendenza si raggiunge il Pizzo d'Orta, e per creste il Monte Azzarini (2431 m). Da qui il confine con la provincia di Bergamo sino al Passo S. Marco.

### **Zona Speciale Pizzo Pisello - Monte Pedena: divieto segugi e divieto caccia alla Lepre – Comuni di Albaredo e Tartano**

Confini: dal Monte Piscino (2091 m) si scende per la valle omonima fino alla confluenza con il torrente Tartano a Biorca, si risale il torrente passando nelle acque del Val Corta e di Val Budria sino all'origine del torrente Budria, da cui al Monte Azzarini. Da qui per creste si raggiunge il Pizzo d'Orta, indi si scende al torrente Pedena, da cui si risale il sentiero per il baitone di Alpe Lago (1908 m) attraverso Baita Stabiena

(1793 m); dal baitone si risale verso la bocchetta a quota 2108 m, si rimonta il canalone che porta alla bocchetta sita a quota 2108 m, da cui per creste al Monte Lago (2353 m), Monte Pisello (2272 m), Monte Piscino.

Zona Speciale Val di Sasso Bisolo: divieto segugi e divieto caccia alla Lepre - Comuni di Ardenno, Valmasino e Buglio in Monte

Confini: dai Corni Bruciati (3114 m) il confine di CA per Pizzo Bello (2743 m), Cima Vignone (2608 m), Croce dell'Olmo (2342 m), Dosso del Termine, scendendo a quota 1840 m circa dove si incrocia il sentiero per Oligno (1770 m); si segue detto sentiero sino alla prima valle, risalendo a quota 2140 m sul sentiero per S. Quirico (2131 m), giungendo a C.re Scermendone (2070 m). Da qui il sentiero per Prada (1710 m) scendendo verso Valbiore sino a quota 1500 m, poi su detta quota si procede sino a trovare il sentiero per Baite (1494 m), Prato Tobiato (1468 m), da qui si segue il sentiero basso per prati Lotto sino a quota 1200 m circa, dove si incrocia il canalone che giunge sulla strada della Valmasino poco a valle del Ponte del Baffo; si segue la strada e il confine della zona di minor tutela, sino al torrente di Valle Sasso Bisolo, che si risale alla confluenza di Val Terzana e Val di Preda Rossa, poi il crinale che per Sasso Arso (2314 m) conduce ai Corni Bruciati.

Zona Speciale Gavedone: divieto segugi e divieto caccia alla Lepre – Comune di Tartano

Confini: dal confine della zona di ripopolamento Dosso Tacher all'altezza del torrente Quaresima si risale detto torrente fino al Monte Gavet, quindi seguendo il crinale a Monte Moro, Pizzo Scala, quindi lungo la cresta alla Cima di Lemma, Passo di Tartano, Passo di Porcile, Monte Cadelle, Passo dei Lupi; da qui scendendo lungo lo spartiacque fra Dordona e Porcile fino all'incrocio con il sentiero che porta ai laghi di Porcile, che si segue scendendo fino al Rifugio Arale e quindi lungo il torrente Val Lunga fino all'incrocio con il Quaresima e con la zona di ripopolamento.

Zona Speciale Pizzo Verrobbio e Passo S. Marco: divieto segugi e divieto caccia alla Lepre – Comuni di Gerola, Bema e Albaredo

Confini: dal Passo S. Marco (1985 m) il confine con la provincia di Bergamo fino al Pizzo Verrobbio (2139 m); da qui si segue il confine della Zona a Parco naturale delle Orobie "Dosso Cavallo" fino alla strada per Passo S. Marco, indi tale strada fino al Passo S. Marco.

Zona Speciale Bema: divieto segugi e divieto caccia alla Lepre – Comune di Bema

Confini: dalla Casa Pegolotta si segue il confine della Zona Parco Naturale "Dosso Cavallo" fino al Pizzo Berro (1851 m), si scende la Valle degli Sbrissori fino al torrente Bitto che si risale fino al canale che risale a chiesa S. Rocco, indi il limite dei prati fino a Casa Pegolotta.

Zona Speciale Gerola Alta: divieto segugi e divieto caccia alla Lepre – Comune di Gerola Alta

Confini: dal Passo Verrobbio (2018 m) il confine con la provincia di Bergamo al Pizzo dei Tre Signori (2553 m) e di Como al Pizzo Varrone (2325 m), alla Bocchetta di Trona (2122 m), sino a quota 2326 m, circa 500 m prima del Pizzo Mellasc; da questo punto si scende il crinale che passa per la baita a quota 2173 m, per quella a quota 2018 m e 1919 m, dove si trova il bivio delle mulattiere per Valle Vedrano e Valle della Pietra, indi si segue il sentiero per la diga di Trona (1809 m); da qui il tracciolino e il sentiero che portano alla stazione di arrivo alla funivia, indi si segue il sentiero per il lago di Pescegallo (1865 m) e dallo sbarramento il sentiero per il Monte Motta sino ad incrociare il limite del parco, indi seguendo tale limite fino al Passo Verrobbio.

Zona Speciale Lesina: divieto segugi e divieto caccia alla Lepre – Comuni di Andalo, Rogolo, Cosio Valtellino

Confini: dal torrente Lesina all'altezza della località Torrazza, il percorso che segue il piede della montagna fino a Piagno, quindi si risale il Rio Piagno fino alla quota di circa 700 m e si continua su tale quota verso ovest fino all'altezza del Rio Erdona quindi al Rio della Piana, che si risale fino alla cresta. Da qui si prosegue lungo il crinale fino alla sommità del Monte Pecoraro, quindi proseguendo lungo il crinale si giunge all'Alpe Piazza a quota 1844. Da qui si scende lungo il sentiero che porta alla Casera di Mezzana, dove si prende il sentiero per Casera Stavello-Alpe Stavello, e da qui, mantenendo la quota di circa 1300 m, fino al confine del Parco Naturale delle Orobie, indi si segue detto confine fino al Torrente Lesina di destra, che si discende fino alla località Torrazza.

Zona Speciale Scoggione: divieto segugi e divieto caccia alla Lepre – Comuni di Piantedo e Delebio

Confini: dal confine con la zona di Parco Naturale delle Orobie "Valle della Lesina", sotto il Monte Legnone, si scende lungo il confine di provincia sino alla strada pedemontana, che si segue fino alla centrale di Delebio, indi sino al Ponte di Torrazza. Da qui si risale il Torrente Lesina, indi si prende la mulattiera fino a Osiccio di sotto; da qui, circa in quota 850 m, si passa per Brisa, si raggiunge il canalone Lavezzone, quindi si sale all'Alpe Legnone seguendo tutto il confine con la zona di Parco Naturale delle Orobie "Valle della Lesina", fino al confine di provincia.

**ZONE ADDESTRAMENTO CANI, TIPO B TEMPORANEO**

TARTANO - Comune di Talamona; periodo massimo 1/01-31/08.

Confini: dal ponte San Bernardo, la linea di separazione del terreno alluvionale del torrente Tartano dai coltivi

sino al fiume Adda, seguendo questo sino allo sbarramento Enel, indi risalendo alla strada pedemontana, poi la strada che porta alla centrale, quindi al ponte di San Bernardo, escluse le zone recintate o coltivate.

CERCINO - Comuni di Cercino e Traona; periodo massimo 1/01-30/04 e 1/07-31/08.

Confini: dal tornante a quota 513 m della strada che da Cercino sale verso il maggengo di Bioggio (comune di Traona) ad incrociare la strada anch'essa sterrata che taglia trasversalmente la montagna a quota 644 m; da qui costeggiando e proseguendo lungo la strada sterrata che sale in direzione di San Giovanni Bioggio, fino al Torrente Bombolasca a quota 670 m, poi scendendo lungo la valle Bombolasca, fino ad intersecare la vecchia mulattiera che riporta a Cercino a quota 550 m; da qui si segue la vecchia mulattiera fino ai prati di Cercino, dove ci si ricongiunge con il punto di partenza a quota 513 m.

POIRA - Comune di Mello; periodo massimo 1/01-30/04 e 1/07-31/08.

Confini: da Mello la strada che sale a Tenza di Mello, da qui il limite superiore dei prati fino a Poira di dentro, quindi la strada che porta a Roncaglia di sotto. Da qui si prende la strada per San Bernardo – Civo fino a tornare a Mello.

CAMPASC - Comune di Buglio in Monte; periodo massimo 1/01-30/04 e 1/07-31/08.

Confini: dalla deviazione della strada che porta al maggengo "Il Pra", con l'agriturismo "Il Luloc" a quota 590 m, si scende lungo il vecchio sentiero, quasi perpendicolarmente fino a quota 520 m, dove detto sentiero devia in direzione della Valle Maroggia; si segue poi la vecchia mulattiera fino ad intersecare la Valle Maroggia a quota 500 m; da qui salendo lungo detta Valle Maroggia, fino alla quota di 921 m in prossimità del tornante della strada che sale verso la località "Il Prato"; da qui si scende lungo la strada fino a ricongiungersi con l'incrocio da cui si è partiti a quota 590 m.

PITALONE – Comune di Morbegno; periodo massimo 1/01-30/04 e 1/07-31/08.

Confini: dalla frazione Valle (850 m), al primo ponte si sale lungo la valle, fino alla quota 1300 m, raggiungendo il sentiero proveniente dal Dosso Comune, che porta al colmo del Pitalone (1334 m). Indi in linea di massima pendenza si scende al sentiero che dai Prati di Faido porta a Valle, fino a tornare al punto di partenza.

ALPE COLINO – Comune di Civo; per i soli cani da ferma; periodo massimo 1/01-15/04 e 30/11-31/12.

Confini: da Careggio (Poira) si sale lungo il sentiero che porta al Peccio (1600 m circa), indi il sentiero che porta alla prima baita dell'Alpe Colino (1930 m) e da qui si tiene il sentiero pianeggiante verso est che conduce sopra la Corte di Roncaglia fino alla Valle Martino a circa 2000 m; quindi si scende lungo il Vallone fino al sentiero che attraversa il Vallone e passa per il Baitone dal tetto rosso; indi si scende in linea ai Fontanili (1400 m circa) e da qui in orizzontale, lungo il sentiero, verso i Posci, Busnardi e Careggio.

CRAP DEL MESDI' – Comuni di Forcola, Tartano e Talamona; per i soli cani da ferma; periodo massimo 1/01-30/04 e 1/07-31/08.

Confini: dalla località Torraccia si segue la strada fino alla Sirta, indi si risale la Valle del Fabiolo fino a Campo, dove si interseca la strada provinciale, che si prende scendendo sino al bivio in località Torraccia.

## **ZONE BECCACCE**

### RUSCHEDO - VALMASINO

Confini: da Cataeggio il sentiero che porta alla baita Motale, da qui il sentiero che porta alla baita Granda, il sentiero fino al prato Tobiato, il sentiero che porta a Ruschedo di sopra, indi il sentiero fino al ponte sul fiume Masino e la sponda del fiume sino a Cataeggio.

### PITALONE

Confini: da Valle si sale lungo la valletta ad est, in linea di massima pendenza, sino al Monte Pitalone (1334 m), indi in linea retta si scende a Faido di Sopra (898 m); da qui si scende a Faido di sotto, indi si segue il confine della zona di minor tutela fino a Valle.

### RONCAGLIA

Confini: da Serone la strada per San Bernardo, da qui il sentiero che porta a Roncaglia di Sotto, poi il sentiero che porta alla Zocca De Lugo (1148 m), proseguendo in quota fino a Coreggio (1152 m), seguendo poi il sentiero per Busnardi (1333 m), oltrepassando il torrente Toate si giunge a Posci (1415 m), poi a Fontanili, da qui seguendo il confine della zona di ambientamento lepri fino alla Strada Provinciale per Cevo, proseguendo fino a Cevo, Ponte del Baffo si segue il torrente Masino sino alla Val Orga, si risale la stessa fino a Sant'Antonio, si percorre la strada per Regolido sino a Dazio poi la provinciale fino a Serone.

### BEMA

Confini: dal cimitero di Bema la mulattiera che porta a Moglio, da qui la valle della Pegolotta fino alla casa Pegolotta (1168 m), poi il sentiero per Prato Martino, da qui si raggiunge la strada sterrata che si segue fino a località Ronchi, poi in linea per Stalle Fumasi, fino alla mulattiera per Verdicolo, indi fino a San Rocco e si prende la strada per Bema fino al Cimitero.

### ERDONA

Confini: dai Bagni dell'Orso seguendo il confine dell'Alpe Tagliata sino all'Alpe Piazza, indi si scende in linea

al vallone di Rogolo e seguendo il confine della zona di minor tutela si giunge ai Bagni dell'Orso.

## 5. COMPRESORIO ALPINO DI CHIAVENNA

CONFINI Dal Pizzo Martello (2459 m) il confine italo-elvetico per il Passo dello Spluga (2113 m) sino a Castasegna (682 m) e oltre, per bocchetta della Teggiola (2490 m) sino all'anticima (3085 m) del Pizzo Badile, poi per creste al Pizzo Porcellizzo (3075 m), Passo dell'Oro (2574 m), Pizzo Ligoncio (3032 m), Passo di Primalpia (2476 m), Cima del Desenigo (2845 m), Monte Sciesa (2487 m), Monte Bassetta (1746 m); da qui il confine intercomunale tra Verceia e Dubino sino al limite della provincia di Como, indi tale confine attraverso il lago di Novate Mezzola, risalendo al Pizzo Martello.

### SETTORI

#### 1) LEPONTINE

Confini: dal Pizzo Quadro, la cresta fino Motto Alto poi fino quota 2702 m, quindi il crinale verso il Passo del Servizio (2584 m), Pizzo Truzzo (2722 m), Pizzo Camosciè (2467 m); da qui, sempre lungo il crinale, fino a quota 2376 m, poi si scende lungo la Vallesegna fino a incrociare il torrente Liro; il torrente fino alla confluenza con il fiume Mera, che si segue fino al confine con la provincia di Como; poi il confine di provincia fino al Pizzo Martello e da qui lo spartiacque italo-elvetico fino al Pizzo Quadro.

#### 2) ALTA VALLE SPLUGA

Confini: dal Pizzo Quadro, la cresta fino Motto Alto poi fino quota 2702 m, quindi il crinale verso il Passo del Servizio (2584 m), Pizzo Truzzo (2722 m), Pizzo Camosciè (2467 m); da qui, sempre lungo il crinale, fino a quota 2376 m, si scende lungo la Vallesegna fino a incrociare il torrente Liro che si scende fino a raggiungere il costone che dalla S.S. 36 sale in direzione Uggia; si segue il ciglio del dirupo fino a giungere alla croce di Dalò; da qui lungo il crinale in direzione Guardiello, Pizzo Alto, Pizzo Sommavalle (2813 m), Passo di Lei (2660 m), cima di Lago (3083 m), indi il confine di stato, in direzione Nord, fino al Pizzo Quadro.

#### 3) BREGAGLIA-CODERA

Confini: dalla dogana di Castasegna il confine italo-elvetico sino al Pizzo Badile (3308 m), poi il confine con il Comprensorio di Morbegno fino a raggiungere il confine con la provincia di Como, che si risale fino al fiume Mera; si segue il fiume sino alla confluenza con il torrente Liro; detto torrente fino a raggiungere il costone che dalla S.S. 36 sale in direzione Uggia; si segue il ciglio del dirupo fino a giungere alla croce di Dalò; da qui lungo il crinale in direzione Guardiello, Pizzo Alto, Pizzo Sommavalle (2813 m), Passo di Lei (2660 m), Cima di Lago (3083 m), poi in direzione Est-Sud-Est il confine di stato sino alla dogana di Castasegna.

### RISERVE NATURALI

A) Riserva Naturale Regionale "Acqua Fraggia" – Comune di Chiavenna

B) Riserva Naturale Regionale "Marmitte dei Giganti" – Comune di Chiavenna

### ZONA DI MINOR TUTELA/MAGGIOR TUTELA

#### SPONDA DESTRA DEL MERA.

Dal confine con la provincia di Como, in sponda destra orografica del Mera, la Valle della Porta sino a quota 400 m, si procede in linea verso Motto Alto, in quota a Cascina Bedognè (691 m), poi il sentiero per Paiedo (886 m), da qui il sentiero che passa per Monte Andreoli, Piazza Caprara, S. Teresa, fino a giungere al Motto dei Damini, indi si scende lungo il torrente Mengasca fino al piede della montagna, seguendolo fino al Torrente Boggia. Si risale il torrente fino al ponte vecchio (742 m), qui si prende la mulattiera fino alla strada carrozzabile, che si segue fino all'Alpe Montello e da qui si discende lungo la massima pendenza al Torrente Crezza; indi si risale detto Torrente fino al sentiero, a quota 1100 m, che conduce a Voga, poi si segue il tracciolino Enel, passando per Cigolino (1050 m), Sommarovina (1048 m), fino alla presa Enel in Val Genasca. Si scende lungo il torrente fino al ponticello della pista forestale, la si percorre fino alla carrozzabile (S. Giacomo - S. Bernardo), poi salendo lungo la carrozzabile, arrivati al torrente Drogo (vicino alla centrale Enel) si scende lungo il torrente fino alla confluenza con il Torrente Liro, da qui in linea retta fino alla Cappella di San Guglielmo, poi lungo la S.S. 36 fino a Bette. Da qui la strada comunale che sale ai crotti di Bette, poi il sentiero che porta all'ultimo tornante prima di Pianazzola; si segue la strada fino all'abitato, indi il sentiero che, partendo dal lavatoio pubblico, raggiunge la strada dei crotti di S. Carlo e poi il sentiero per Cranna; da qui si raggiunge, lungo il sentiero, la valle Drana che si scende fino alla confluenza con il torrente Acqua Fraggia; si risale detto torrente fino alla base delle cascate, si continua il sentiero che da Sarlone porta ai Crotti di Savogno (Ronchi), indi il sentiero che conduce alla località Bregalone (Pianascio) e da qui la pista forestale che porta alla località Motta, poi alla S.S. 38 che si percorre fino alla dogana di Castesegna.

#### SPONDA SINISTRA DEL MERA

Dalla dogana di Castesegna, il confine di Stato fino a Bodea di Sopra, poi si segue la pista forestale fino alla località Scalotta, indi il sentiero per località Malgrate, Guarana Basso, Sciovatto, Voga, Roncaiola Bassa. Qui si scende, costeggiando i prati, al monte Aquila (1000 m), si raggiunge Monte S. Martino, poi, scendendo ad

una quota di 550 m e mantenendo tale quota si passa sopra i Crotti di Scilano e si raggiunge la vasca dell'acquedotto del Comune di Piuro (550 m); questa è situata nei pressi della Valle della Bora (Valle Grande) che si risale fino ad intersecare la pista forestale Pradella di Piuro-Uschione, che si percorre fino a Uschione. Da qui si segue la strada fino a incrociare la pista forestale di Belvedere, percorrendo quest'ultima fino al termine. Indi si prende il sentiero che scende al Mot di Bec fino allo Schisone, si risale lungo il crinale fino ad incrociare il sentiero che da Prà Baffone va a Pratella di Prata raggiungendo la chiesa (1000 m), si prosegue verso il crinale Rebbia e si scende al ripetitore Telecom, indi il sentiero alto verso Mott dei Piazz, Motto della Cagna, Alpe Motta dell'Orso (758 m), mantenendo una quota di circa 650-700 m; da qui si scende lungo il sentiero, fino al piede di montagna, che si mantiene fino ad incrociare il sentiero che porta alla Montagnola. Da qui si segue il sentiero che va ad incrociare la mulattiera per Codera; da Codera si scende in linea al torrente, che si segue fino al ponte nella Val Codera, indi il sentiero che conduce a Ci e al tracciolino Falk, continuando fino alla diga di Moledana; da qui si prosegue fino al Monte del Drogo, la Foppaccia, Motte (999 m) e da qui in linea al confine di comprensorio, che si scende fino alla fontana degli Eroi.

## **ZONE PROTETTE**

### Riserva Naturale Pian di Spagna – Lago di Mezzola - Comuni di Verceia, Novate Mezzola e Samolaco.

Confini: dal sottopasso ferroviario a Novate Mezzola la S.S 36 sino al confine con la provincia di Como; detto confine attraverso il lago di Mezzola e il fiume Mera per circa 1 km, poi la strada per la località Giumello e ancora al sottopassaggio citato.

### Oasi di Protezione Bocchetta di Chiaro - Comune di Samolaco

Confini: dalla bocchetta omonima il confine di provincia sino al Terminone (1853 m), poi si scende il canalone sottostante sino a quota 1325 m, in prossimità dell'Alpe Borrazzeri; da qui il sentiero per Baita del Fò (1330 m), continuando per Alpe Tamul (1593 m) e ancora sul sentiero che passando sotto la cima del Monte Berlinghera giunge a Est di detta cima sul confine con la provincia di Como a quota 1800 m circa. Si segue tale confine salendo al Monte Berlinghera (1930 m) e in discesa alla Bocchetta di Chiaro.

### Oasi di Protezione Val Sterla - Comune di Madesimo

Confini: dal Passo di Emet (cippo n. 4, 2292 m) il confine italo-svizzero al Pizzo di Emet (3211 m), poi per creste al Pizzo Sterla (2946 m), al Monte Mater (3023 m) al Passo del Mater (2889 m). Da qui si scende il sentiero che percorre la Costa del Montalto; giunti alla quota dell'arrivo della seggiovia, ci si congiunge alla stazione della stessa e si segue la linea dei pali della seggiovia fino ad intersecare la strada che scende verso Madesimo; la si segue, passando per la contrada Macolini (1665 m) sino ad incrociare le acque della valle di Emet; queste acque sino al Passo d'Emet.

### Zona Ripopolamento e Cattura Pizzo Truzzo - Comuni di S. Giacomo Filippo e Campodolcino

Confini: dalla confluenza con il Liro, la valle del Drogo sino alla condotta forzata (1034 m); si risale tale manufatto sino alla sua origine (1940 m), poi al Pizzo Camoscera, per creste al Pizzo Camoscè (2477 m), al Pizzo Truzzo (2723 m), al Motto Alto (2720 m) e sempre tenendosi sul crinale si scende sino a quota 2423 m. Poi per il canalone sino al lago Bianco (2302 m), si segue il canale (Valle Portarezza) che passando poco a Sud dell'Alpe Servizio scende sino al Liro nei pressi della fraz. Pietra; il corso del Liro, mantenendosi sulla sponda sinistra, sino alla valle del Drogo.

### Zona Ripopolamento e Cattura Cranna Pianazzola - Comuni di Chiavenna e Piuro.

Confini: dal Pizzo Sommalvalle (2813 m) si scende il crinale in direzione Sud-Est sino a quota 2093 m circa, indi si scende lungo la massima pendenza alla Valle dell'Aquila, sino al torrente Acqua Fraggia in corrispondenza della cappella di Sant'Antonio a quota 1182 m circa. Si scende lungo detto torrente sino alla confluenza con la Valle Drana, indi si risale tale Valle, seguendo il confine della zona di minor tutela, fino a Cranna. Da qui, continuando lungo detto confine, il sentiero per i Crotti di San Carlo, che si segue fino al lavatoio pubblico di Pianazzola. Da Pianazzola si prende il sentiero che porta alla Croce di Dalò, da cui si risale il crinale in direzione Guardiello, Pizzo Alto, Passo Avero fino al Pizzo Sommalvalle.

### Zona Ripopolamento e Cattura Alta Val Codera - Comune di Novate Mezzola.

Confini: dalla Bocchetta della Teggiola (2489 m) il corso del torrente Codera sino alla confluenza con la Val Deserto, che si risale alla cima del M. Gruf (2936 m); si continua per creste sino alla Bocchetta della Teggiola.

### Valichi montani:

Bocchetta di Chiaro

## **ZONE SPECIALI**

### Zona Speciale San Bernardo: divieto segugi e divieto caccia alla Lepre - Comune di S. Giacomo Filippo

Confini: dalla centrale di San Bernardo il torrente Drogo fino alla confluenza della Valle Cascata, che si risale fino allo sbarramento del bacino del Truzzo, quindi il sentiero che porta alla Condotta forzata, passando per quota 2064-1941 m e da qui si scende lungo la condotta forzata fino alla centrale di San Bernardo.

### Zona Speciale Motto Alto: divieto segugi e divieto caccia alla Lepre – Comune di Campodolcino

Confini: dal Motto Alto (2707 m) in linea fino alla presa del Sancia (2016 m), indi la confluenza al torrente Starleggia, proseguendo lungo il medesimo fino alla confluenza con il torrente Liro, fino alla località Portarezza e da qui si risale lungo il confine nord della ZRC Pizzo Truzzo fino al Motto Alto.

Zona Speciale Val D'Avero: divieto segugi e divieto caccia alla Lepre - Comuni di S. Giacomo Filippo e Campodolcino

Confini: si risale il torrente Rabbiosa, dalla confluenza col torrente Liro fino al Vallone del Calcagnolo, indi percorrendo la cresta dello stesso fino al Pizzo Stella, Pizzo Sommalvalle; da qui in direzione della sorgente del torrente Avero, lo si segue fino alla confluenza col torrente Liro che si risale fino al torrente Rabbiosa.

Zona Speciale Monte Rotondo: divieto segugi e divieto caccia alla Lepre – Comuni di Gordona e Samolaco

Confini: dal piede della montagna in Val Mengasca fino ad incrociare il sentiero che da Alpe Crose porta alla bocchetta di Campo, si risale il crinale fino al Pizzo Anna Maria, poi lo spartiacque fino al Pizzo Cavegrasco, indi scendendo il crinale fino al Monte Cor del Nova, da qui in direzione Corte Terza passando da Alpe Scise. Poi il torrente Boggia, scendendo fino alla confluenza con il F. Mera, indi alla confluenza della Val Mengasca.

Zona Speciale Andossi: divieto segugi e divieto caccia alla Lepre – Comune di Madesimo

Confini: dalla S.S. 36 la strada per gli Andossi fino alla località Tecchio, in linea retta al ristorante Dogana Vecchia, poi la strada comunale fino a raggiungere la S.S. 36, che si segue fino ad incrociare la strada per gli Andossi.

Zona Speciale Berzo: divieto segugi e divieto caccia alla Lepre – Comune di Prata Camportaccio

Confini: dalla S.S. 36 si imbecca la strada "Via Berzo" fino al Casello delle ferrovie; da qui si prende il crinale della Rebbia fino al ripetitore Telecom indi, seguendo il confine della zona di minor tutela, il sentiero alto verso Mott dei Piazz, Motto della Cagna, Alpe Motta dell'Orso (758 m), mantenendo una quota di circa 650-700 m; da qui si scende lungo il sentiero, fino al piede di montagna, che si mantiene fino ad incrociare il sentiero che porta alla Montagnola. Da qui si segue il sentiero che scende alla località Foppa, e da qui alla S.S. 36, che si risale fino a imboccare la "Via Berzo".

Zona Speciale Pizzo di Prata: divieto caccia camosci - Comuni di Piuro, Prata Camportaccio e Villa di Chiavenna

Confini: dal Casello delle ferrovie di Berzo, il confine della zona divieto segugi di Berzo, che si segue fino al ripetitore Telecom, quindi il limite della zona di minor tutela fino alla Valascia, che si risale sino a quota 1710 m, quindi il crinale fino al Monte Matra, che si segue passando per Pizzo di Prata, Monte Beleniga, Monte Gruf, Monte Conco, quindi verso il Monte Droso, indi, sempre per creste, lungo il crinale verso nord-ovest fino a quota 1914 m, da cui si scende verso ovest, lungo la massima pendenza, alla località Monte Tabiadascio. Da qui si segue il confine sud della zona speciale Valle Aurosina, fino al ponte dello Schiesone, indi il corso del torrente Schiesone poi la strada per Berzo e oltre fino al Casello delle ferrovie.

## **ZONE ADDESTRAMENTO CANI, TIPO B TEMPORANEO**

ALPE ANDOSSI - Comune di Madesimo; periodo massimo 1/01-31/08.

Confini: dall'incrocio con la strada statale 36, la strada sterrata che porta alla cava fino alla muraccia di divisione con l'Alpe Teggate; da qui si scende il crinale degli Andossi a quota circa 2000 m, fino al Rifugio Pasini, indi la strada sterrata fino a ricollegarsi alla S.S. 36, che si segue fino alla strada sterrata che porta alla cava.

MESE-GORDONA - Comune di Gordona; periodo massimo 1/01-31/08.

Confini: dal ponte dei Carri l'argine destro del Fiume Mera, fino all'intersezione con il canale Enel; indi si prosegue lungo l'argine in sponda destra del Mera fino alla confluenza del Torrente Crezza. Da qui in linea verso l'argine sinistro del Mera sino al ponte di Gordona, si segue detto argine e poi la strada sterrata fino al ponte di Pizzo sullo Schiesone. Da qui si segue la S.S. 36 in direzione di Chiavenna, quindi la deviazione per Mese fino al ponte dei Carri.

BOSCHINE SAN GIOVANNI - Comune di Samolaco; periodo massimo 1/01-30/04 e 1/07-31/08.

Confini: dalla strada che dalla frazione Casenda porta alla frazione Vigazzuolo, si prende l'interpodereale che porta alla chiesa abbandonata di San Giovanni e quindi proseguendo fino a raggiungere la strada, la stessa fino alla frazione Casenda.

PERCORSO LIBERO GORDONA-SAMOLACO – Comuni di Samolaco e Gordona; vietato ai cani segugi; periodo massimo 1/01-31/08.

Confini: lungo la stradina che costeggia tutto l'argine del fiume Mera, in sponda sinistra, partendo dal ponte di Gordona fino al ponte Nave, in comune di Samolaco.

## **ZONE ADDESTRAMENTO CANI, TIPO C CON SPARO**

GORDONA - Comune di Gordona; periodo massimo: senza sparo 1/1-14/03; con sparo dal 15/03 all'apertura della caccia in minor tutela. Confini: dal confine sud della zona addestramento cani di tipo B, denominata

“Mese-Gordona”, ai prati Sposetti di Isola sotto, si prosegue in sponda sinistra del Fiume Mera comprendendo le boschine fino al ponte di Gordona, da qui all’argine, che si risale fino ai prati Sposetti.

## **ZONE BECCACCE**

### VAL MENGASCA

Confini: dal limite della zona di minor tutela nella Valle della Casenda, si risale tale valle fino a San Fedelino (1010 m); da qui si raggiunge, in quota, la località Cima ai prati, dove si prende il sentiero che conduce al Sasso Morto, fino al vallone Bolgadregna; si discende tale vallone e si risale, sempre lungo il sentiero, fino a S. Busina (1177 m), indi si scende lungo la massima pendenza a Motto Damini (1174 m). Da qui in quota si attraversa la valle e si riprende il sentiero che dall’Alpe Monte Pozzuolo (1021 m) conduce all’Alpe Borlasca (1470 m); da qui si scende lungo il sentiero per Bedolina e, giunti all’Alpe Monte Bedolina, passando al limite inferiore dei prati, in direzione Val Garzelli, si raggiunge la vecchia teleferica; da qui il sentiero che conduce alla Val Garzelli, che si percorre fino alle Baite dell’Alpe Garzelli; quindi si ridiscende lungo il sentiero che giunge alla località Val Scura, continuando lungo detto sentiero fino al ponte della Val Soè, seguendo poi la condotta Enel fino alla teleferica. Si prosegue poi lungo il sentiero (poco sopra la pista forestale) fino ai Pianelli di Corte Terza, osservando una distanza media di 200 metri dal torrente Boggia passando per la cappella di S. Antonio si giunge al livello dei prati di Bodengo, indi si prosegue tramite il sentiero denominato delle Piazze fino a giungere alla cabina dell’Enel di Prato Pincee, da qui si prosegue verso la Bruciata rispettando il livello dei prati, quindi si percorre il sentiero che conduce a Barzena. Raggiunti i ponticelli bagnati di Barzena si sale dal sentiero per la parete Rossa fino a congiungersi con il sentiero che porta al Pra l’Oste e quindi con il sentiero che riporta al parcheggio di Barzena.

### PIZZO LUNGO

Confini: da Bondea di Sopra si prende il confine di stato fino a intersecare il sentiero della traversata dei monti di Villa, che si percorre passando per Laghetti, Tabiadascio (1276 m), Vallaccia (1274 m), Guarnè, Monte Genova (1334 m), Riscia (1310 m); da qui, seguendo il sentiero B12, si entra in Valle Aurogina, indi si passa per Monte Tabiadascio, Motta (1279 m), Monte Pradella (1115 m), indi si sale a Pesceda (1315 m) lungo il sentiero B14, per giungere al Prato del Conte; si prosegue fino a località Pozzai, indi in linea retta si scende a Motto dei Bec; da qui si segue il confine della zona di minor tutela fino a Bondea di sopra.

### CIGOLINO

Confini: dalla presa Enel in Val Genasca, si sale a Fracadiscio (1319 m), quindi il sentiero basso che porta a Calones (1407 m), Prà Morello (1165 m); indi si prende il sentiero fino alla strada agro-silvo-pastorale che conduce al primo pilone dell’alta tensione (ENEL) dove arriva la strada di Dardano; da qui il sentiero lungo il crinale che scende a Voga, dove si prende il tracciolino Enel che si segue fino alla presa Enel in Val Genasca.

## 5.4 DESCRIZIONE DELLE OASI DI PROTEZIONE E ZONE DI RIPOPOLAMENTO E CATTURA

Sono descritti dettagliatamente in questo capitolo gli istituti di protezione previsti dal piano faunistico (Oasi di Protezione e Zone di Ripopolamento e Cattura), in base ai criteri indicati dalla delibera n°40995 del 14/09/93. Per le zone già istituite nel Piano Faunistico del 1995 sono riportate le descrizioni dei Dott.ri Giovanni Scherini e Maria Grazia Cicardi; per le zone protette aggiunte nel 2001 la descrizione geologica è stata effettuata dalla Dott.ssa Caterina Moratti dell'Ufficio Territorio della Provincia; infine per il corrente piano tali descrizioni sono state redatte dalla Dott.ssa Daniela Biasini, del Servizio Cave, mentre la descrizione della vegetazione è stata fornita dal Dott. Luca Corlatti.

Alla fine del paragrafo viene riportata una tabella con la superficie totale, il TASP e la porzione di ogni zona potenzialmente vocata per le principali specie di interesse faunistico-venatorio (tab. 5.20). Tali superfici sono state calcolate in base ai modelli di valutazione ambientale presentati nel capitolo III e sono quindi soggette agli errori che possono presentare i modelli stessi, soprattutto per quanto riguarda le specie di tipica alpina; è però possibile affermare che, in relazione alla maggiore precisione dei modelli attuali rispetto a quelli del piano precedente (2001), anche le superfici indicate risultano più attendibili e precise.

### COMPRENSORIO ALPINO ALTA VALLE

#### 1 ZRC BOSCO DEL CONTE

**Morfologia:** la zona è delimitata inferiormente dalla Val Viola Bormina, ad ovest dalla Val Verva, e ad est dalla Valle di Cardoné, fino alla quota di circa 2450 m alla base del "Corno delle Pecore". Il versante occidentale e nord-occidentale è caratterizzato da una forte inclinazione, mentre il lato opposto, dove vi sono i pascoli della Costa del Bosco del Conte, presenta una morfologia molto più dolce.

**Geologia:** nella zona affiorano prevalentemente micascisti muscovitico-cloritici, con subordinati gneiss minuti biotitici appartenenti alla Formazione della Punta di Pietra Rossa, in contatto tettonico con le sovrastanti Filladi di Bormio (filladi quarzifere sericitico-cloritiche e filladi grafitiche e cloritoscisti), rilevabili a nord nei pressi dell'alveo del torrente Viola.

**Vegetazione:** alle quote inferiori con esposizione nord-est l'area è dominata da boschi di conifere (larice, cembro, abete rosso) con piccole intercalazioni di coltivazioni erbacee polifite fuori avvicendamento e macchie di vegetazione arbustiva in fase di evoluzione verso forme forestali. Verso ovest abbondante è la presenza di vegetazione arbustiva e cespuglieti nani o contorti al limite degli alberi isolati (rododendro, ginepro). Salendo di quota, i popolamenti arborei e arbustivi lasciano il posto a praterie discontinue dell'ordine *Caricetalia curvulae*. Alle altitudini più estreme gli accumuli detritici e gli affioramenti litoidi determinano la presenza di vegetazione erbacea molto rada, talora assente.

**Fauna:** dal punto di vista faunistico-venatorio, l'area viene istituita con l'obiettivo principale di tutelare il Cervo, e permettergli di trovare rifugio e tranquillità per tutto l'arco dell'anno, anche al fine di meglio ridistribuire la presenza e le consistenze della specie nell'Alta valle. Inoltre è molto probabile che già in tempi brevi la zona torni ad essere diventi un'ottima area di bramito per il periodo degli amori, poichè già in passato veniva segnalata come una delle migliori aree per la riproduzione dei cervi. Inoltre l'area riveste un'elevata valenza naturalistica per diverse altre specie: si segnala in particolare il Gallo forcello, che nell'area presenta diverse arene e punti di canto, e buone consistenze anche nel periodo estivo di allevamento delle nidiate. A quote più elevate è presente anche la Coturnice e, marginalmente, la Pernice bianca, mentre la Lepre bianca è ben distribuita in tutta l'area. Infine si sottolinea l'importanza della zona per la tutela del Camoscio: poichè a partire dal 2006 viene cacciato in tutto il comprensorio, in seguito all'apertura della zona di divieto istituita alcuni anni fa per tutelarne la riespansione e favorirne l'irradiazione, sarà molto importante mantenere almeno una zona protetta idonea, all'interno del comprensorio, per evitare un eccessivo disturbo e sfruttamento.

#### 2 ZRC VAL CAMERACCIA

**Morfologia:** l'area, che si estende da quota 2250 metri fino al fondovalle lungo il fiume Adda, è delimitata a sud dal pianoro di Pratalzo e a nord si chiude nei pressi della Baita S. Brizio. Il versante è fortemente inciso da numerose vallecicole, in modo particolare in corrispondenza del Vallone Cameraccia dove la morfologia risulta più aspra ed accidentata. La zona più settentrionale è interessata da fenomeni di dissesto legati alla nota frana della Val Pola.

**Geologia:** i litotipi affioranti nella zona sono essenzialmente gabbri anfibolici, passanti localmente a gabbri olivinici e a noriti.

**Vegetazione:** nella fascia altitudinale inferiore l'area è dominata dalla presenza di formazioni miste a carattere acidofilo. Nella loro porzione meridionale questi popolamenti appaiono localmente intervallati da

coltivazioni erbacee polifite fuori avvicendamento; verso nord la frammentazione è imputabile invece alla presenza di aree con vegetazione dei greti e di zone prive di copertura vegetale, legate ai sopraccitati affioramenti di depositi detritici nella parte più settentrionale dell'area. Alle quote inferiori, l'area riveste un particolare interesse, poiché si è instaurata una vegetazione di tipo azonale contraddistinta da un'estesa area umida (fragmiteto e canneto), circondata da una cintura di vegetazione igrofila (saliceto e ontaneto) che funge da fascia tampone in continuità con la peccata montana di entrambi i versanti. Inoltre, la tipologia lenticola dei numerosi specchi d'acqua (pozze di limitata estensione e stagni) posti lungo l'alveo del fiume e la deposizione di limi e materiale alluvionale consentono il mantenimento di nicchie ecologiche di particolare pregio naturalistico il cui valore intrinseco contribuisce notevolmente a incrementare il grado di biodiversità complessivo. A partire da quota 1200 m circa le formazioni miste lasciano il posto ai boschi di conifere (abete rosso, larice), talora intervallati da praterie secondarie e da zone a copertura arbustiva. Alle quote estreme, oltre la fascia di cespuglieti, si affermano le praterie discontinue acidofile delle rupi e dei detriti, formazioni riconducibili all'ordine prevalente *Caricetalia curvulae*.

**Fauna:** come già accennato l'area presenta una buona valenza naturalistica, risultando vocata per tutte le specie di ungulati e in particolari per i Cervidi, fino a quote non troppo elevate, mentre nelle fasce più alte è presente il Camoscio; tra i Galliformi si segnala la buona vocazionalità della zona anche per il Gallo forcello, di cui sono presenti alcune arene di canto e per la Coturnice. Più che discreta anche la vocazionalità per Lepre bianca e Lepre comune, per quest'ultima soprattutto alle quote inferiori. Le zone che risultano interessate dalla frana presentano diversi microhabitat di particolare interesse ed elevata potenzialità trofica per numerose specie di Vertebrati (Uccelli, Cervidi, Lagomorfi, Chiroterti, ma anche Anfibi e Rettili), rivestendo il ruolo di fondamentali aree di sosta, rifugio e di riproduzione.

Come la zona precedente, l'area viene istituita con l'obiettivo principale di tutelare il Cervo, e permettergli di trovare rifugio e tranquillità per tutto l'arco dell'anno, al fine di meglio ridistribuire la presenza e le consistenze della specie nell'Alta Valle. Se la popolazione di cervi nella zona verrà adeguatamente protetta, è probabile che la zona possa anche diventare un'ideale area di bramito per il periodo degli amori, consentendo altresì una migliore gestione venatoria, mediante il prelievo dei capi che da essa si irradieranno.

## COMPRESORIO ALPINO DI TIRANO

### 1 ZRC PIANA-GUINZANA

**Morfologia:** la zona è ubicata sul versante meridionale della val Grosina in destra idrografica al torrente Roasco, fino alla quota massima di 2830 metri del Pizzo Banderuola, al confine elvetico. Essa è delimitata ad est dalla Valle Piana e ad ovest dal confine amministrativo del comune di Grosotto appena al di sotto del crinale della Costa di Ferrandina.

L'area è caratterizzata da un versante a forte inclinazione nelle zone a quota più elevata dove affiorano molti speroni rocciosi; assume invece una morfologia più blanda nella zona settentrionale al di sotto della Punta di Confinale. Nell'insieme il versante presenta due solchi paralleli: la Val Piana e la Val Guinzana, separate dai rilievi del Dosso Sasso Nero. In ciascuna testata sono presenti terrazzi di origine glaciale occupati da laghetti alpini.

**Geologia:** le rocce che affiorano in questa zona sono di tipo metamorfico di grado medio – elevato e più precisamente gneiss e micascisti a due miche o prevalentemente biotitici, appartenenti alla Formazione degli "Gneiss del Monte Tonale". La giacitura è per lo più suborizzontale, in contrasto con quella delle formazioni sottostanti.

**Vegetazione:** alle quote inferiori, esposte verso nord, l'area è dominata da boschi di conifere (abete rosso, larice, cembro) localmente intervallati da coltivazioni erbacee polifite fuori avvicendamento, nonché da formazioni arboree e arbustive tipiche di ambienti ripariali. Salendo di quota si incontra una fascia di popolamento arbustivo, localmente caratterizzato da tendenza all'evoluzione verso forme forestali. La porzione più elevata dell'area è invece caratterizzata dalla presenza di popolamenti erbacei acidofili discontinui, riconducibili all'ordine prevalente *Caricetalia curvulae*. Alle quote più estreme, su affioramenti litoidi o accumuli detritici la copertura erbacea risulta assente o presente in stato di pionierismo.

**Fauna:** l'area presenta una valenza naturalistica molto buona, risultando idonea sia per gli ungulati che per i Galliformi alpini, ma anche per la Lepre bianca e la Marmotta. In particolare presenta un'ottima idoneità al Camoscio, sulla quasi totalità del territorio, come mostrato anche dalla tabella 5.20. Una delle principali funzioni dell'area sarà infatti la protezione di questa specie, consentendole di rifugiarsi e riprodursi senza disturbo, per potersi poi espandere ed irradiare anche sul territorio circostante.

### 2 ZRC SALINA-PESCIOLA

**Morfologia:** la zona comprende una serie di valli con testata in corrispondenza dello spartiacque Campiano - Dosso Cornin e si estende dal limite del piano basale fino ai 2774 m del Dosso Cornin. Morfologicamente ci si trova in corrispondenza di circhi glaciali inattivi che fanno da testata a valli sospese, con fondo quasi pianeggiante, nel quale spesso si sono formati laghetti alpini. Su questa morfologia glaciale hanno in seguito

agito le forze modellatrici delle acque scorrenti, scavando alvei fortemente incisi, con sponde scoscese, spesso interessate da fenomeni di instabilità. I circhi glaciali hanno pareti verticali; alla base si trovano fasce di detrito di falda, per lo più non colonizzato e fenomeni periglaciali, quali morene e cordoni morenici (es. il versante Ovest del Dosso Cornin), rock glaciers (es. nella parte terminale del torrente Artagione).

**Geologia:** i versanti delle valli sono interessati principalmente da roccia affiorante o subaffiorante: i litotipi presenti sono gneiss del Monte Tonale, gneiss e micascisti a due miche o prevalentemente biotitici, e Formazione della Punta di Pietra Rossa, micascisti muscovitico - cloritici, spesso granatiferi.

**Pedologia:** in tutta l'area non ci sono condizioni favorevoli alla formazione di un suolo di spessore consistente. È più facile trovare suoli con materia organica per alcune decine di centimetri in corrispondenza di alpeggi. I versanti boscati meno acclivi della Valpiana presentano aree che si possono far rientrare in classe VI per la capacità d'uso del suolo. Tutti gli altri versanti hanno invece limitazioni, sia climatiche, che di substrato, tali da poterli classificare solo in classe VII o VIII.

**Vegetazione:** i versanti con esposizione a Sud, Est e Nord sono in prevalenza interessati da boschi densi. Nella prima fascia, più a bassa quota, si trovano boschi puri latifoglie, o misti con betulla e larice. Questi popolamenti acidofili risultano spesso intervallati da colture erbacee polifite fuori avvicendamento. La fascia occupata dai boschi misti risulta peraltro interessata da rimboschimenti recenti. Oltre i 1200 m tali formazioni lasciano il posto a boschi di conifere. In particolare, i versanti esposti a Sud e ad Est sono caratterizzati dalla presenza del pino silvestre, mentre sui versanti con esposizione meno favorevole è presente il larice e, in subordine l'abete rosso, unitamente a prati con caratteristiche di triseteti. Al limite dei boschi si trova una fascia di praterie ancora pascolate. In alcuni casi la pratica dell'alpeggio è stata interrotta e si notano tendenze evolutive verso forme forestali. Salendo ulteriormente di quota si incontrano praterie appartenenti alla sottoserie acidofila riconducibile all'ordine prevalente *Caricetalia curvulae*. Le parti terminali dei circhi glaciali, a causa degli affioramenti rocciosi e di accumuli detritici, nonché delle condizioni ambientali estreme, non consentono l'instaurarsi di una vegetazione continua e stabile.

**Fauna:** area di valenza naturalistica estremamente elevata, offre lungo tutto il corso dell'anno, ma in particolare nel periodo riproduttivo, ambienti di ottima qualità per tutte le specie di Ungulati e soprattutto per l'avifauna alpina. Tra l'altro, come confermato anche dall'elevata superficie vocata, negli ultimi anni la zona è risultata sempre più importante per il cervo, che qui compie anche gli amori e rimane per tutto l'arco dell'anno. Il mantenimento della protezione di quest'area favorisce quindi anche una migliore gestione del cervo, che in essa trova tutela e rifugio e da qui si può irradiare nel territorio circostante.

Da favorire in quest'area è il pascolo bovino, mentre andrebbe disincentivato quello ovi-caprino. Gli ambienti a minore altitudine possono costituire aree di irradiazione per la Lepre comune, mentre alle quote più elevate è certamente presente la Lepre bianca.

### **3. ZRC FUSINO**

**Morfologia:** la zona di ripopolamento comprende sia la porzione di versante in sponda idrografica destra del Torrente Roasco (Valle d'Eita), immediatamente a ridosso dell'invaso di Fusino, sia, in minore misura, il settore più orientale del versante idrografico sinistro del Torrente Roasco (Val di Sacco). E' un'area contrassegnata da una morfologia abbastanza uniforme, caratterizzata da pendenze piuttosto elevate lungo il versante prospiciente la Val di Sacco e da limitati settori con pendenze meno accentuate, nella porzione più settentrionale della zona indagata (Valle d'Eita), fra le quote di 1400 e 1600 m, dove sono presenti anche insediamenti rurali sparsi.

Si tratta di lembi di "terrazzi" di origine glaciale che rappresentano residui di sistemi, talora piuttosto evidenti e riconoscibili sia lungo i versanti delle valli secondarie, sia localmente lungo le pendici prospicienti la Valle dell'Adda; generalmente sono evidenziati da larghe chiazze di prati e di coltivi che si sviluppano sulla spessa coltre di terreni glaciali rimaneggiati, di colore bruno scuro e per lo più piuttosto fertili.

In sponda idrografica sinistra della Valle di Sacco, fra 1400 e 1600 m, è evidente una fascia caratterizzata da affioramenti rocciosi con pendenze subverticali; al piede di queste brusche variazioni di pendenza, lungo il profilo di versante, si riconoscono accumuli di frammenti lapidei prodotti dalla disgregazione meccanica delle rocce ad opera di agenti esogeni e della forza di gravità.

**Geologia:** il substrato roccioso è costituito per la parte medio-bassa dagli "Gneiss del Monte Tonale", e per la porzione sommitale dalla "Formazione della Valle Grosina". I primi sono costituiti da gneiss e micascisti a due miche o prevalentemente biotitici, spesso granatiferi e raramente sillimanitici, intercalazioni di calcari cristallini più o meno dolomitici e calcefiri, di anfiboliti e di ortogneiss aplitici e pegmatitici. La "Formazione della Valle Grosina – Membro degli Gneiss del Monte Storile" è formata da gneiss minuti a biotite, talora anfibolitici, associati alle migmatiti di Vernuga. Ci troviamo nel Dominio Austroalpino medio-superiore, a Nord della linea tettonica del Tonale. Il contatto fra le due unità è di natura tettonica; in particolare il "Cristallino di Grosina" (Formazione della Val Grosina) è sovrascorso al "Cristallino di Tirano" (Gneiss del Monte Tonale) e la superficie di scorrimento affiora all'incirca fra le quote di 1400 m e 1800 m, nel settore vallivo oggetto di indagine. In realtà non si tratta di un'unica superficie ben definita ma di una fascia di ampiezza variabile contraddistinta da diffusa clastesi e fratturazione a testimonianza degli avvenuti movimenti.

Materiale di origine glaciale ricopre piuttosto uniformemente la porzione medio-bassa della zona; si tratta di depositi morenici di versante con caratteri litologici e granulometrici estremamente eterogenei, costituiti prevalentemente da ciottoli e ghiaie in matrice sabbiosa, relativamente dilavati negli strati più superficiali dove

denotano una discreta permeabilità.

**Vegetazione:** alle quote inferiori i versanti sono coperti in buona parte da boschi cedui di latifoglie, a cui si accompagnano betulle, carpini, noccioli, ontano, frassino, e un discreto sottobosco. Più in alto si trovano anche boschi misti di conifere, in prevalenza a larice e abete rosso. L'area è caratterizzata anche da diverse aree coltivate a prato, intervallate alle formazioni boschive.

**Fauna:** l'area presenta una buona idoneità per gli Ungulati, e in particolare per il Capriolo, pur presentando una superficie limitata. Grazie alla presenza di alcuni prati e pascoli intercalati ai boschi si rileva una buona idoneità per la Lepre comune, che, se ben tutelata, potrà in futuro costituire popolazioni stabili, e irradiarsi anche nelle aree circostanti.

#### **4 ZRC TRIVIGNO-SAN ROCCO**

**Morfologia:** la zona occupa una parte di versante contraddistinta, nella sua porzione più elevata, da una netta diminuzione di pendenza, individuabile da quota 1500 m e via via sempre più evidente fino alla quota di chiusura a 1700 m. Si tratta di un ripiano di origine glaciale contraddistinto da una morfologia dolce e da forme arrotondate. Tale separazione abbastanza netta in senso verticale, tra la zona sommitale subpianeggiante e quella basale più ripida, è riconoscibile, a quote analoghe, lungo entrambi i versanti della Valle dell'Adda, più evidente lungo il versante orobico. La balconata presenta una salda copertura di terreno sciolto (per lo più morenico rimaneggiato) ed un manto erboso piuttosto continuo che permette l'insediamento umano stagionale connesso all'alpeggio estivo di mandrie bovine. La presenza di depositi torbosi nelle conche più depresse, che occasionalmente interrompe la continuità della copertura morenica, lascia ipotizzare la presenza, in tempi non lontanissimi, di specchi d'acqua legati all'attività glacio-nivale.

Si nota l'incisione valliva originata dal torrente Rivalone, particolarmente aspra e scoscesa a partire da quota 1600 m e che si mantiene pressoché tale anche a quote inferiori. In questo caso la morfologia è legata sia all'azione erosiva del corso d'acqua sia alla presenza lungo tale inciso di una dislocazione di importanza regionale nota con il nome di "Linea Insubrica" o "Faglia del Tonale", una fascia di alcune centinaia di metri di spessore costituita da rocce che mostrano numerosi segni di frantumazione meccanica. L'erosione esercitata dal corso d'acqua si è quindi particolarmente sviluppata ed approfondita proprio in corrispondenza dei livelli meno resistenti, destabilizzati ed "indeboliti" dai numerosi movimenti avvenuti lungo i piani di scorrimento.

**Geologia e pedologia:** l'area si estende subito a Nord del Lineamento Insubrico. Il substrato roccioso è costituito dagli "Gneiss del Monte Tonale", gneiss e micascisti a due miche o prevalentemente biotitici, spesso granatiferi e raramente sillimanitici. Si notano intercalazioni di calcari cristallini più o meno dolomiti e calcefiri, di anfiboliti e di ortogneiss aplitici e pegmatitici, nonché rari filoni discordanti di porfiriti. Sono generalmente stratificati e caratterizzati da diffusa clastesi, in corrispondenza dei cunei sedimentari inglobati. I depositi di copertura sono in prevalenza depositi di origine glaciale, contraddistinti da caratteri litologici e granulometrici estremamente eterogenei. Più in particolare i depositi morenici di versante, individuabili nella porzione medio-bassa della zona in esame, sono costituiti prevalentemente da ciottoli e ghiaie in matrice sabbiosa, relativamente dilavati negli strati più superficiali dove denotano una discreta permeabilità.

**Vegetazione:** in prevalenza i versanti sono coperti da boschi cedui di latifoglie, tra cui troviamo anche castagneti a bassa quota, mentre salendo di altitudine diventano boschi misti a prevalenza di conifere, tra le quali il larice è il più rappresentato. Ad esso si accompagnano betulle, castagni, carpini. E' presente un discreto sottobosco, e alcune piccole aree ancora coltivate a prato.

**Fauna:** l'area in esame presenta una elevata idoneità per tutti gli Ungulati, Cervidi in particolare, ma la sua superficie è limitata e la rende idonea solo in parte a sostenere una popolazione di Capriolo. Scopo principale dell'area è la tutela e la riproduzione della Lepre comune, che qui trova ancora un discreto ambiente e che potrebbe in futuro costituire popolazioni stabili, che si autosostengano e possano anche irradiarsi all'esterno.

#### **5 ZRC MADONNA DI POMPEI**

**Morfologia:** l'area si sviluppa su una porzione di versante, in sponda idrografica sinistra alla valle dell'Adda, compresa fra 700 m e 1600 m circa. Nel complesso è contrassegnata da una morfologia abbastanza uniforme, caratterizzata da pendenze piuttosto elevate nella fascia centrale dell'area che presenta un andamento all'incirca Est-Ovest. Non sono evidenti settori caratterizzati da ripiani subpianeggianti ad eccezione della zona settentrionale, compresa fra le 950 m e 1150 m circa, contraddistinta da pendenze meno accentuate che hanno consentito lo sviluppo di alcuni insediamenti rurali; analogamente tratti a debole pendenza sono identificabili nella fascia adiacente la strada che chiude a Sud l'area in esame.

Si tratta di "terrazzi" di origine glaciale che rappresentano lembi di un sistema ben inciso e relativamente continuo, riconoscibile lungo entrambi i versanti prospicienti la Valle dell'Adda, e in genere sottolineato da larghe chiazze di prati e di coltivi sviluppati sulla spessa coltre di terreni glaciali rimaneggiati, di colore bruno scuro ed abbastanza fertili. Si segnala la presenza di due incisioni torrentizie ben evidenti, ad andamento subparallelo con direzione Est-Ovest, che "chiudono" la porzione più acclive in posizione mediana.

**Geologia e pedologia:** l'area si estende a Nord di un lineamento strutturale noto con il nome di Linea del Mortirolo. L'andamento all'incirca Est-Ovest di tale dislocazione riflette l'influenza che un secondo lineamento, di importanza regionale, ha esercitato sulla sua evoluzione; la Linea del Mortirolo rappresenta infatti una vicariante della Faglia del Tonale, che si sviluppa in posizione poco più meridionale.

La linea del Mortirolo costituisce il limite orientale/meridionale della "Formazione di Punta di Pietra Rossa" che costituisce il substrato roccioso della zona in esame. Si tratta di micascisti e gneiss minuti muscovitici, talora a due miche, con passaggi a quarziti, gneiss a fiamme di biotite, talora a tessitura occhiadina, gneiss anfibolitici. Membro degli gneiss occhiadini del Dosso Cornin: gneiss minuti e gneiss occhiadini muscovitici, talora con biotite e clorite. Si evidenzia un'accentuata scistosità che localmente suddivide gli ammassi rocciosi in piccoli banchi con spessore centimetrico. E' possibile riconoscere pieghe a piccolo raggio, evidenziate da livelletti quarzitici assai deformati, che interessano in prevalenza i singoli strati.

Gli affioramenti di tale unità rocciosa sono spesso mascherati dai depositi di copertura che tappezzano buona parte della zona, per lo più di origine glaciale e contraddistinti da caratteri litologici e granulometrici estremamente eterogenei e distinguibili in depositi morenici di versante ed in cordoni.

**Vegetazione:** in prevalenza i versanti sono coperti da boschi cedui di latifoglie, con castagneti presenti a bassa quota; salendo di quota troviamo boschi misti di conifere, in prevalenza di larice. Ad esso si accompagnano betulle, castagni, carpini, ed è presente un discreto sottobosco. L'area è inoltre caratterizzata da numerose aree coltivate a prato, intervallate alle formazioni boschive.

**Fauna:** come la precedente, l'area in esame presenta una elevata idoneità per tutti gli Ungulati, ma anche qui la superficie limitata la rende solo parzialmente idonea a sostenere popolazioni consistenti di Capriolo o Cervo. Proprio grazie all'intercalarsi di prati e boschi non troppo fitti è ottima l'idoneità per la Lepre comune, che, se ben tutelata, può qui costituire popolazioni stabili, trovando contemporaneamente aree di rifugio e di alimentazione, e arrivando in futuro ad irradiarsi anche nelle aree circostanti.

## **6 ZRC NEMINA**

**Morfologia:** la zona è delimitata a nord dal crinale che va dal Monte Combolo (a quota di 2800 metri) al Passo di Alzana, al confine col territorio Elvetico, ad est dalla Valle del Pisciuol che prosegue poi come Valle di Bianzone fino alla confluenza con la valle delle Gande. A sud è delimitata a quota circa 1100 metri all'altezza della località Masoncello per poi risalire ad ovest lungo la valle dei Cavalli fino alla cima del Monte Calighe (quota 2700 metri).

La parte settentrionale è caratterizzata dalla tipica morfologia glaciale per la presenza di conche, depositi morenici ed alcuni laghetti. A quota inferiore il versante risulta in continua evoluzione, fortemente inciso da numerose vallecicole tributarie dei corsi d'acqua sopracitati per la maggiorparte interessate da fenomeni valanghivi. In generale l'area presenta una marcata acclività eccetto nella zona dei pascoli di Nemina.

**Geologia:** le rocce che caratterizzano questa zona sono micascisti muscovitico – cloritici, spesso granatiferi e quarzitici e gneiss per lo più appartenenti agli Gneiss del Monte Tonale.

**Vegetazione:** le quote inferiori sono caratterizzate dalla presenza di boschi misti intervallati da coltivazioni foraggere polifite fuori avvicendamento. Salendo di altitudine le formazioni forestali prendono la forma di peccete montane di substrati silicatici di suoli mesici e, più in alto, di lariceti tipici con sottobosco a rododendro. A quote più elevate i popolamenti forestali lasciano posto a formazioni arbustive e quindi a praterie acidofile naturali a *Festuca varia*. Nella fascia altitudinale più alta i popolamenti erbacei si fanno discontinui (vegetazione rupestre e dei detriti) fino a presentare, alle quote più estreme, una copertura molto rada.

**Fauna:** l'area presenta una valenza naturalistica buona, risultando sicuramente idonea sia per gli ungulati che per i Galliformi alpini, ma anche per la Lepre bianca e la Marmotta. La sua posizione geografica e le caratteristiche orografiche la proteggono bene e la rendono molto vocata per il Cervo, che già in passato qui aveva instaurato un'ottima area di bramito. Dal punto di vista faunistico-venatorio, l'area viene infatti istituita con l'obiettivo principale di tutelare il Cervo, e permettergli di trovare rifugio e tranquillità per tutto l'arco dell'anno, anche al fine di migliorare la presenza nel tiranese ed evitare che in seguito alla caccia si sposti nella vicina Val Fontana o nei settori svizzeri confinanti. Peraltro la zona risulterà sicuramente utile anche alla sopravvivenza del Capriolo, e, tra i Galliformi alpini, del Gallo forcello e della Coturnice.

## **COMPENSORIO ALPINO DI SONDRIO**

### **1 ZRC ALPE COLINA**

**Morfologia:** il territorio della zona di ripopolamento è compreso tra una quota di 748 m, limite identificato lungo l'asta del torrente Caldenno, e di 2498 m dell'anticima del Monte Canale.

Si tratta di un'area delimitata a Nord da antichi circhi glaciali, con pareti acclivi, a chiudere aree a morfologia più dolce, che rappresentano le antiche zone di accumulo dei ghiacci. Tali aree, caratterizzate prevalentemente da depositi glaciali, caotici oppure disposti in cordoni morenici, hanno caratteristiche geomorfologiche tali da favorire la formazione di bacini lacustri (Lago Colina). Al di sotto dei circhi glaciali il versante diventa molto acclive e vari torrenti hanno nel tempo esplicato la loro azione erosiva, incidendo profondamente valli e vallecicole, lungo le cui sponde sono frequenti fenomeni erosivi intensi. Si segnalano inoltre fasce di depositi detritici non consolidati alle basi delle pareti rocciose, sintomo di una certa fragilità geomorfologica del territorio, confermata anche da aree a franosità diffusa e aree con terreni in attiva intensa

erosione e con sintomi di dissesti diffusi, come a valle di Croce Capin. Canalon di valanga sono identificabili lungo i versanti del Monte Caldenno, con valanghe classificate come insolite.

**Geologia:** gli affioramenti rocciosi sono rappresentati dai micascisti di Chiareggio, micascisti o gneiss muscovitici o a due miche e dai Gneiss del Monte Canale, gneiss e micascisti muscovitici epidotici; la litologia è molto complessa e si trovano anche affioramenti di calcari in lenti o graniti e granodioriti.

**Pedologia:** boschi e pascoli sono instaurati lungo i versanti, il che fa considerare per questa area una certa riduzione dei fattori limitanti relativi alla acclività e alla quota e fa ascrivere parte di essa alla classe VI di Capacità d'Uso, cioè terreni adatti all'uso come pascoli, per la produzione di foraggio e per la forestazione. I suoli corrispondenti, pur essendo recenti, testimoniano un certo processo evolutivo.

**Vegetazione:** lungo le aste dei torrenti Caldenno, Vendolo e di alcuni torrenti laterali al Vendolo si trovano castagneti da frutto in trasformazione, caratterizzati dalla presenza di faggio e, in subordine, betulla. Essi si spingono fino ad una quota di 1000 m circa per il torrente Caldenno e superiore per il Vendolo. I versanti sono interessati invece da fustaie di conifere; il pino silvestre si trova alle quote più basse, come in località Prà Montesanto. L'abete domina sul larice in tutta l'area ad eccezione di alcune parti in cui quest'ultimo prende il sopravvento, per esempio nei dintorni dell'Alpe Calchera. Si tratta comunque di boschi a buona densità e con sottobosco costituito, nel caso del pino silvestre, da erica e ginestra, e nel caso dell'abete, da mirtillo e rododendro. Estese aree a pascolo, tuttora utilizzate, si trovano nella parte più in quota: si tratta di praterie d'alta quota a festuca e carice e con un fitto corteggio di specie accompagnatrici come Composite (*Leontodon*), Leguminose (*Trifolium alpinum*) e altre specie quali *Sesleria distica*, *Poa alpina*, *Silene acaulis*, *Gentiana kockiana*. Una vegetazione di tipo rupestre, rappresentata da specie a specifiche esigenze ecologiche, colonizza le aree con detrito e diffusi affioramenti rocciosi.

**Fauna:** l'area è stata sede di un intervento di riqualificazione faunistica, con l'immissione del Camoscio a partire dal 1985-86. Ora le consistenze superano i 150 capi e si registrano vari movimenti di spostamenti verso aree limitrofe. Si segnala inoltre un'ottima idoneità dell'area per Gallo forcello e Coturnice, nonché un'ampia valenza per il Cervo sia come zona di transizione tra le zone estive ed i quartieri di svernamento, sia come campo degli amori durante gli accoppiamenti. Proprio questa sua valenza per il Cervo e la protezione attivata negli ultimi anni (ad esempio con la chiusura della strada di accesso nel periodo degli amori) l'ha resa sempre più importante per questa specie, che qui trova probabilmente una delle migliori zone di bramito a livello provinciale. E' per questa ragione che si è ritenuto preferibile continuare a proteggere la zona in modo integrale, al fine di minimizzare i disturbi arrecati e favorirne il più possibile la tutela.

## 2 ZRC VAL GIUMELLINO

**Morfologia:** la zona si estende da una quota massima di 3200 m slm, sul Pizzo Cassandra, fino alla quota minima di 957 m, all'altezza della strada provinciale che collega Torre S. Maria a Chiesa in Valmalenco.

Una buona parte dell'area in esame si trova a quote superiori a 2000 e quindi in condizioni ambientali difficili, sia per le condizioni del substrato che per quelle climatiche. Morfologicamente questa parte corrisponde alla Valle Giumellino, al circo glaciale tra Monte Braccia, Forcella di Valle Orsera, Pizzo Rachele, Pizzo Giumellino e Pizzo Pradaccio. All'interno della zona circoscritta da queste cime si trova una zona a debole pendenza, dove si sono formati i tre Laghetti di Sassersa in alcune conche scavate dal ghiacciaio durante l'ultimo e definitivo ritiro.

Nella parte centro-orientale dell'area sono presenti due alpeggi principali, l'Alpe Lago e l'Alpe Giumellino, mentre a quote inferiori il versante è dominato dal bosco di conifere.

**Geologia:** l'area è interessata da affioramenti litoidi che corrispondono alle Serpentine della Valmalenco, serpentiniti e serpentinoscisti in prevalenza antigoritici, con olivina e pirosseni relitti, oficalci (in corrispondenza del Pizzo Rachele e dei laghetti di Sassersa), filoni di cloritoscisto (nella zona Alpe Pirlo e Alpe Giumellino) e da depositi morenici tardo wurmiani con coltre di un certo spessore. Altri minerali connessi con le serpentiniti sono l'amianto ed il talco.

Depositi detritici attivi si trovano nei dintorni dei laghetti di Sassersa e nella stessa zona sono evidenti anche depositi di trovanti, massi e ciottoli in matrice limosa, tipici accumuli glaciali del quaternario, che formano morene o cordoni morenici. Lungo la Valle Giumellino prevalgono falde detritiche inattive e i cosiddetti rock glacier, ghiacciai di pietre, corpi di detriti costituiti da blocchi angolari che per la loro forma e profilo assomigliano a ghiacciai, con all'interno presenza di ghiaccio.

I due alpeggi principali, l'Alpe Lago e l'Alpe Giumellino, sono invece caratterizzati da depositi glaciali pleistocenici.

**Pedologia:** si trovano suoli torbosi o umidi in corrispondenza delle conche di origine glaciale e nelle vicinanze dei bacini lacustri. Anche i pascoli hanno un suolo poco profondo e non possono essere classificati meno che in VI classe per quello che riguarda la capacità d'uso. I versanti sono classificati in VII e VIII classe.

**Vegetazione:** nella porzione inferiore dell'area, fino a circa 1500 metri di quota, sono presenti formazioni acidofile montane dominate da larice e sottobosco di vario tipo, con partecipazione sporadica di abete rosso, raramente intercalate da formazioni erbacee/arbustive inutilizzate in fase di sostituzione verso forme forestali. A quote superiori il larice entra in mescolanza con il pino mugo; queste formazioni, ricche di sottobosco a mirtillo e rododendro, sono intercalate nella porzione centro-settentrionale da praterie secondarie acidofile, mentre nella parte più meridionale è presente un'area a pascolo naturale (Alpe Lago), oggetto di sfalcio e/o

pascolamento. Oltre i 1800 metri di quota la vegetazione, su rupi silicee, diventa più rada e discontinua, con scarsa presenza di praterie alpine a Festucavaria, per lo più concentrate nella porzione meridionale dell'area. La porzione più occidentale, posta a quote più elevate, è dominata da formazioni rocciose perlopiù nude, o con vegetazione alpina microterma molto rada.

**Fauna:** l'area in oggetto sostituisce la zona di ripopolamento e cattura Monte Braccia, istituita nella precedente pianificazione al fine di tutelare le popolazioni di camoscio di quell'area, ma che risultava molto difficile controllare e gestire al meglio.

Nell'area attuale sono presenti le tre specie di ungulati cacciabili, con densità che nel 2011 sono risultate medio-basse per Camoscio e per Capriolo (rispettivamente intorno a 2 e 2,6 capi/km<sup>2</sup> di area idonea), discrete invece per il Cervo (1,7 capi/km<sup>2</sup>), che però non sembra presente in modo stabile per tutto il corso dell'anno. Si auspica che la tutela dell'area consenta alla popolazione di camosci di incrementare le proprie consistenze, mentre il cervo potrebbe trovare nell'area una zona idonea allo svernamento e con la tranquillità necessaria per lo svolgimento delle attività riproduttive (in particolare il bramito), caratteristiche che consentirebbero a medio-termine l'instaurarsi di un nucleo più consistente e stabile di popolazione.

Tra i galliformi alpini sono presenti Gallo forcello (di cui sono noti almeno due punti di canto, che in passato erano probabilmente arene vere e proprie), Francolino di monte, Coturnice e Pernice bianca; si segnalano inoltre entrambe le specie di Lepre (Lepre bianca e Lepre comune), e l'area presenta una buona idoneità anche per la Marmotta.

### **3 ZRC CASTELLACCIO**

**Morfologia:** la zona occupa il versante in sponda sinistra della ValMalenco, approssimativamente dalla Valle di Marveggia fino a Portola, estendendosi in quota da 800 m a quasi 2400 m, sotto il Monte Foppa; indi scende in destra orografica della Val di Togno fin quasi al fondovalle. Il fondovalle della Valmalenco ha la caratteristica forma ad U che individua le aree modellate dai ghiacciai- Le valli che si aprono nel versante, come affluenti del Mallero, hanno una morfologia di impronta fluvio-glaciale. Dal punto di vista geomorfologico, partendo dalle quote inferiori, nell'area in esame si ha dapprima una limitata fascia di depositi detritici di conoide, lasciati dai torrenti allo sbocco di ogni valletta, alternati a detriti di falda. Successivamente si trova una fascia di versante molto acclive, che corrisponde ai fianchi dell'antica valle glaciale, modellata in tempi successivi dall'intensa azione erosiva delle acque correnti, che hanno scavato alvei molto incisi, con sponde scoscese e spesso caratterizzate da fenomeni di instabilità. Ad una quota approssimativa tra i 1000 e 1300 m la morfologia cambia, l'acclività si riduce, perché si è giunti alla spalla del trugolo glaciale. È circa a questa quota che si trova la maggior parte degli alpeggi. Più in quota la morfologia assume il tipico aspetto dei circhi glaciali.

**Geologia:** le formazioni geologiche che interessano quest'area sono: la Formazione della Punta di Pietra rossa, micascisti muscovitico - cloritici, spesso granatiferi, e lo Gneiss del Monte Tonale, gneiss e micascisti a due miche o prevalentemente biotitici.

**Pedologia:** i suoli hanno caratteristiche variabili a seconda della loro localizzazione, ma in prevalenza l'area è interessata da roccia affiorante o sub-affiorante, il che significa una quasi totale assenza di suolo, se non nelle zone a prato o a bosco, dove si trovano suoli più evoluti. Anche nelle condizioni più favorevoli, non esistono aree che possano essere classificate in classe I o II di capacità d'uso dei suoli, cioè suoli adatti all'agricoltura; si hanno suoli che sono classificati a partire dalla classe IV, cioè con "limitazioni molto forti". I versanti sono classificati in classe VII o VIII (quella che contempla il massimo delle limitazioni, sia di substrato che climatiche).

**Vegetazione:** la vegetazione presente è in prevalenza costituita da boschi e da prati e pascoli. I boschi di latifoglie, tra le quali predomina la betulla, ma che hanno ancora la fisionomia del castagneto, colonizzano i primi contrafforti del versante, ad essi si sostituiscono più in quota boschi densi a prevalenza di larice, con abete rosso come specie accompagnatrice. I pascoli sono generalmente a *Trisetum flavescens*, spesso trasformati in nardeti dove il pascolamento e lo stallo del bestiame sono più frequenti e più intensi. Praterie alpine, prima a coltre continua e poi a zolle aperte, si sviluppano fino alle pareti rocciose, sulle quali solo una vegetazione rupicola adatta alle forti escursioni termiche si può sviluppare.

**Fauna:** l'area individuata, posta a cavallo tra ValMalenco e Val di Togno, possiede un'ampia valenza faunistica ed era già stata individuata come zona protetta nel Piano Faunistico 1995; in seguito era stata trasformata in zona speciale, dove l'unica specie cacciabile era il Cervo, che comunque veniva prelevato in modo oculato, con una particolare attenzione da parte dei cacciatori a minimizzare il disturbo venatorio. Negli ultimi anni, grazie anche a questa gestione attenta, le consistenze di cervo sono significativamente aumentate e la specie presenta attualmente buone densità. Tra l'altro l'area è adesso diventata un'ottima arena di bramito, che merita quindi una protezione totale, per consentire ai cervi la massima tranquillità, sia nel periodo degli amori che nel periodo invernale e favorire così l'irradiazione degli animali all'esterno, anche ai fini di una migliore gestione venatoria nelle aree circostanti.

Inoltre nella zona era stato rilasciato diversi anni fa un nucleo di camosci, tuttora in aumento, poiché la zona presenta un'ottima idoneità soprattutto allo svernamento. Le caratteristiche di rocciosità della zona favoriscono poi una buona presenza della Coturnice, per la quale proprio in quest'area venivano destinati dei coltivi a perdere. Parimenti elevate sono le presenze del Francolino di monte, inferiori invece quelle del Gallo forcello; più che discrete, infine, le potenzialità dell'area per le due specie di Lepre. La presenza costante di

Falconiformi e Strigiformi è anche indice di una buona presenza di piccoli Mammiferi e di specie ornitiche minori.

#### **4 OP VALLE VICIMA**

**Morfologia:** quest'area comprende le parti più in quota delle Valli Fontana (sponda destra orografica) e Rhon e lo spartiacque fra esse compreso da una quota di 1220 m ai 3248 m del Monte Painale.

La morfologia è principalmente di origine glaciale, testimoniata dalla presenza di estesi depositi morenici sui versanti e di circhi glaciali, sulle cui pareti ancora si trovano tracce dell'esarazione degli antichi ghiacciai quaternari. Si rilevano inoltre fenomeni periglaciali come rock glaciers, cordoni morenici, rocce montonate. Nel tempo, all'azione modellatrice del ghiacciaio si è sovrapposta quella delle acque correnti e i fondovalli hanno assunto la caratteristica forma a V, testimonianza di una intensa erosione incanalata e di fenomeni di instabilità delle sponde dei torrenti. I circhi mantengono versanti acclivi, costituiti da rocce quasi impermeabili, con scarsissimo potere di ritenuta, sulle quali si manifesta l'azione del ruscellamento delle acque dilavanti. Questi bacini sono quindi estremamente sensibili alle precipitazioni intense, anche se di breve durata, e soggetti a fenomeni alluvionali, come è successo nel 1987. Durante questi episodi i torrenti aumentano in modo sensibile sia la portata liquida, sia soprattutto quella solida, mobilizzando enormi quantità di materiale di granulometria molto varia. Massi di dimensioni elevatissime si trovano attualmente negli alvei a testimonianza di processi recenti o lontani.

**Geologia:** gli affioramenti rocciosi sono costituiti da gneiss del Monte Tonale, Formazione della Punta di Pietra Rossa, F. della Vetta di Rhon e F. del Granito del Pizzo Canciano.

**Pedologia:** i suoli hanno caratteristiche molto diverse, in relazione ai fattori che ne hanno influenzato l'origine. Solo in corrispondenza di maggenghi o alpeggi si possono trovare suoli con qualche decina di centimetri di materia organica trasformata o in fase di trasformazione. I versanti sono classificati in classe VII o VIII di capacità d'uso, perché le limitazioni legate al suolo sono considerate molto severe.

**Vegetazione:** un bosco di latifoglie a tigli, aceri, querce e betulle, con nocciolo, castagno, e qualche ciliegio, si spinge lungo l'alveo dei torrenti e sulle sponde fino a circa 1300 - 1400 m. Le pendici sono acclivi e spesso si registrano dissesti lungo gli alvei, perciò questo bosco non è continuo, ma spesso intercalato a cespuglieti ad ontano verde, con salici o alte erbe che colonizzano fasce di detrito o ambiti geomorfologicamente instabili. Lungo i fondovalle si trovano aree antropizzate, con prati coltivati. Più in quota si sostituiscono le conifere alle latifoglie, con boschi a prevalenza di abete rosso, accompagnato da larice e spesso con presenza di betulla. In alcune situazioni di particolare insolazione si trova anche il pino silvestre. Su terreni acclivi o con substrato affiorante o subaffiorante, su accumuli detritici consolidati, su aree a suolo povero si trovano boschi di larici radi, a volte con portamento ridotto nelle dimensioni, in assenza di sottobosco. Cespuglieti nani a rododendro, mirtillo e ginepro si alternano a praterie a Festuca alla quote superiori. Le aree occupate da affioramenti e pareti rocciose, ad esempio alla base della Vetta di Rhon e della Punta Painale, sono interessate da vegetazione rupicola pioniera, tipica di ambiti in cui l'evoluzione geomorfologica è spinta e le condizioni ambientali sfavorevoli, tanto da consentire una stagione vegetativa brevissima. A livello dei circhi glaciali si hanno aree con estesi fenomeni di degrado, erosioni diffuse, e forte acclività, che non consentono l'instaurarsi di una coltre vegetale stabile e continua.

**Fauna:** l'area in oggetto, già ambito protetto da oltre un trentennio, presenta idoneità e consistenze discrete per tutte le specie alpine, in particolare per la Coturnice; trova però la sua funzione principale nella conservazione del Cervo, che in quest'area ha stabilito, sin dalla sua apparsa in Valtellina attorno al 1952, alcune arene di bramito e di accoppiamento, dove regolarmente avvengono i rituali degli amori ogni anno. Si ritiene pertanto opportuno continuare a mantenere la tranquillità dell'area, poco frequentata anche dal punto di vista turistico.

#### **5 ZRC PIZZO PIDOCCHIO**

**Morfologia:** questa zona di ripopolamento si estende da una quota di circa 1000 m, alla confluenza inferiore con il torrente, fino ai 2419 m della Cima Pizzinversa. Comprende una parte del versante in sponda orografica sinistra del bacino del torrente Livrio. Morfologicamente si tratta di una valle sospesa a modellamento glaciale, del quale si riconoscono molteplici forme. Il crinale dalla Cima di Sasso Chiaro, a Cima Pizzinversa, a Pizzo Pidocchio costituisce l'antico circo glaciale, attualmente inattivo; il versante della valle ha la tipica morfologia di origine glaciale. Da quota 2200 m circa, fino ad una quota di 1900 m costituisce la spalla del truogolo glaciale, mentre a quote inferiori il vero e proprio versante di valle glaciale. Da 1300 - 1200 m la morfologia diventa più di origine fluviale, in quanto il torrente Livrio ha profondamente inciso il suo alveo creando versanti acclivi e sponde ripide ed incassate. Si distinguono canali di valanghe, che il Catasto delle Valanghe della Regione Lombardia classifica come abituali (Val Pilati, Val di Pessol).

**Geologia:** ci si trova nel basamento cristallino antico, che affiora a Sud della Linea Insubrica. Litologicamente i terreni sono rappresentati dagli Scisti di Edolo, micascisti muscovitici e a due miche granatiferi, che costituiscono buona parte del versante orobico valtellino, immediatamente a Sud della Linea Insubrica.

**Pedologia:** in seguito all'esposizione (la valle ha un andamento Sud - Nord), alla acclività dei versanti, alla qualità del substrato le caratteristiche dei suoli sono piuttosto povere, pur essendo varie relativamente alla loro origine. Le aree di fondovalle e di versante rientrano generalmente nelle classi VI e VII di capacità d'uso,

ma sono molte le aree classificate in classe VIII, quindi con le massime limitazioni sia climatiche che di substrato, ad esempio quelle dei circhi glaciali.

**Vegetazione:** fino ad una quota di circa 1200 m i versanti sono occupati da un bosco ceduo misto di latifoglie, con carpino nero, nocciolo, rovere, roverella, frassino, faggio, betulla e maggiociondolo, che poi gradualmente lascia il posto a un lariceto. Più in quota la vegetazione è in prevalenza costituita da boschi di abete rosso e larice, con sottobosco a mirtillo e rododendro, spesso intercalati da boscaglie ad ontano verde. Più in quota la vegetazione erbacea è rappresentata da praterie a Festuca varia, che si estendono per una buona parte del territorio. Sono ben rappresentati anche i cespuglieti a rododendro, spesso in associazione con altre ericacee o con ginepro, che occupano la fascia tra il limite del bosco e le praterie alpine. Queste sono costituite in particolare da *Carex curvula*, in associazione con Composite (*Leontodon*), Leguminose (*Trifolium alpinum*) e altre specie tra cui *Sesleria distica*, *Poa alpina*, *Silene acaulis*, *Gentiana kockiana*.

**Fauna:** anche quest'area costituisce il centro di un più ampio ambito protetto esistente da un cinquantennio. Analogamente si può asserire che la funzione di conservazione del Camoscio è stata assolta ma si ritiene più prudente conservare il divieto, anche per mantenere un nucleo di popolazione stabile e che può irradiarsi tutt'intorno. Inoltre l'area confina con la zona di Parco Naturale delle Orobie "Dosso Morandi", costituendo quindi un'area protetta continua di più vaste dimensioni, utile anche alla conservazione dei tetraonidi forestali.

## **6 ZRC VAL CERVIA**

**Morfologia:** questa zona di ripopolamento si estende da circa 1000 m, alla confluenza inferiore con il torrente Cervio, fino ai 2221 m del Pizzo Lungo. Comprende una parte del bacino del torrente Cervio, prevalentemente in sponda sinistra, fino allo spartiacque, e solo in una stretta fascia in sponda destra.

Morfologicamente si tratta di una valle sospesa a modellamento glaciale, del quale si riconoscono molteplici forme. Il crinale dal pizzo Cornellone al Passo di Vendellungo costituisce l'antico circo glaciale, attualmente inattivo; i versanti della valle hanno la tipica morfologia di origine glaciale; in prossimità di Casera Valcervia e di Baita Salinoni si hanno depositi morenici riconoscibili. Il versante sinistro, approssimativamente da Casera Valcervia e fino a valle del Pizzo Lungo, è interessato da una fascia di detrito, in falde e coni, prevalentemente consolidato. Un'azione erosiva mista, fluvio-glaciale, è l'agente modificatore che esplica la sua azione a partire dai 1200 m. Da questo punto infatti il torrente Cervio incomincia a scorrere in un alveo sempre più incassato e ad erodere le sponde.

**Geologia:** ci si trova nel basamento cristallino antico, che affiora a Sud della Linea Insubrica. Litologicamente i terreni sono rappresentati dagli Scisti di Edolo, micascisti muscovitici ed a due miche granatiferi, che costituiscono buona parte del versante orobico valtellinese, a Sud della Linea Insubrica, alle quote più basse.

**Pedologia:** in seguito all'esposizione (la valle ha un andamento Sud - Nord), alla acclività dei versanti, alla qualità del substrato, le caratteristiche dei suoli sono piuttosto povere, pur essendo varie relativamente alla loro origine. Le aree di fondovalle e di versante rientrano generalmente nelle classi VI e VII di capacità d'uso, ma sono molte le aree classificate in classe VIII, quindi con le massime limitazioni sia climatiche che di substrato, ad esempio quelle con detrito di falda e di circo glaciale.

**Vegetazione:** il fondovalle è occupato da pascoli corrispondenti all'associazione del *Trisetum flavescens*, che spesso sono trasformati in Nardeti secondari, nelle vicinanze di baite e alpeggi e di luoghi di abbeverata o di sosta. I versanti sono in prevalenza occupati da boschi, con caratteristiche climatiche di ambienti freschi ed umidi, nei quali la specie dominante è l'abete rosso, accompagnato dall'abete bianco, che cede il posto al larice, laddove i fattori ecologici sono più severi. Il versante sinistro presenta boschi su substrato piuttosto difficile: è rappresentato soprattutto l'abete rosso, mentre l'abete bianco e il larice compaiono solo sporadicamente. Nelle zone con affioramenti rocciosi più consistenti, si sono insediate alcune latifoglie, come il sorbo, il salicome, la betulla e, nelle zone più fresche, l'ontano verde. Sul versante destro si hanno fustaie di abete rosso, abete bianco e larice; su substrato affiorante sorbo, betulla, nocciolo e faggio prendono il sopravvento. Alcune latifoglie, in particolare ontano e betulla si spingono in quota all'interno di questi boschi e occupano soprattutto le sponde del torrente. Arbusteti ad ontano verde si trovano lungo i canaloni e al limite dei boschi di conifere. La vegetazione arbustiva ed in parte anche arborea si spinge fino allo spartiacque.

**Fauna:** l'area in oggetto svolge un'importante funzione di irradiazione del Camoscio verso la restante Val Cervia e verso la Val Madre, permettendo di mantenere una buona densità della specie in entrambe le aree. Per questo motivo non si è ritenuto corretto aprire alla caccia la parte meridionale, che raggiunge il confine con la Provincia di Bergamo (Passo di Valcervia, Monte Toro); un'apertura era peraltro stata effettuata nel Piano faunistico 1995, mentre successivamente, constatato il ruolo fondamentale per il Camoscio, era stato di nuovo richiesto di proteggere tutta la zona. Nella parte più a Sud si concentrano infatti i maggiori nuclei di femmine e piccoli, che quindi è opportuno continuare a tutelare per conservare popolazioni vitali. Inoltre nella zona si è recentemente creata una zona di bramito per il Cervo, che, se tutelata, potrebbe permettere negli anni l'instaurarsi di una popolazione stabile e l'eventuale diffusione anche nelle aree circostanti. Infine si segnala l'ottima vocazionalità della zona per Gallo forcello, Coturnice, Marmotta, Lepre bianca, e, sia pure con superfici minori, anche per una residua popolazione di Pernice bianca.

## COMPENSORIO ALPINO DI MORBEGNO

### 1 OP VAL DI MELLO

**Morfologia:** il territorio dell'oasi comprende la testata della Val di Mello a monte della linea condotta dal costone che scende da Punta Temola a alla Val di Zocca, estendendosi da una quota di circa 1100 m sino ai 3327 m del Monte Sissone. La valle è percorsa dal torrente Mello, che nasce dalle pendici del Monte Disgrazia e sbocca nei torrente Masino. La morfologia della valle ha una forte impronta di origine glaciale, infatti, oltre alle rocce montonate e lavorate dall'azione di esarazione dei ghiacciai quaternari, presenta una ben definita forma ad U, con pareti subverticali, sopra le quali si aprono ampi circhi glaciali. Il fondovalle, di origine alluvionale, è un falsopiano che si collega, mediante una fascia quasi continua di conii di detrito, alle pareti rocciose subverticali.

**Geologia:** l'aspetto è piuttosto uniforme, in quanto affiora quasi esclusivamente un litotipo: il Ghiandone, una granodiorite a facies porfirica per macrocristalli di feldspato potassico. Tuttavia questo litotipo, per le sue caratteristiche di resistenza e di compattezza particolari, conferisce alla zona un aspetto peculiare, con pareti ripide e scoscese, modellate dal ghiacciaio in relazione alle caratteristiche geotecniche della roccia, e con presenza, anche nel fondovalle, di massi isolati, testimonianza di antiche frane e crolli.

**Pedologia:** il Catasto delle Valanghe della Regione Lombardia segnala alcuni canali di valanga, classificate come insolite, lungo le pendici del Pizzo Torrone. Il suolo si presenta piuttosto povero, anche se di profondità ed evoluzione molto variabili. In particolare il fondovalle è caratterizzato da suoli poco evoluti e di natura prevalentemente sabbiosa, mentre nelle aree a bosco si hanno anche suoli più profondi ed evoluti.

**Vegetazione:** la posizione del territorio e la litologia e la morfologia dei versanti condizionano fortemente la distribuzione della vegetazione. Il fondovalle è prevalentemente interessato da prati e da boschi di conifere, dapprima misti con faggio, acero montano e betulla e successivamente con abete rosso e larice. Già sui primi versanti la vegetazione è rappresentata da arbusteti ad ontano verde, alternati alle conifere, e da cespuglieti a rododendro. Al di sopra del limite delle conifere si trovano praterie alpine, generalmente a *Festuca*, a colture continue, a volte anche pascolate e successivamente vegetazione rupestre, a zolle aperte, a portamento basso o pulvinate, o vegetazione colonizzatrice di ambiti a forte rocciosità e petrosità. Una parte non trascurabile del territorio è costituita da pareti rocciose quasi completamente prive di vegetazione.

**Fauna:** L'area in oggetto si presenta idonea in modo particolare ai Bovidi alpini, quali il Camoscio e lo Stambecco, nonché a diverse specie di Galliformi alpini, e in particolare a Pernice bianca e Coturnice. Discreta anche la consistenza della Marmotta. La zona è peraltro importante per la sua posizione intermedia tra le due bande demaniali confinanti, Zocca e Pioda, che, insieme, costituiscono un'area molto ampia, di quasi 3000 ha, di grande valore per la tutela e conservazione dei Bovidi sopraccitati, che beneficiano significativamente della presenza di ampie superfici protette.

### 3 ZRC ARDENNO

**Morfologia:** la zona è ubicata a mezza costa lungo il versante ed è delimitata inferiormente "dall'allineamento" delle frazioni del territorio comunale di Ardenno a partire dalla quota di circa 450 m a monte di Gaggio fino alla quota massima di 1100 m, entrando anche nella valle del torrente Masino. La parte orientale dell'area è fortemente incisa da valgelli che, in più episodi, in concomitanza a fenomeni piovosi di notevole entità, hanno dato origine a eventi di dissesto interessando il centro abitato sottostante. Fenomeni franosi di crollo ad elevato rischio idrogeologico si evidenziano nella zona nei pressi del Ponte del Baffo ove il versante si presenta molto acclive.

**Geologia:** il versante è caratterizzato dalla presenza di micascisti muscovitico-cloritici, spesso granatiferi e quarziticci ed in subordine da gneiss occhiadini muscovitici, entrambi appartenenti alla Formazione della Punta di Pietra-Rossa.

**Vegetazione:** la fascia altitudinale occupata dall'area appare nettamente dominata dalla presenza di boschi puri di latifoglie e misti, governati a ceduo. Si tratta prevalentemente di formazioni acidofile di suoli xerici o mesoxerici con partecipazione di castagno, querce, pino silvestre ed altre specie minoritarie. Nelle loro porzioni inferiori e superiori queste formazioni risultano intercalate da praterie secondarie con coltivazioni foraggere polifite fuori avvicendamento, oggetto di sfalcio e/o pascolamento, nonché da formazioni erbacee e arbustive inutilizzate e in fase di sostituzione verso forme forestali.

**Fauna:** dal punto di vista faunistico-venatorio, la zona è stata istituita con lo scopo principale di tutelare il Capriolo e la Lepre comune, specie che mostrano situazioni di difficoltà in questi ultimi anni, e potranno sicuramente trarre vantaggio dalla chiusura alla caccia di una zona idonea, con boschi intercalati da aree aperte e prati. Si suggerisce di prevedere anche interventi mirati di miglioramento ambientale, che possano migliorare la disponibilità alimentare della zona e favorire quindi queste specie. L'area ha comunque una buona valenza naturalistica anche per altre specie di vertebrati, sia mammiferi che uccelli.

#### **4 ZRC DOSSO TACHER**

**Morfologia:** l'area si estende in direzione sud dai 1300 metri della Cima di Lemma ad ovest scendendo lungo il crinale fino alla cima del Monte Gavet, per poi proseguire verso est lungo Val Lunga e ad ovest la Val Corta, chiudendo alla confluenza tra le due valli. La dorsale del Dosso Tacher separa il versante ovest e nord-ovest a forte inclinazione, da quello orientale a morfologia più blanda, ma interessato da un cospicuo fenomeno di dissesto: la frana della Foppa dell'Orso.

**Geologia:** Il territorio è formato da rocce acide come micascisti e micascisti filladici appartenenti agli Scisti di Edolo e solo localmente nella zona meridionale da gneiss e qualche quarziti che hanno permesso la formazione di spettacolari marmitte dei giganti in Val Corta.

**Vegetazione:** la porzione inferiore dell'area è dominata da boschi montani con prevalenza di abete rosso, intercalati da boscaglie igrofile a ontano verde e praterie acidofile secondarie, la cui presenza diviene progressivamente più massiccia salendo di quota. Nella porzione intermedia si trovano boschi subalpini con prevalenza di abete rosso e formazioni a lariceto con sottobosco di vario tipo. Salendo di quota diviene cospicua la presenza di praterie acidofile subalpine-termofile e alpine-microterme. Minoritaria, alle quote più elevate, la presenza di vegetazione discontinua su rupi silicee.

**Fauna:** la zona presenta elevata naturalità, con una vocazionalità marcata per il Camoscio e, alle quote inferiori, anche per il Capriolo. Ottima anche l'idoneità per il Gallo forcello, di cui sono presenti diverse arene di canto, mentre, tra gli altri galliformi, si segnalano Francolino di monte e Coturnice; infine sono presenti entrambe le specie di lepre e la marmotta. Dal punto di vista della pianificazione faunistico-venatoria, la zona avrà quindi una particolare utilità per salvaguardare le popolazioni di Camoscio e permettere la loro ripresa ed espansione, dal momento che negli ultimi anni le consistenze risultavano in calo. Sarà utile inoltre per contribuire all'incremento del Capriolo, che attraversa anch'esso un periodo di difficoltà.

#### **5 ZRC ISOLA**

La ZRC di Isola non presenta un particolare valore faunistico e naturalistico, essendo collocata in un contesto complessivamente urbanizzato. D'altra parte, la finalità principale dell'istituzione della ZRC è evitare che venga condotta l'attività venatoria (alla piccola avifauna migratoria, alla lepre comune e al fagiano) in una zona molto frequentata dall'uomo e quindi soggetta a possibili incidenti e problemi legati allo sparo. Si segnala un possibile interesse, peraltro marginale, per il Capriolo e per la Lepre comune

### **COMPRESORIO ALPINO DI CHIAVENNA**

#### **1 ZRC PIZZO TRUZZO**

**Morfologia:** la zona si estende da una quota di circa 600 m alla confluenza del torrente Valle del Drogo con il Liro, fino ai 2723 m del Pizzo Truzzo e comprende una vasta area in sponda orografica destra del torrente Liro che dal fondovalle raggiunge le vette di spartiacque. Si tratta di una serie di valli sospese, per fenomeni di erosione differenziata, e di circhi glaciali che si collegano con il fondovalle attraverso un versante particolarmente acclive. Tale versante è stato fortemente eroso dai torrenti affluenti del Liro, che hanno scavato incisioni profonde, a volte superando il gradino morfologico con cascate, dove le caratteristiche geomeccaniche del substrato impedivano un'erosione accelerata. Alla confluenza con il Liro hanno depositato il materiale eroso originando conoidi di deiezione, che si alternano a falde di detrito. Le incisioni vallive possono costituire anche canali di valanga, come nel caso della valanga dell'Alpe Viziosa.

**Geologia:** litologicamente affiorano gli Gneiss di Villa di Chiavenna, masse e lenti di gneiss occhiadini e listati, che, per le loro caratteristiche geomeccaniche, conferiscono al paesaggio una morfologia aspra con pareti scoscese e accidentate.

**Pedologia:** l'esposizione, la morfologia, la litologia, l'acclività non hanno consentito la formazione di un suolo evoluto, se non in limitate parti a ridotta pendenza, dove si possono avere limitati fenomeni di pedogenesi.

**Vegetazione:** dalla confluenza con la valle del Drogo e fino a Gallivaggio, con limite ad una quota di 900m, si hanno boschi a latifoglie con acero montano, tigli, querce, nocciolo a discreta densità. Il loro limite superiore coincide con una zona a prati e pascoli. L'esposizione, l'acclività del versante, uniti alle caratteristiche del substrato, quasi sempre affiorante e con diffusa presenza di detrito, consentono l'instaurarsi di un bosco di conifere abbastanza denso solo in alcune stazioni e quasi mai ad una quota superiore ai 1600m. Superiormente la vegetazione è rappresentata da ontaneti ad *Alnus viridis*, a volte puro oppure in associazione con conifere rade e a portamento ridotto. Cespuglieti a rododendro e mirtillo, arbusteti nani a *Loiseleuria procumbens* si spingono più in quota, in alternanza si hanno praterie a *Carex* o a *Festuca halleri*, non sempre a coltre continua, che occupano anche aree con presenza di detrito o affioramenti rocciosi. Estese aree sono rappresentate da vegetazione rupestre e di ambiti in forte evoluzione geomorfologica, da vegetazione delle pietraie e dei detriti, come per esempio *Salix herbacea*, *Oxyria digyna*, *Luzula spadicca*, *Androsace alpina* e altre specie che si adattano, per caratteristiche geomorfologiche ad ambienti poveri come substrato e con caratteristiche climatiche estreme. Infine si hanno zone completamente prive di vegetazione.

**Fauna:** l'area è vocazionale soprattutto al Camoscio ed alla Coturnice; il Capriolo può altresì raggiungere buone consistenze se la densità del Cervo non diventa troppo elevata. Si segnala una discreta presenza di marmotte.

## **2 OP VAL STERLA**

**Morfologia:** l'oasi comprende un'area posta a quote molto elevate, partendo dal fondovalle della Valle di Madesimo, ad una quota di 1500-1600 m, fino alle creste di spartiacque, ai 3211 m del Pizzo di Emet.

Si tratta di un'area a morfologia accidentata, in forte evoluzione dinamica e perciò con accumuli detritici attivi, in falde e coni, accumuli di frane antiche e sintomi di fragilità geomorfologica diffusi, pareti ripide e scoscese. L'impronta del modellamento glaciale è evidente e si individuano i circhi e i depositi morenici recenti, spesse volte disposti in cordoni. Le acque dei torrenti hanno prodotto erosioni incanalate con sponde in continuo dinamismo e hanno accumulato alla confluenza con il torrente Scalcoggia conoidi di deiezione, come nel caso della valle della Caruga. Le erosioni torrentizie coincidono spesso con canali di valanga. In particolare sono segnalate come abituali le valanghe del Monte Mater - Crestone e La Nave - Pilati.

**Geologia:** litologicamente affiorano Micascisti del Pizzo Stella (o Ortogneiss del Monte Suretta), micascisti e gneiss muscovitico - cloritici, ma prevalentemente il territorio è occupato da depositi detritici o morenici spesso non consolidati.

**Pedologia:** tutto il territorio è compreso nella VIII classe di capacità d'uso, ad esclusione di sporadiche fasce di fondovalle.

**Vegetazione:** una stretta fascia di aree a pascolo occupa il fondovalle e una limitata parte dei versanti. La vegetazione forestale è assai ridotta: un bosco di Larici e Abeti si trova nella zona di Costa la Nave, mugheti hanno colonizzato i versanti della parte terminale delle valli Stattino e Sterla. La vegetazione a portamento arbustivo o cespuglioso è quella più rappresentata nella parte a minor quota dell'oasi: si trovano alneti ad *Alnus viridis*, per esempio alla confluenza con la valle del Lago, e sono diffusi i cespuglietti a rododendro, fino ad una quota di circa 2200 m, alternati a pascoli a *Festuca halleri*, e gli arbusteti nani a *Loiseleuria*.

Salendo in quota solo una vegetazione sporadica colonizza le pietraie e gli accumuli rocciosi: si trova quindi una vegetazione tipica dei macereti e dei detriti come *Luzula spadicæa*, *Oxyria digyna*, *Androsace alpina* e tutto il corteggio delle specie compagne. Una vasta area dell'oasi è priva di vegetazione significativa.

**Fauna:** le vocazionalità di quest'area prettamente alpina consistono principalmente in una buona potenzialità per il Camoscio, nonché per la Pernice bianca e la Coturnice; più ridotte invece le possibilità per Ungulati e Tetraonidi forestali.

## **3 ZRC CRANNA - PIANAZZOLA**

**Morfologia:** la zona si estende da circa 1000 m al limite inferiore, fino ai 2813 m del pizzo di Somnavalle e comprende il gruppo montuoso alla confluenza tra le valli del Liro e del Mera. Morfologicamente si tratta di una serie di valli sospese, a causa della erosione differenziata dei ghiacciai quaternari, e di circhi glaciali inattivi che si collegano con il fondovalle attraverso un versante particolarmente acclive. Per raggiungere le quote del fondovalle i torrenti hanno esplicato una intensissima azione erosiva grazie alla grande energia acquisita. Tuttavia il profilo di equilibrio non è stato ancora raggiunto così il gradino morfologico viene superato da cascate, soprattutto quando le caratteristiche del substrato lapideo non hanno consentito al torrente un rapido effetto erosivo. A livello litologico affiorano gli Gneiss di Villa di Chiavenna, masse e lenti di gneiss occhiadini e listati, alternati a gneiss minuti biotitici a granato e staurolite che creano, per le loro caratteristiche geomeccaniche, pareti scoscese, ripide con picchi e strapiombi. Questa morfologia implica anche l'esistenza di fenomeni dinamici ancora attivi: fenomeni di crollo e scoscendimento, scarpate in erosione attiva, con accumuli detritici in continua alimentazione alle pendici.

**Pedologia:** l'esposizione, la morfologia, la litologia, l'acclività non hanno consentito la formazione di un suolo evoluto, se non in limitate parti a ridotta pendenza e in corrispondenza di pascoli o alpeggi, dove le condizioni ambientali che favoriscono la pedogenesi sono più favorevoli.

**Vegetazione:** la morfologia dei versanti e il substrato, per lo più affiorante, consentono l'esistenza di un bosco di conifere, rappresentate in prevalenza da abete rosso, che tuttavia non riesce a raggiungere una densità colma e che spesso è privo di un consistente strato arbustivo o erbaceo di sottobosco. Tali boschi occupano prevalentemente la parte orientale dell'area in esame, per esempio lungo i versanti della valle del torrente Sivigno. Praterie a *Festuca varia* si alternano ai boschi di conifere e salgono più in quota, spingendosi con lembi isolati anche lungo pareti e cenge con roccia affiorante. Estese aree sono rappresentate da vegetazione rupestre e di ambiti in forte evoluzione geomorfologica, da vegetazione delle pietraie e dei detriti, come per esempio *Salix herbacea*, *Oxyria digyna*, *Luzula spadicæa*, *Androsace alpina* e altre specie che si adattano, per caratteristiche morfologiche ad ambienti poveri come substrato e con caratteristiche climatiche estreme. Infine si hanno zone completamente prive di vegetazione.

**Fauna:** per quanto concerne le vocazionalità faunistiche, l'area in oggetto presenta, in rapporto ad una esposizione prevalente meridionale e all'acclività dei versanti, un'elevata idoneità per la Coturnice e per lo svernamento di tutti gli Ungulati. Lo Stambecco in particolare può superare i 50 capi. Da segnalare per quest'area l'elevato utilizzo per il pascolo ovi-caprino brado, con la produzione di capi semi-selvatici e conseguente disturbo per la cattura. È segnalata inoltre la presenza del Gipeto.

#### **4 ZRC ALTA VAL CODERA**

**Morfologia:** la zona comprende la parte terminale in destra orografica della Val Codera e si estende da una quota minima di circa 1400 m fino ai 2908 m del Monte Gruf. Si tratta di un'estesa area di circo glaciale, con vallette laterali che confluiscono con il torrente Codera. L'erosione glaciale differenziata ha determinato un gradino, evidenziato da una scarpata morfologica. I torrenti hanno esplicato un'intensa azione erosiva determinando fenomeni di erosione incanalata e conoidi di deiezione allo sbocco nel torrente principale. Sono presenti canali di valanghe, che risultano classificate come insolite nel Catasto delle Valanghe della Regione Lombardia.

**Geologia:** il massiccio del Monte Gruf, formato da gneiss granitoidi biotitico - anfibolici, è in contatto tettonico con le unità vicine, lungo una serie di faglie, e la cui origine è ancora ampiamente dibattuta. I fenomeni di esarazione glaciale hanno prodotto accumuli detritici in cordoni, mentre i fenomeni crionivali e meteorici hanno contribuito a formare estese fasce di detrito in coni o falde.

**Pedologia:** l'area è in forte evoluzione dinamica e perciò con un substrato instabile; la quota e le caratteristiche geomorfologiche fanno ascrivere questa area alla VIII classe di capacità d'uso.

**Vegetazione:** la vegetazione forestale è assai scarsa, viste le condizioni di quota e ambientali di quest'area: è presente un bosco di resinose a bassa densità, su terreni acclivi e con substrato affiorante, rappresentato da una pecceta ad Abete rosso e Larice, con esemplari anche isolati e a portamento contorto. Ad essa si sostituisce un arbusteto a rododendro, la cui esistenza è però condizionata dalla rocciosità e petrosità dei versanti. Praterie a festuca e carice si spingono in quota fin dove è consentito dal tipo di substrato. La restante parte dell'area, dove non ci sono affioramenti rocciosi, pareti verticali e detriti attivi, è interessata dalla vegetazione tipica dei macereti e dei detriti con la presenza di specie pioniere colonizzatrici di substrati difficili e in condizioni ambientali estreme, quali *Luzula spadicea*, *Oxyria digyna*, *Androsace alpina*.

**Fauna:** area alto alpina con elevata idoneità al Camoscio, alla Pernice bianca ed alla Coturnice. Posizionata strategicamente accanto al confine elvetico, ha lo scopo di contribuire a tutelare e in futuro irradiare il Camoscio nel settore retico occidentale, quando le densità diventeranno più elevate.

#### **5 OP BOCCHETTA DI CHIARO**

**Morfologia:** si tratta di un'area di versante fortemente modellata da erosioni incanalate di torrenti, che hanno profondamente inciso il versante formando sponde acclivi e in continua evoluzione morfodinamica.

**Geologia:** gli affioramenti rocciosi corrispondono alla Formazione degli Gneiss del Monte Provinaccio, costituita da gneiss biotitici a granato e sillimanite e da gneiss migmatici ad aspetto granitoide.

**Vegetazione:** la vegetazione forestale è costituita da un bosco di resinose a discreta copertura, costituito in prevalenza da abete rosso, larice e con la presenza di pino silvestre. Negli impluvi è presente l'ontano verde.

**Fauna:** l'area in oggetto copre uno dei due valichi montani della provincia di Sondrio, in cui i flussi migratori sono costantemente negli anni di ragguardevoli proporzioni. Tra l'altro è tutelato anche il versante posto oltre il confine, in provincia di Como e risulta importante, oltre che per le sue caratteristiche orografiche, anche per la posizione in prossimità della Riserva Naturale Pian di Spagna-Novate Mezzola, che costituisce un'area umida di grande importanza nell'ambito del passo e dello svernamento dell'avifauna.

SUPERFICIE POTENZIALE (ha) DELLE ZONE PROTETTE PER LE PRINCIPALI SPECIE DI INTERESSE VENATORIO															
Compr. alpino	Nome zona	Tipo area	Superf. tot	Tasp	Stambecco	Camoscio	Capriolo	Cervo	Gallo forcello	Pernice bianca	Franco-lino	Cotur-nice	Lepre bianca	Lepre comune	Marmotta
AV	Bosco del Conte	ZRC	417,77	<b>417,68</b>	25,12	358,53	329,94	311,33	406,94	224,77	145,37	163,83	417,77	309,34	324,73
AV	Val Cameraccia	ZRC	377,61	<b>374,32</b>	0,00	293,56	376,92	377,35	269,66	19,26	248,62	243,29	334,08	377,61	201,98
TI	Piana-Guizana	ZRC	1.504,26	<b>1.464,06</b>	427,83	1348,08	524,28	313,51	594,65	979,05	242,76	644,50	1425,02	1127,36	1331,86
TI	Pesciola-Salina	ZRC	1.389,78	<b>1.378,26</b>	226,09	714,52	1076,72	1169,57	861,56	411,97	540,97	764,47	976,90	1197,13	719,61
TI	Fusino-Val Grosina	ZRC	264,39	<b>252,93</b>	0,00	5,39	264,39	260,49	68,70	0,00	206,63	250,04	156,79	264,39	22,85
TI	Madonna di Pompei	ZRC	273,17	<b>269,99</b>	0,00	0,69	273,17	270,47	159,95	0,00	271,65	99,87	177,79	252,25	11,30
TI	Trivigno-San Rocco	ZRC	219,06	<b>216,06</b>	0,00	0,00	219,06	219,06	184,43	0,00	219,06	50,08	193,99	219,06	0,00
TI	Nemina	ZRC	886,44	<b>882,87</b>	230,74	420,99	586,15	735,57	574,16	280,06	428,89	827,47	734,27	669,75	489,61
SO	Alpe Colina	ZRC	1.004,13	<b>1.002,12</b>	65,86	836,73	712,06	898,13	882,26	343,98	422,85	1005,61	922,77	714,22	735,42
SO	Alpe Giumellino	ZRC	1.559,17	<b>1.384,97</b>	817,21	1376,26	836,10	949,86	1045,99	812,65	396,16	1423,17	1487,02	334,65	787,02
SO	Castellaccio	ZRC	460,63	<b>456,87</b>	0,00	441,66	212,00	460,63	147,62	0,00	458,58	449,50	433,22	460,63	0,00
SO	Val Vicima	OP	1.299,69	<b>1.034,74</b>	656,75	1298,08	369,96	364,68	731,87	844,79	0,67	1288,45	1292,25	1021,92	1241,04
SO	Pizzo Pidocchio	ZRC	522,26	<b>521,98</b>	0,00	520,47	519,02	445,09	455,51	2,78	409,26	337,55	373,76	476,36	329,45
SO	Val Cervia	ZRC	803,93	<b>803,28</b>	13,58	801,55	641,03	476,10	749,53	96,07	475,60	472,60	735,98	700,90	658,78
MO	Isola	ZRC	75,47	<b>69,32</b>	0,00	0,00	70,77	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,53	0,00
MO	Ardenno	ZRC	262,09	<b>256,47</b>	0,00	25,20	262,09	243,60	0,00	0,00	91,97	135,84	1,92	262,09	0,00
MO	Dosso Tacher	ZRC	756,74	<b>754,01</b>	11,77	745,55	698,98	574,77	755,30	191,26	402,20	336,18	755,34	569,30	579,25
CH	Val Sterla	OP	848,51	<b>717,95</b>	556,88	800,05	291,78	202,85	522,64	557,23	0,00	813,25	846,06	173,51	827,52
CH	Pizzo Truzzo	ZRC	1.455,40	<b>1.443,23</b>	104,97	1273,19	1096,45	1110,76	1009,40	515,04	400,12	877,87	1190,26	1319,44	891,12
CH	Cranna-Pianazzola	ZRC	1.175,37	<b>1.169,35</b>	54,07	704,99	858,64	1044,66	593,57	191,26	210,99	1130,38	657,47	924,67	476,29
CH	Alta Val Codera	ZRC	906,59	<b>882,56</b>	423,60	906,59	144,21	749,15	857,48	569,11	280,12	906,59	906,59	526,26	849,12
CH	Bocchetta di Chiaro	OP	96,21	<b>96,14</b>	0,70	93,11	93,29	89,93	32,52	6,50	87,45	14,85	0,00	68,86	7,19

Tab. 5.20 – Superficie totale (ha), TASP delle aree protette e superficie potenziale vocata alle diverse specie.

## **CAPITOLO VI**

### **DANNI ALL'AGRICOLTURA.**



Danni causati da cinghiali



## **6.1 I DANNI CAUSATI DALLA FAUNA SELVATICA ALLE COLTURE AGRARIE**

L'indennizzo per il risarcimento dei danni provocati dalla fauna selvatica e inselvaticata è, a norma dell'articolo 47 della Legge regionale 16 agosto 1993 n° 26 e successive modifiche, a carico della Provincia che vi fa fronte con fondi propri per quanto attiene alle oasi di protezione e alle zone di ripopolamento e cattura. Nel restante territorio di caccia, le risorse economiche per l'indennizzo vengono reperite dalla Provincia nell'ambito della dotazione finanziaria che la Regione Lombardia assegna annualmente. I comitati di gestione partecipano, a loro volta, fino al 10% del danno liquidato dall'amministrazione provinciale.

Il costante aumento dei danni, a fronte di una dotazione finanziaria regionale a favore della Provincia sostanzialmente invariata negli ultimi anni, ha indotto il Servizio Caccia e Pesca a proporre all'amministrazione una regolamentazione. L'esigenza è scaturita anche per superare una serie di situazioni senza incorrere in possibili valutazioni discrezionali.

Al riguardo le Associazioni Agricole, direttamente coinvolte, hanno dato il loro assenso e contribuito, cosicché il regolamento è stato approvato dal consiglio provinciale con deliberazione n. 17 del 9 maggio 2005.

Disciplinando in modo puntuale tutti gli aspetti della tematica, gli obiettivi contenuti nel regolamento sono i seguenti:

- tutelare gli agricoltori che esercitano l'attività come unica fonte di reddito;
- salvaguardare le attività agricole insistenti nelle tipiche zone vocate;
- garantire l'erogazione dell'indennizzo solo in presenza di danno superiore a € 30,00;
- disporre la realizzazione degli interventi preventivi per limitare il ripetersi del danno;
- procedere ad una graduale riduzione delle somme occorrenti, con contestuale aumento dell'indennizzo sul danno subito.

L'introduzione del regolamento ha prodotto, come del resto era prevedibile, una sensibile economia per la Provincia. I danni accertati sono infatti passati da € 187.249,78 del 2005 a € 154.561,26 del 2006, con una diminuzione di € 23.470,41. Il regolamento, introducendo altresì il capitolo delle decurtazioni sul danno periziato (20% in meno se la zona non è vocata e il 30% in meno se il richiedente non è agricoltore), ha consentito una ulteriore economia di € 9.218,11 rispetto ai danni periziati nell'anno 2005. Non solo quindi si è interrotto il trend di aumento dei danni, ma, già dal suo primo anno di applicazione, la Provincia ha ottenuto una economia di spesa di complessivi € 32.688,52, equivalente a quasi il 20% rispetto all'anno precedente.

L'analisi dei dati relativi ai danni riepilogativi inerenti il quinquennio 2001/2005, presentati nei grafici allegati, mette in evidenza innanzitutto alcune sostanziali differenze tra i comprensori alpini (fig. 6.1), che si possono così riassumere:

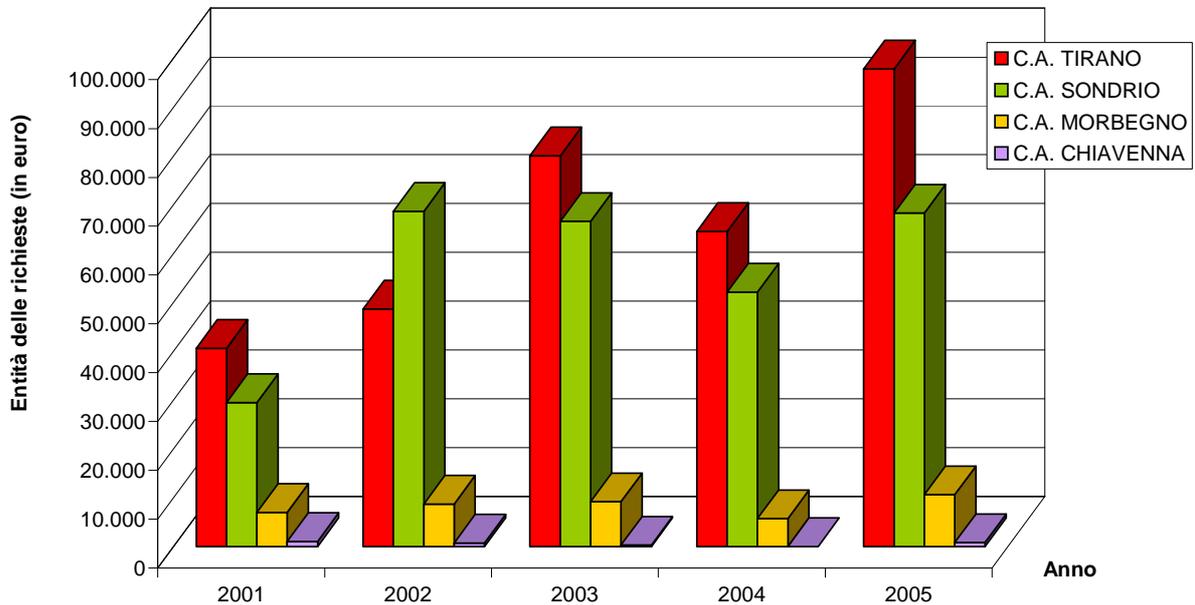
- nel c.a. Alta Valtellina non si registrano danni o, comunque, non vi sono richieste di indennizzo;
- nel c.a. Valchiavenna i danni sono di lievissima entità e riguardano il fondovalle;
- nel c.a. di Morbegno si registrano danni modesti;
- nel c.a. di Sondrio e, ancor più sensibilmente nel c.a. di Tirano, i danni registrati sono ingenti e riguardano le coltivazioni del meleto e della vite.

Inoltre è evidente una sostanziale differenza circa le specie che arrecano i danni: gli ungulati rappresentano mediamente il 30% del danno (fig. 6.2), mentre la restante parte dei danni è causata dagli uccelli, ghiandaia in particolare (fig. 6.3).

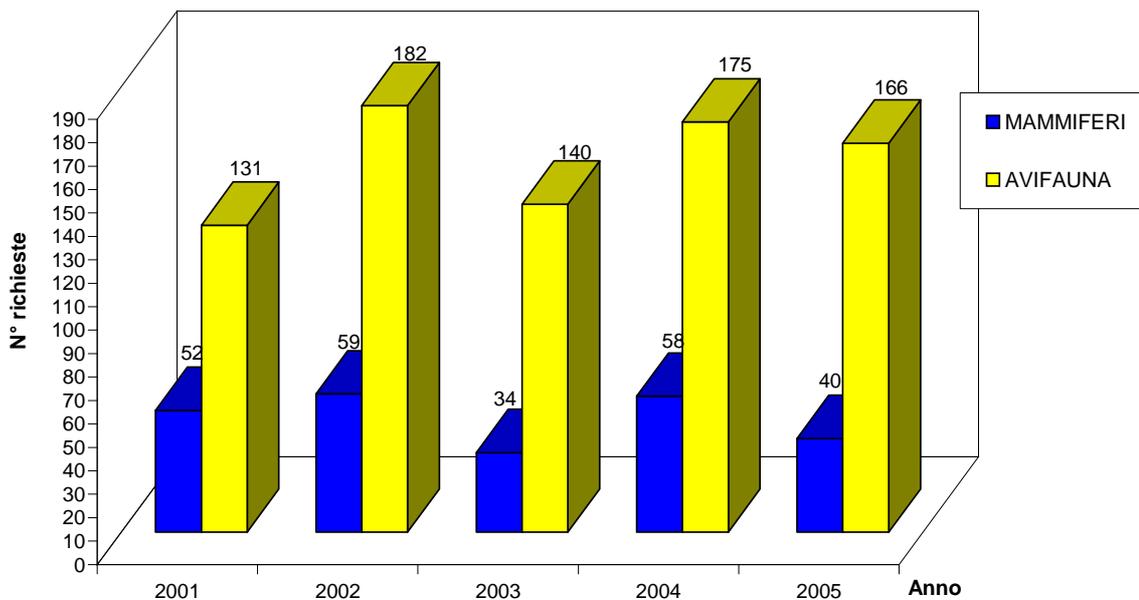
Per maggiore completezza sono stati inoltre riportati di seguito i dati dettagliati del quinquennio 2001/2005, in tabelle distinte per ogni anno, dalle quali è possibile estrapolare le riflessioni conseguenti.

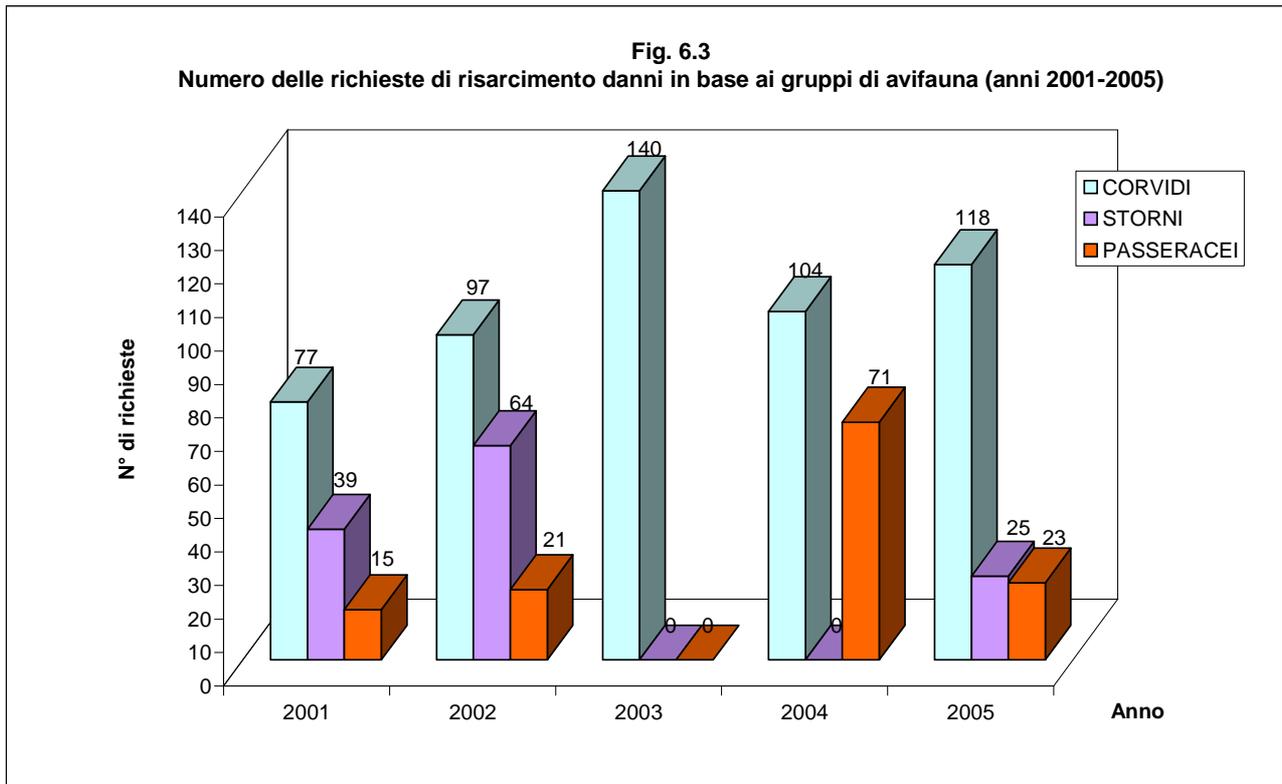
Infine, poiché la materia è stata regolata dal vigente "regolamento per la prevenzione e l'indennizzo dei danni causati dalla fauna selvatica e domestica inselvaticata alle colture agrarie", va da sé che occorre farne puntuale riferimento, per cui si ritiene opportuno, a completamento del capitolo, riportarne fedelmente il testo.

**Fig. 6.1**  
Entità dei danni causati dalla fauna selvatica nei comprensori alpini (anni 2001-2005)



**Fig. 6.2**  
Confronto tra richieste di risarcimento danni di mammiferi e avifauna (anni 2001-2005)





Comprensorio Alpino	ANNO 2001 CAUSA DEL DANNO											N° richieste risarcimento danni mammiferi	N° richieste risarcimento danni avifauna	
	Ungulati				Avifauna				Altri mammiferi					
	Capriolo	Cervo	Camoscio	Cinghiale	Corvidi	Storni	Passeracei	Fringillidi	Volpe	Tasso	Lepre			
TIRANO	0	13	0	7	43	24	8	0	0	0	0	20	75	
SONDRIO	0	11	2	0	29	15	7	0	0	1	0	14	51	
MORBEGNO	0	7	0	0	4	0	0	0	0	0	0	7	4	
CHIAVENNA	4	7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	11	1	
<b>TOTALI</b>	<b>4</b>	<b>38</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>77</b>	<b>39</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>52</b>	<b>131</b>	
Comprensorio Alpino	ANNO 2001 IMPORTO DEL DANNO €											Totale danno accertato €	Importo liquidato dalla Provincia (63%) - €	
	Ungulati				Avifauna				Altri mammiferi					
	Capriolo	Cervo	Camoscio	Cinghiale	Corvidi	Storni	Passeracei	Fringillidi	Volpe	Tasso	Lepre			
TIRANO	0,00	7.651,80	0,00	4.120,20	16.537,16	9.230,04	3.076,68	0,00	0,00	0,00	0,00	40.615,88	25.588,00	
SONDRIO	0,00	4.849,00	245,78	0,00	13.858,27	7.168,07	3.345,08	0,00	0,00	30,50	0,00	29.496,72	18.582,93	
MORBEGNO	0,00	1.035,68	0,00	0,00	5.943,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.979,37	4.397,00	
CHIAVENNA	306,90	601,56	0,00	0,00	138,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.046,70	659,42	
<b>TOTALI</b>	<b>306,90</b>	<b>14.138,04</b>	<b>245,78</b>	<b>4.120,20</b>	<b>36.477,36</b>	<b>16.398,11</b>	<b>6.421,76</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>30,50</b>	<b>0,00</b>	<b>78.138,67</b>	<b>49.227,35</b>	
Comprensorio Alpino	ANNO 2001 PERCENTUALE DEI DANNI %											Totale % per comprensorio alpino	Mammiferi	Uccelli
	Ungulati				Avifauna				Altri mammiferi					
	Capriolo	Cervo	Camoscio	Cinghiale	Corvidi	Storni	Passeracei	Fringillidi	Volpe	Tasso	Lepre			
TIRANO	0,0	9,8	0,0	5,3	21,2	11,8	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	52,0	15,1	36,9
SONDRIO	0,0	6,2	0,0	0,0	17,7	9,2	6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	37,7	6,6	31,2
MORBEGNO	0,0	1,3	0,0	0,0	7,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	1,3	7,6
CHIAVENNA	0,4	0,8	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	1,2	0,2
<b>TOTALI</b>	<b>0,4</b>	<b>18,1</b>	<b>0,0</b>	<b>5,3</b>	<b>46,7</b>	<b>21,0</b>	<b>10,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>100,0</b>	<b>24,1</b>	<b>75,9</b>

Comprensorio Alpino	ANNO 2002 CAUSA DEL DANNO											N° richieste risarcimento danni mammiferi	N° richieste risarcimento danni avifauna
	Ungulati				Avifauna				Altri mammiferi				
	Capriolo	Cervo	Camoscio	Cinghiale	Corvidi	Storni	Passeracei	Fringillidi	Volpe	Tasso	Lepre		
TIRANO	0	11	0	19	39	23	5	0	1	0	0	31	67
SONDRIO	1	13	1	0	50	35	12	0	0	0	0	15	97
MORBEGNO	1	6	0	0	7	5	3	0	1	1	0	9	15
CHIAVENNA	0	3	0	0	1	1	1	0	0	1	0	4	3
<b>TOTALI</b>	<b>2</b>	<b>33</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>97</b>	<b>64</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>59</b>	<b>182</b>

Comprensorio Alpino	ANNO 2002 IMPORTO DEL DANNO €											Totale danno accertato €	Importo liquidato dalla Provincia (63%) - €
	Ungulati				Avifauna				Altri mammiferi				
	Capriolo	Cervo	Camoscio	Cinghiale	Corvidi	Storni	Passeracei	Fringillidi	Volpe	Tasso	Lepre		
TIRANO	0,00	5.280,00	0,00	6.701,50	21.041,48	12.590,72	2.737,12	0,00	308,00	0,00	0,00	48.658,82	30.655,06
SONDRIO	240,00	9.049,15	191,00	0,00	30.500,76	21.350,53	7.320,18	0,00	0,00	0,00	0,00	68.651,62	43.250,52
MORBEGNO	80,00	696,40	0,00	0,00	4.107,80	2.970,50	596,00	0,00	140,00	100,00	0,00	8.690,70	5.475,14
CHIAVENNA	0,00	438,50	0,00	0,00	50,00	76,00	50,00	0,00	0,00	80,00	0,00	694,50	437,54
<b>TOTALI</b>	<b>320,00</b>	<b>15.464,05</b>	<b>191,00</b>	<b>6.701,50</b>	<b>55.700,04</b>	<b>36.987,75</b>	<b>10.703,30</b>	<b>0,00</b>	<b>448,00</b>	<b>180,00</b>	<b>0,00</b>	<b>126.695,64</b>	<b>79.818,25</b>

Comprensorio Alpino	ANNO 2002 PERCENTUALE DEI DANNI %											Totale % per comprensorio alpino	Mammiferi	Uccelli
	Ungulati				Avifauna				Altri mammiferi					
	Capriolo	Cervo	Camoscio	Cinghiale	Corvidi	Storni	Passeracei	Fringillidi	Volpe	Tasso	Lepre			
TIRANO	0,0	4,2	0,0	5,3	16,6	9,9	2,2	0,0	0,2	0,0	0,0	38,4	9,7	28,7
SONDRIO	0,2	7,1	0,2	0,0	24,1	16,9	5,8	0,0	0,0	0,0	0,0	54,2	7,5	46,7
MORBEGNO	0,1	0,5	0,0	0,0	3,2	2,3	0,5	0,0	0,1	0,1	0,0	6,9	0,8	6,1
CHIAVENNA	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,5	0,4	0,1
<b>TOTALI</b>	<b>0,4</b>	<b>12,2</b>	<b>0,2</b>	<b>5,3</b>	<b>44,0</b>	<b>29,2</b>	<b>8,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>100,0</b>	<b>18,4</b>	<b>81,6</b>

Comprensorio Alpino	ANNO 2003 CAUSA DEL DANNO											N° richieste risarcimento danni mammiferi	N° richieste risarcimento danni avifauna
	Ungulati				Avifauna				Altri mammiferi				
	Capriolo	Cervo	Camoscio	Cinghiale	Corvidi	Sorni	Passeracei	Fringillidi	Volpe	Tasso	Lepre		
TIRANO	0	4	0	13	83	0	0	0	0	0	0	17	83
SONDRIO	0	10	0	0	51	0	0	0	0	0	0	10	51
MORBEGNO	0	5	0	0	6	0	0	0	0	0	0	5	6
CHIAVENNA	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
<b>TOTALI</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>140</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>34</b>	<b>140</b>

Comprensorio Alpino	ANNO 2003 IMPORTO DEL DANNO €											Totale danno accertato €	Importo liquidato dalla Provincia (60%) €
	Ungulati				Avifauna				Altri mammiferi				
	Capriolo	Cervo	Camoscio	Cinghiale	Corvidi	Sorni	Passeracei	Fringillidi	Volpe	Tasso	Lepre		
TIRANO	0,00	1.980,00	0,00	3.000,00	75.082,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	80.062,80	48.037,68
SONDRIO	0,00	3.090,00	0,00	0,00	63.505,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66.595,50	39.957,30
MORBEGNO	0,00	666,00	0,00	0,00	8.522,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9.188,00	5.512,80
CHIAVENNA	0,00	285,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	285,00	171,00
<b>TOTALI</b>	<b>0,00</b>	<b>6.021,00</b>	<b>0,00</b>	<b>3.000,00</b>	<b>147.110,30</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>156.131,30</b>	<b>93.678,78</b>

Comprensorio Alpino	ANNO 2003 PERCENTUALE DEI DANNI %											Totale % per comprensorio alpino	Mammiferi	Uccelli
	Ungulati				Avifauna				Altri mammiferi					
	Capriolo	Cervo	Camoscio	Cinghiale	Corvidi	Sorni	Passeracei	Fringillidi	Volpe	Tasso	Lepre			
TIRANO	0,0	1,3	0,0	1,9	48,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,3	3,2	48,1
SONDRIO	0,0	2,0	0,0	0,0	40,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,7	2,0	40,7
MORBEGNO	0,0	0,4	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	0,4	5,5
CHIAVENNA	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0
<b>TOTALI</b>	<b>0,0</b>	<b>3,9</b>	<b>0,0</b>	<b>1,9</b>	<b>94,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>100,0</b>	<b>5,8</b>	<b>94,2</b>

Comprensorio Alpino	ANNO 2004 CAUSA DEL DANNO											N° richieste risarcimento danni mammiferi	N° richieste risarcimento danni avifauna	
	Ungulati				Avifauna				Altri mammiferi					
	Capriolo	Cervo	Camoscio	Cinghiale	Corvidi	Storni	Passeracei	Fringillidi	Volpe	Tasso	Lepre			
TIRANO	0	11	0	26	71	0	40	0	0	0	0	37	111	
SONDRIO	0	17	0	0	30	0	29	0	0	0	0	17	59	
MORBEGNO	0	4	0	0	3	0	2	0	0	0	0	4	5	
CHIAVENNA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>TOTALI</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>104</b>	<b>0</b>	<b>71</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>58</b>	<b>175</b>	
Comprensorio Alpino	ANNO 2004 IMPORTO DEL DANNO €											Totale danno accertato €	Importo liquidato dalla Provincia (70%) €	
	Ungulati				Avifauna				Altri mammiferi					
	Capriolo	Cervo	Camoscio	Cinghiale	Corvidi	Storni	Passeracei	Fringillidi	Volpe	Tasso	Lepre			
TIRANO	0,00	3.598,00	0,00	3.060,62	39.667,36	0,00	18.208,16	0,00	0,00	0,00	0,00	64.534,14	45.173,90	
SONDRIO	0,00	7.997,45	0,00	0,00	21.395,60	0,00	22.674,50	0,00	0,00	0,00	0,00	52.067,55	36.447,29	
MORBEGNO	0,00	715,00	0,00	0,00	4.630,00	0,00	354,50	0,00	0,00	0,00	0,00	5.699,50	3.989,65	
CHIAVENNA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<b>TOTALI</b>	<b>0,00</b>	<b>12.310,45</b>	<b>0,00</b>	<b>3.060,62</b>	<b>65.692,96</b>	<b>0,00</b>	<b>41.237,16</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>122.301,19</b>	<b>85.610,83</b>	
Comprensorio Alpino	ANNO 2004 PERCENTUALE DEI DANNI %											Totale % per comprensori o alpino	Mammiferi	Uccelli
	Ungulati				Avifauna				Altri mammiferi					
	Capriolo	Cervo	Camoscio	Cinghiale	Corvidi	Storni	Passeracei	Fringillidi	Volpe	Tasso	Lepre			
TIRANO	0,0	2,9	0,0	2,5	32,4	0,0	14,9	0,0	0,0	0,0	0,0	52,8	5,4	47,3
SONDRIO	0,0	6,5	0,0	0,0	17,5	0,0	18,5	0,0	0,0	0,0	0,0	42,6	6,5	36,0
MORBEGNO	0,0	0,6	0,0	0,0	3,8	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	0,6	4,1
CHIAVENNA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>TOTALI</b>	<b>0,0</b>	<b>10,1</b>	<b>0,0</b>	<b>2,5</b>	<b>53,7</b>	<b>0,0</b>	<b>33,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>100,0</b>	<b>12,6</b>	<b>87,4</b>

Comprensorio Alpino	ANNO 2005 CAUSA DEL DANNO											N° richieste risarcimento danni mammiferi	N° richieste risarcimento danni avifauna
	Ungulati				Avifauna				Altri mammiferi				
	Capriolo	Cervo	Camoscio	Cinghiale	Corvidi	Storni	Passeracei	Fringillidi	Volpe	Tasso	Lepre		
TIRANO	0	6	0	13	74	15	8	0	0	0	1	20	97
SONDRIO	0	10	1	1	39	8	13	0	1	0	0	13	60
MORBEGNO	0	4	0	2	5	2	2	0	0	0	0	6	9
CHIAVENNA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<b>TOTALI</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>118</b>	<b>25</b>	<b>23</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>40</b>	<b>166</b>

Comprensorio Alpino	ANNO 2005 IMPORTO DEL DANNO €											Totale danno accertato €	Importo liquidato dalla Provincia (70%) €
	Ungulati				Avifauna				Altri mammiferi				
	Capriolo	Cervo	Camoscio	Cinghiale	Corvidi	Storni	Passeracei	Fringillidi	Volpe	Tasso	Lepre		
TIRANO	0,00	2.455,00	0,00	2.421,00	71.835,70	12.280,30	7.314,10	0,00	0,00	0,00	1.500,00	97.806,10	68.464,27
SONDRIO	0,00	6.678,40	529,00	300,00	38.737,94	4.417,69	17.509,54	0,00	0,00	0,00	90,00	68.262,57	47.783,80
MORBEGNO	0,00	1.450,00	0,00	1.755,00	4.175,00	930,00	2.324,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.634,00	7.443,80
CHIAVENNA	0,00	0,00	0,00	800,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	800,00	560,00
<b>TOTALI</b>	<b>0,00</b>	<b>10.583,40</b>	<b>529,00</b>	<b>5.276,00</b>	<b>114.748,64</b>	<b>17.627,99</b>	<b>27.147,64</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1.590,00</b>	<b>177.502,67</b>	<b>124.251,87</b>

Comprensorio Alpino	ANNO 2005 PERCENTUALE DEI DANNI %											Totale % per comprensori o alpino	Mammiferi	Uccelli
	Ungulati				Avifauna				Altri mammiferi					
	Capriolo	Cervo	Camoscio	Cinghiale	Corvidi	Storni	Passeracei	Fringillidi	Volpe	Tasso	Lepre			
TIRANO	0,0	1,4	0,0	1,4	40,5	6,9	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	55,1	3,6	51,5
SONDRIO	0,0	3,8	0,3	0,0	21,8	2,5	9,9	0,0	0,0	0,0	0,0	38,5	4,3	34,2
MORBEGNO	0,0	0,8	0,0	0,0	2,4	0,5	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	1,8	4,2
CHIAVENNA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0
<b>TOTALI</b>	<b>0,0</b>	<b>6,0</b>	<b>0,3</b>	<b>1,4</b>	<b>64,6</b>	<b>9,9</b>	<b>15,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>100,0</b>	<b>10,1</b>	<b>89,9</b>

## **6.2 REGOLAMENTO PER LA PREVENZIONE E L'INDENNIZZO DEI DANNI CAUSATI DALLA FAUNA SELVATICA E DOMESTICA INSELVATICHITA ALLE COLTURE AGRARIE**

### **Articolo 1 – PRINCIPI**

La Provincia, in ottemperanza alle disposizioni previste dall'articolo 47 della legge regionale 16 agosto 1993 n. 26 e successive modifiche, provvede all'erogazione di somme per la prevenzione e l'indennizzo a favore di proprietari o affittuari di fondi per i danni causati dalla fauna selvatica e dalla fauna domestica inselvaticata, per i casi previsti al successivo articolo 2, secondo le modalità contenute nel presente regolamento.

### **Articolo 2 – CAMPO DI APPLICAZIONE**

L'erogazione di somme per la prevenzione e gli indennizzi riconosciuti dalla Provincia riguardano:

- a) le colture erbacee ed arboree (foraggiere, cerealicole, frutteti, vigneti, piccoli frutti, colture orticole);
- b) i prati a mezza costa e i maggenghi che presentano evidenti segnali di ribaltamento della cotica erbosa;
- c) le opere agricole dissuasive approntate nei campi coltivati, nei pascoli e nei maggenghi in uso.

### **Articolo 3 - DANNI NELLE OASI DI PROTEZIONE E NELLE ZONE DI RIPOPOLAMENTO E CATTURA**

Le attività di prevenzione e gli indennizzi per i danni verificatisi nelle oasi di protezione e nelle zone di ripopolamento e cattura come individuate nel piano faunistico-venatorio della Provincia di Sondrio, seguono lo stesso iter del presente regolamento, fermo restando che sono a totale carico della Provincia.

### **Articolo 4 – REQUISITI E DECURTAZIONI**

1) Viene riconosciuto il danno con indennizzo nella misura di cui al successivo articolo 5 agli aventi titolo in possesso dei seguenti requisiti:

- a) coltivatori diretti iscritti all'I.N.P.S. o I.A.P. (Imprenditori Agricoli Professionali) o iscritti al registro imprese della C.C.I.A.A. sezione speciale delle imprese agricole;
- b) zone a vocazione agricola tipica dei luoghi:
  - vigneti rientranti nelle zone di produzione D.O.C.G. (Denominazione di Origine Controllata e Garantita –decreto ministero politiche agricole del 24 giugno 1998), D.O.C. (denominazione di Origine Controllata –decreto ministero politiche agricole del 26 giugno 1998), I.G.T. (Indicazione Geografica Tipica –decreto ministero politiche agricole del 18 novembre 1995);
  - mais coltivato sul fondovalle della Valchiavenna e della Valtellina;
  - la zona di produzione e di condizionamento della Mela di Valtellina comprende i seguenti comuni della provincia di Sondrio: Albosaggia, Andalo Valtellino, Ardenno, Berbenno di Valtellina, Bianzone, Buglio in Monte, Caiolo, Castello dell'Acqua, Castione Andevenno, Cedrasco, Cercino, Chiavenna, Chiuro, Cino, Civo, Colorina, Cosio Valtellino, Dazio, Delebio, Dubino, Faedo Valtellino, Forcola, Fusine, Gordona, Grosio, Grosotto, Lovero, Mantello, Mazzo di Valtellina, Menarola, Mese, Mello, Montagna in Valtellina, Morbegno, Novate Mezzola, Piateda, Piantedo, Piuro, Poggiridenti, Ponte in Valtellina, Postalesio, Prata Camportaccio, Rogolo, Samolaco, San Giacomo Filippo, Sernio, Sondalo, Sondrio, Spriana, Talamona, Teglio, Tirano, Torre di Santa Maria, Tovo di Sant'Agata, Traona, Tresivio, Verceia, Vervio, Villa di Chiavenna, Villa di Tirano;

2) In mancanza di uno dei requisiti sopra indicati la Provincia applica le seguenti decurtazioni:

- a) decurtazione del 20% sul danno periziato nel caso di agricoltore incluso nella lettera a) del comma 1 del presente articolo, il cui fondo risulti escluso dalle zone descritte nel comma 1 lettera b);
- b) decurtazione del 40% sul danno periziato nel caso di soggetti non inclusi nella lettera a) del comma 1 del presente articolo, il cui fondo risulti incluso nelle zone descritte nel comma 1 lettera b).

3) In mancanza di entrambi i requisiti indicati al comma 1), non viene riconosciuto alcun indennizzo.

### **Articolo 5 - INDENNIZZO**

La Provincia riconosce i danni causati dalla fauna selvatica e dalla fauna domestica inselvaticata con una somma compresa tra il 60% ed il 90% del danno periziato.

L'applicazione della percentuale dell'indennizzo viene stabilita, annualmente, dalla giunta provinciale, dopo aver accertato la quantificazione totale dei danni, sentito il comitato tecnico la commissione tecnico per l'indennizzo dei danni di cui al successivo articolo 18.

### **Articolo 6 – FINALITA' NELL'UTILIZZO DELL'INDENNIZZO**

1) Il 10% dell'indennizzo erogato dalla Provincia al proprietario o all'affittuario del fondo dovrà essere impiegato dal medesimo per la realizzazione delle opere necessarie per limitare i danni, qualora queste risultassero mancanti o non complete;

- 2) la Provincia, nello stabilire le modalità e le entità degli interventi di prevenzione, dovrà tener conto di fattori naturali e/o ambientali che hanno influenzato la stagione agraria.

#### **Articolo 7 – DOTAZIONE FINANZIARIA**

La Provincia farà fronte all'indennizzo dei danni di propria competenza nei limiti della dotazione finanziaria messa a bilancio riguardante le spese per le funzioni trasferite dalla Regione Lombardia in materia di caccia, mediante riparto ai comitati di gestione dei comprensori alpini di caccia; gli stessi sono tenuti a compartecipare nella misura del 10% dei danni quantificati e liquidati tramite le quote versate dai singoli soci. In ogni esercizio finanziario la Provincia provvede all'erogazione degli indennizzi per la quota di spettanza ritenuta ammissibile per danni verificatisi dal 1° gennaio al 31 dicembre di ogni anno, con invio dell'elenco degli indennizzati ai comprensori alpini di caccia e alle associazioni agricole.

#### **Articolo 8 – CASI DI ESCLUSIONE DALL'INDENNIZZO**

Oltre ai casi previsti nell' articolo 47 della legge regionale 16 agosto 1993 n. 26 e successive modifiche (parchi nazionali, fondi chiusi, centri pubblici di riproduzione fauna selvatica, aziende faunistico-venatorie, aziende agri-turistiche-venatorie, allevamenti, zone per l'allenamento e l'addestramento e per le gare e le prove cinofile), non rientrano nel campo di applicazione del presente regolamento i danni arrecati dalla fauna selvatica e domestica inselvatichita:

- a) ai boschi;
- b) agli orti;
- c) ai giardini siano essi pubblici o privati;
- d) agli appezzamenti agricoli abbandonati;
- e) agli animali da cortile;
- f) all'ittiofauna presente nei corsi d'acqua, nei laghi naturali ed artificiali, negli allevamenti ittici e nei laghetti ove si pratica la pescasportiva;
- g) agli animali appartenenti all'allevamento domestico e appartenenti a specie di fauna selvatica e domestica inselvatichita, anche se custoditi;
- h) ai mezzi e alle attrezzature di pertinenza dei predetti allevamenti;
- i) alle colture agricole oggetto di finanziamenti agevolati erogati da enti pubblici per le quali è previsto l'approntamento di opere di difesa.

#### **Articolo 9 – ULTERIORI ESCLUSIONI E DECURTAZIONI**

1. Costituiscono motivo di esclusione dalla richiesta di indennizzo alla Provincia:
  - a) la totale mancanza nell'applicazione degli interventi di cui al precedente articolo 6, relativa all'anno precedente;
  - b) la presentazione della denuncia del danno a raccolto ultimato.
2. Costituiscono decurtazione sulla somma dell'indennizzo il rispetto parziale delle indicazioni tecniche di cui al precedente articolo 6.

#### **Articolo 10 – DENUNCIA DEL DANNO**

Il danno deve essere denunciato dall'interessato al servizio caccia e pesca improrogabilmente entro 10 giorni dal suo verificarsi e la denuncia è contestuale alla richiesta di indennizzo.

La denuncia del danno dovrà essere presentata dall'interessato almeno una settimana prima della data prevista per il raccolto.

Qualora il danno si verificasse una settimana prima della data prevista per il raccolto, la denuncia dovrà essere presentata dall'interessato improrogabilmente entro 48 ore dal suo verificarsi.

In caso di danno prolungato nel tempo la Provincia può, d'intesa con l'interessato, differire nel tempo la data del sopralluogo per una valutazione complessiva del danno stesso.

#### **Articolo 11 – MODALITA' DI RICHIESTA DELL'INDENNIZZO**

La richiesta di indennizzo deve essere presentata, in carta semplice, utilizzando l'allegato A, compilato in ogni sua parte.

La domanda potrà pervenire alla Provincia:

- a) per posta ordinaria, via fax al n. 0342/531.638, via e-mail all'indirizzo [serviziocacciaepesca@provincia.so.it](mailto:serviziocacciaepesca@provincia.so.it);
- b) consegnata direttamente presso gli uffici del servizio caccia e pesca siti in Via Trieste n° 8 a Sondrio, oppure presso il protocollo generale sito in Via XXV Aprile n° 22 a Sondrio.

#### **Articolo 12 – SPESE DI ISTRUTTORIA E DI SOPRALLUOGO**

Per ogni richiesta di denuncia danno e di contestuale richiesta di indennizzo, l'interessato dovrà versare alla Provincia la somma di € 30,00.

L'ammontare di tale gettito verrà versato ai comprensori alpini di caccia in aggiunta al fondo previsto dal precedente articolo 7.

La somma verrà restituita all'interessato solo in presenza di un danno accertato superiore all'importo indicato al precedente comma, contestualmente alla liquidazione del danno.

Nessun rimborso verrà effettuato per istanze di danni non indennizzabili a norma del presente regolamento. Il versamento, che dovrà specificare come causale "richiesta indennizzo danni causato da fauna selvatica anno .....", potrà essere effettuato o tramite il tesoriere provinciale, o sul conto corrente postale n° 11925237 intestato a Provincia di Sondrio.

#### **Articolo 13 – PERIZIE**

Le perizie per l'accertamento dei danni nonché le prescrizioni tecniche di tutela contenute nel comma 2 dell'articolo 6, sono effettuate direttamente dalla Provincia attraverso proprio personale competente o avvalendosi di professionisti esterni qualificati, individuati di concerto con i comprensori alpini di caccia, scelti tenuto conto del curriculum professionale.

In quest'ultimo caso gli incaricati devono soddisfare i seguenti requisiti:

- a) non devono avere rapporti di lavoro con aziende agricole che hanno in corso istanze di richiesta di indennizzo danni provocati dalla fauna selvatica e domestica inselvaticata;
- b) non devono essere proprietari di terreni o avere in essere contratti di affitto di fondi agricoli per i quali è in atto una istanza di richiesta di indennizzo danni alla Provincia.

#### **Articolo 14 – MODALITA' DI ACCERTAMENTO DEL DANNO**

La perizia per l'accertamento del danno eseguita da parte del tecnico incaricato, da effettuarsi entro 30 giorni dalla data di ricevimento della domanda, dovrà far emergere, nel rispetto del regolamento, tutti i riscontri oggettivi che possono permettere alla Provincia di definire una quantificazione economica il più reale possibile del danno subito.

La perizia dovrà essere eseguita utilizzando il modello di cui all'allegato B.

#### **Articolo 15 – SOPRALLUOGO**

La data del sopralluogo viene preventivamente comunicata da parte dell'incaricato della perizia al richiedente, che può parteciparvi anche supportato da tecnico di fiducia.

Non sono prese in considerazione perizie di parte che non siano state presentate contestualmente alla richiesta di indennizzo o che si riferiscano a data successiva a quella dell'eseguito sopralluogo.

#### **Articolo 16 - ISTRUTTORIA**

Compete al servizio caccia e pesca della Provincia:

- a) verificare l'ammissibilità della richiesta di indennizzo entro 10 giorni;
- b) richiedere eventuali documentazioni integrative al fine di acquisire tutti gli elementi necessari per poter accertare e quantificare il danno entro 20 giorni;
- c) comporre gli elenchi dei beneficiari da trasmettere ai comprensori alpini di caccia e alle associazioni agricole entro il primo semestre dell'anno successivo;
- d) inviare ai beneficiari le prescrizioni cautelative per prevenire e/o limitare i danni entro il primo semestre dell'anno successivo;
- e) elaborare le statistiche da inviare annualmente alla direzione generale agricoltura della Regione Lombardia entro il primo semestre dell'anno successivo.

#### **Articolo 17 – ARCHIVIAZIONE DELL'ISTANZA DI INDENNIZZO**

L'istanza di richiesta di indennizzo viene archiviata, sentito il parere della comitato tecnico di cui al successivo articolo 18, direttamente dal servizio caccia e pesca, qualora rientri nei casi previsti nei precedenti articoli 8 e 9.

#### **Articolo 18 – COMITATO TECNICO PER L'INDENNIZZO DEI DANNI**

In attuazione al punto 4) dell'articolo 36 della legge regionale 16 agosto 1993 n. 26 e successive modifiche, viene istituito il comitato tecnico per l'indennizzo dei danni, nominato con deliberazione della Giunta provinciale.

Il comitato tecnico per l'indennizzo danni è così composto:

- a) presidente della Provincia o assessore delegato che la presiede;
- b) un rappresentante designato da ciascuna delle seguenti Associazioni agricole: Federazione Provinciale Coltivatori Diretti, Confederazione Italiana Agricoltori della Provincia, Unione Provinciale Agricoltori;
- c) un rappresentante designato da ciascuno dei comitati di gestione dei comprensori alpini di caccia della provincia di Sondrio.

Ai lavori del comitato tecnico partecipano, oltre al tecnico incaricato dalla Provincia per la perizia dei danni, anche personale del servizio caccia e pesca, con compiti di supporto al comitato medesimo e di segretario per la redazione del verbale.

La convocazione del comitato tecnico per l'indennizzo dei danni avviene entro il 31 dicembre di ogni anno,

con lettera scritta, da parte del presidente del comitato stesso.

Il comitato si riunisce, almeno una volta l'anno, e ha i seguenti compiti:

- esprimere parere sulla percentuale dell'indennizzo da erogare;
- esprimere parere sull'elenco e sugli importi da indennizzare;
- esprimere parere sulle istanze oggetto di archiviazione;
- formulare pareri e proposte in ordine alla materia.

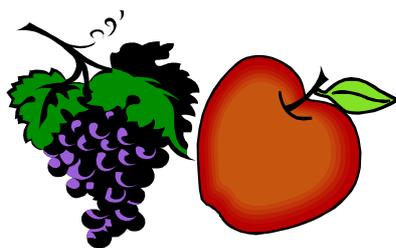
#### **Articolo 19 – NORME FINALI**

Per quant'altro non previsto nel presente regolamento, si applicano le disposizioni contenute nella legge 11 febbraio 1992 n. 157 e successive modifiche e la legge regionale 16 agosto 1993 n. 26 e successive modifiche.

#### **Articolo 20 – ENTRATA IN VIGORE**

Il presente regolamento, dopo che sarà divenuta esecutiva la deliberazione con la quale è stato approvato, è pubblicato all'albo provinciale per 15 giorni ed entrerà in vigore alla scadenza di tale periodo.

ALLEGATO A



Alla Provincia di Sondrio  
 Settore Risorse Ambientali  
 Servizio Caccia e Pesca  
 Via Trieste, 8  
 23100 SONDRIO

**OGGETTO:** denuncia dei danni arrecati dalla fauna selvatica e domestica inselvatichita alle colture agrarie nell'anno .....

Il sottoscritto..... nato a .....

il.....residente a.....

Via/Piazza/Piazzale.....n.....

telefono n..... cellulare/o altro recapito telefonico n.....

CODICE FISCALE: .....

IN QUALITA' DI: (*cancellare la condizione che non interessa*)

- proprietario/affittuario
- coltivatore diretto iscritto all'I.N.P.S. o I.A.P. o C.C.I.A.A.

DICHIARA DI AVER SUBITO DANNI DALLA FAUNA SELVATICA/DALLA FAUNA DOMESTICA INSELVATICHITA alle colture praticate nei seguenti terreni (*elencare solo i terreni effettivamente danneggiati*):

n. ordine	comune censuario	foglio n.	particella catastrale .n.	superficie mq	tipo di coltura in atto	n. di piante danneggiate	specificare il selvatico che ha causato il danno

DICHIARA

1. che i terreni sopramenzionati ricadono/non ricadono (*cancellare la condizione che non interessa*) in zona agricola vocata;
2. che i danni sono iniziati il .....
3. che la raccolta avrà inizio circa il .....

Breve descrizione degli accorgimenti adottati per prevenire o limitare i danni:

.....  
.....  
.....

Dichiara di essere informato, ai sensi e per gli effetti di cui all'articolo 10 del D. Lgs. n° 196/2003, che i dati personali raccolti saranno trattati anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

Documentazione da allegare a corredo della domanda:

- 1) versamento sul c/c/p n. 11925237 o presso il tesoriere provinciale, di € 30,00 intestato a Provincia di Sondrio, a titolo di rimborso forfetario per le spese di istruttoria e di sopralluogo;
- 2) dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà come da modello allegato.

IL DICHIARANTE

.....

(luogo)

(data)

(firma)

Si ricorda che:

- a) costituiscono motivi di esclusione la presentazione della domanda: oltre il 10<sup>^</sup> giorno dal verificarsi del danno, la settimana antecedente il raccolto, dopo le 48 ore qualora in presenza di danno imprevisto;
- b) costituiscono altresì motivi di esclusione: la totale mancanza dell'applicazione degli interventi di prevenzione del danno, la presentazione della domanda dopo il raccolto e la fruizione di finanziamenti per l'approntamento di opere di difesa;
- c) la domanda deve essere debitamente compilata in ogni sua parte;
- d) occorre che, a far data dalla presentazione della domanda, l'interessato possa essere telefonicamente contattato anche in giorni festivi;
- e) il servizio caccia e pesca della Provincia si riserva la facoltà di richiedere eventuale documentazione integrativa ai fini di acquisire tutti gli elementi necessari per poter accertare e quantificare il danno.

**DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO DI NOTORIETA'**

(articoli 47 e 48 del decreto del presidente della repubblica 28 dicembre 2000, n. 445)

Il/La sottoscritto/a ..... nato/a a .....

il ..... residente in .....

consapevole delle sanzioni penali previste dall'articolo 76 del richiamato decreto del presidente della repubblica n. 445/2000 per le ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci ivi indicate, sotto la sua personale responsabilità

**d i c h i a r a**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

*Alla presente allega fotocopia di documento di riconoscimento.*

*(luogo)*

*(data)*

*(firma)*

ALLEGATO B

<b>SCHEDA DI RILEVAMENTO DANNI CAUSATI DALLA FAUNA SELVATICA E DOMESTICA INSELVATICHITA</b>
---

1) DATI ANAGRAFICI DEL RICHIEDENTE

- cognome e nome .....nato il .....
- a .....residente a .....

2) REQUISITI

proprietario, affittuario, coltivatore diretto iscritto all'I.N.P.S. o I.A.P. o C.C.I.A.A. (*cancellare la condizione che non interessa*);

3) ZONE AGRICOLE DI RIFERIMENTO:

- vigneti rientranti nelle zone di produzione D.O.C.G. (Denominazione di Origine Controllata e Garantita –decreto ministero politiche agricole del 24 giugno 1998), D.O.C. (denominazione di Origine Controllata –decreto ministero politiche agricole del 26 giugno 1998), I.G.T. (Indicazione Geografica Tipica –decreto ministero politiche agricole del 18 novembre 1995);
  - meleti realizzati sui conoidi di deiezione dei corsi d'acqua a carattere torrentizio della Valtellina e zone di fondovalle di consolidata tradizione, ubicati nei territori comunali di: Grosotto, Mazzo di Valtellina, Vervio, Lovero, Tovo di Sant'Agata, Tirano, Villa di Tirano, Teglio, Chiuro, Poggiridenti, Piateda;
  - mais coltivato sul fondovalle della Valchiavenna e della Valtellina;
  - altro, specificare .....
- .....
- .....

4) UBICAZIONE DEL/DEI TERRENI

comune censuario..... località.....

comune censuario..... località.....

comune censuario..... località.....

5) DANNO CAUSATO DA (*barrare la casella interessata*)

ungulati (capriolo, camoscio, stambecco, cervo)	cinghiale				
tasso	volpe	scoiattolo, ghiro	marmotta		
altri mammiferi ( <i>specificare la specie dell'animale</i> ) .....					
uccelli ( <i>specificare la specie barrando la casella sottostante</i> )					
ghiandaia	corvi/cornacchie	storni	merli	passeri	fringuelli
altri uccelli ( <i>indicare la specie se conosciuta</i> ) .....					

6) COLTURA IN ATTO

- tipo di coltura in atto.....
- sistema di coltivazione.....
- descrizione della gestione del fondo .....
- .....
- superficie interessata .....

7) SISTEMI DI PREVENZIONE DEL DANNO

- descrizione degli esistenti.....
- .....
- descrizione di quelli che occorre realizzare .....
- .....
- specificare se il richiedente ha realizzato e in che modo, le prescrizioni precedentemente impartite
- .....
- .....

8) SISTEMI DI LIMITAZIONE DEL DANNO

- descrizione di quelli che occorre realizzare.....
- .....
- .....

9) QUANTIFICAZIONE DEL DANNO PERIZIATO € .....

NOTE .....

.....

.....

....., li.....

(luogo) (data) (firma del perito incaricato)

10) PARERE DI MERITO ESPRESSO DAL COMITATO TECNICO DANNI NELLA SEDUTA DEL .....

.....

.....

11) NOTE DEL SERVIZIO CACCIA E PESCA .....

.....

.....

....., li ..... IL RESPONSABILE



## **BIBLIOGRAFIA**



*Foto E. Bernardara*

Aquila reale



- AA.VV., 2004 - Progetto "Natura 2000". Monitoraggio della fauna nei siti di importanza comunitaria (SIC) per la costituzione della Rete Europea Natura 2000. Provincia di Sondrio.
- AA.VV., 2001 - Piano Faunistico-Venatorio della Regione Lombardia. Regione Lombardia.
- ANDERSON R. P., LEW D. e PETERSON A. T., 2003 - Evaluating predictive models of species' distributions: criteria for selecting optimal models. *Ecological Modelling*, 162(3):211-232.
- ARRIGONI DEGLI ODDI, 1929 - *Ornitologia Italiana*. Hoepli, Milano.
- ARTUSO I., 1994 - *Progetto Alpe*. Federazione Italiana della Caccia - Unione Nazionale Cacciatori Zona Alpi.
- APOLLONIO M. e GRIMOLDI I., 1984 - *Indagine preliminare sulla capacità faunistica della Val d'Aosta per quattro specie di ungulati*. Regione Autonoma Valle d'Aosta.
- BASSI E., 2005 - *Monitoraggio standardizzato di Aquila reale (Aquila chrysaetos) nel settore lombardo del Parco Nazionale dello Stelvio*. Relazione preliminare - anno 2004/2005. Comitato lombardo del Parco Nazionale dello Stelvio.
- BASSI E. e FERLONI M., 2007 - *Il Gufo reale Bubo bubo sulle Alpi centrali: fattori di rischio e mortalità*. XIV Convegno nazionale di Ornitologia. Abstract
- BARTORELLI I., 1967 - Tavole numeriche dell'assolazione annua, per luoghi della terra compresi nella fascia da 36° a 48 ° di latitudine, inclinati fino a 45° esposti comunque. *Accademia Italiana di Scienze Forestali*, vol.16.
- BERNARD-LAURENT A. 1987. *Démographie comparée d'une population de Perdrix bartavelle (Alectoris graeca saxatilis) et d'une population d'hybrides (A. g. saxatilis x A. rufa rufa) dans les Alpes Maritimes*. *Revue d'Ecologie (Terre Vie)*, 41: 39-57.
- BIONDA R., 2000. *Evoluzione spazio temporale della colonia di stambecco (Capra ibex) nel Parco Naturale dell'Alpe Veglia e Devero*. European conference on alpine ibex (*Capra ibex*). Cogne.
- BOITANI L., e CIUCCI P., 2000 - *Piano d'azione per la conservazione del lupo (Canis lupus) nella Alpi*. Bozza. Istituto di Ecologia Applicata (Roma), WWF e Progetto Grandi Carnivori Alpi.
- BONVICINI P., 1986 - *Studio sulla Civetta capogrosso (Aegolius funereus) in Val di Tovel*. Tesi Laurea. Università degli Studi di Milano.
- BOCCA M., 1986 - *Situazione delle popolazioni valdostane di Pernice bianca, Fagiano di monte e Coturnice e problemi di gestione venatoria*. Atti Seminario Biologia Galliformi, Arcavacata, marzo 1984: 51-62.
- BOCCA M., 1987 - *Studio sulle popolazioni valdostane del Fagiano di monte (Tetrao tetrix)*. Regione Autonoma della Valle d'Aosta e Comitato regionale della Caccia, Aosta. Relaz. tecnica.
- BOCCA M. 1990 - *La Coturnice (Alectoris graeca) e la Pernice Bianca (Lagopus mutus) in Valle d'Aosta. Distribuzione, ecologia, dati riproduttivi e gestione*. Regione Autonoma della Valle d'Aosta e Comitato regionale della Caccia, Aosta. Relaz. tecnica.
- BORDIGNON L. e CORTI Walter, 2003 - Tra Cielo a Acqua: migratori in volo sul Pian di Spagna - Osservatorio Ornitologico Lodoletta e Consorzio Riserva Naturale Pian di Spagna-Lago di Mezzola.
- BOSSERT A., MARTI C., e NIEDERHAUSER F., 1983 - *Zur Bestandsentwicklung des Alpenschneehuhn (Lagopus mutus Montin) im Aletschgebiet (Zentralalpen) von 1973-1983*. *Bull. Murithienne*, 101: 39-49.
- BOTTAZZO M., CEREDA M., FAVARON M., SACCHI M., ANDREIS C., e FORNASARI L., 2000 - *Interventi di protezione dell'habitat del Gallo cedrone (Tetrao urogallus) nel Parco delle Orobie Valtellinesi*. Rel. tecnica.
- BREITENMOSER U. e BREITENMOSER-WURSTEN, 1990 - *Statut, besoin de conservation et réintroduction du Lynx (Lynx lynx) en Europe*. Conseil de l'Europe, Coll. Sauv. Nat., 45, Strasbourg
- BREITENMOSER U. e HALLER H., 1993 - *Patterns of predation by reintroduced Lynx in the Swiss Alps*. *Journal of Wildlife Management*, 57: 135-144.
- BRICCHETTI P., 1983 (red.) - *Atlante degli uccelli nidificanti sulle Alpi italiane*. *Il Riv. ital. Orn.*, 53: 101-144.
- BRICCHETTI P., 1987- *Atlante degli uccelli delle Alpi italiane. 1983-1987*. Editoriale Ramperto, Brescia.
- BRICCHETTI P. e FASOLA M., 1990 - *Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia; 1983-1987*. Editoriale Ramperto, Brescia.
- BURNHAM K. P. e ANDERSON D. R., 2002 - *Model Selection and Multimodel Inference: A Practical Information-Theoretical Approach*. Springer- Verlag, 2<sup>nd</sup> edition.

- BURNHAM, K. P., ANDERSON, D. R., e LAAKE, J. L., 1980 - *Estimation of density from line transect sampling of biological populations*. Wildlife Monographs, 72:1-202.
- CAMERA DI COMMERCIO DI SONDRIO, 2001 - *La Provincia di Sondrio in cifre*. Rivista della Camera di Commercio.
- CAMUSSI A, MOLLER F., OTTAVIANO E. e SARI.GORLA M., 1986 - *Metodi statistici per la sperimentazione biologica*, Zanichelli, Bologna.
- CARLINI E., FAVARON M., PINOLI G., PIROVANO A. e TOSI W., Supervisione scientifica di TOSI G. e MARTINOLI A., 2004 - *Programma per la conoscenza e la conservazione dell'Aquila reale, della Lepre bianca e dello Stambecco nel Parco delle Orobie Bergamasche e nelle Alpi Lombarde*. Relazione finale. Istituto Oikos.
- CAVALLINI P., 2001 - *Esperienze di controllo delle popolazioni di Volpe*. Convegno Nazionale "Il controllo della fauna per la prevenzione di danni alle attività socio-economiche". Vercelli, 8-9/05/01.
- CIUCCI P. e BOITANI L., 1998 - *Il Lupo. Elementi di biologia, gestione, ricerca*. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica "Alessandro Ghigi", Documenti Tecnici, n°23.
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, Directorate-General-Environment, Nuclear Safety and Civil Protection, 1993 - *CORINE Land Cover - Guide Technique*, Office of official Publications of European Communities.
- CONSORZIO PARCO DELLE OROBIE VALTELLINESI, (AA. VV.), 1999 - *Piano territoriale di coordinamento. Elaborati di progetto: norme tecniche di attuazione e relazione generale*.
- CONTENTI A., 1999 - *Definizione di quadri distributivi potenziali per vertebrati omeotermi attraverso l'elaborazione di modelli di valutazione ambientale*. Tesi di laurea svolta presso l'Università degli Studi dell'Insubria, sede di Varese.
- CORLATTI L., 2007 - *Ritrovamenti di fauna selvatica in provincia di Sondrio nel periodo 2000-2006 (Mammalia-Aves)*. Provincia di Sondrio, relazione tecnica.
- COUTURIER M. A. J., 1962 - *Le bouquetin des Alpes*. Grenoble.
- CUMMING G. S., 2000 - *Using between-Model Comparisons to Fine-Tune Linear Models of Species Ranges*. Journal of Biogeography, 27(2):441-455.
- DE FRANCESCHI P., 1981 - *Etologia del Fagiano di monte*. Dendronatura, 2 (1): 7-36.
- DE FRANCESCHI P., 1983 - *Aspetti ecologici e problemi di gestione dei Tetraonidi sulle Alpi*. Dendronatura, 4 (1): 8-35.
- DE FRANCESCHI P., 1986 - *I Tetraonidi alpini. Consistenza ed evoluzione delle popolazioni italiane*. Dendronatura, 7 (2): 33-42.
- DE FRANCESCHI P., 1988 - *I censimenti delle popolazioni di Tetraonidi sulle Alpi Carniche (Alpi orientali) dal 1955 al 1981*. Atti I Sem. it. Cens. faunistici. Urbino, 1982: 262-273.
- DE FRANCESCHI P., 1992. *Pernice bianca*. In *Fauna d'Italia: Uccelli I*, Bricchetti P., De Franceschi P., Baccetti N., editors. Edizioni Calderini Bologna.
- DE FRANCESCHI P., 1992. *Francolino di monte*. In *Fauna d'Italia: Uccelli I*, Bricchetti P., De Franceschi P., Baccetti N., editors. Edizioni Calderini Bologna.
- DE FRANCESCHI P., 1994 - *Status, geographical distribution and limiting factors of black grouse (Tetrao tetrix) in Italy*. Gibier et Faune Sauvage, 11 (2): 185-206.
- DEGANELLO A., 1985 - *La Coturnice del Monte Baldo*. Il Garda. L'ambiente, l'uomo, 1: 35-42.
- DESAX C., 1978. *La réacclimatation du bouquetin en Suisse*. Réunion de travail sur le bouquetin. Pontresina: 24 - 34.
- DI MARTINO S., 2000 - *Analisi del contenuto stomacale di Cormorano (Phalacrocorax carbo)*. Laboratorio di Archeobiologia dei Musei Civici di Como e Provincia di Sondrio. Relazione tecnica.
- DOBSON A. J., 1990 - *An Introduction to Generalized Linear Models*. Chapman & Hall, 2<sup>nd</sup> edition.
- DUNNANT F., 1977 - *Le régime alimentaire du Chamois des Alpes (Rupicapra rupicapra): contribution personnelle et synthèse des données actuelles sur les plantes broutées*. Rev. Suisse Zool. 84 (4): 883-903
- EBERHARDT, L. L., 1978. - *Appraising variability in population studies*. Journal of Wildlife Management, 42:207-238.

- ENGLER R., GUI SAN A. e RECHSTEINER L., 2004 - *An improved approach for predicting the distribution of rare and endangered species from occurrence and pseudo-absence data*. Journal of Applied Ecology, 41(2):263–274.
- ERSAF e REGIONE LOMBARDIA, 2003 – *Destinazione d'uso dei suoli agricoli e forestali (DUSAF)*. [http://www.ersaf.lombardia.it/Upload/Luisa Gargano/Legenda\\_DUSAF.pdf](http://www.ersaf.lombardia.it/Upload/Luisa%20Gargano/Legenda_DUSAF.pdf)
- ESRI, 1996 - *Using Arc View GIS version 3.2*, Environmental System Research Institute, Inc. Redmonds, CA.
- ESRI, 2005 - *ARC/INFO Version 9.1 User Manual - ArcGIS Desktop*.
- FASCE P. e FASCE L., 1992. Aquila reale. In *Fauna d'Italia: Uccelli I*, Bricchetti P., De Franceschi P., Baccetti N., editors. Edizioni Calderini Bologna.
- FERLONI M., 1998 – *Il Capriolo*. In Simonetta A. e Dessì-Fulgheri F. Principi e tecniche di gestione faunistico-venatoria. Ed. Greentime, Bologna.
- FERLONI M., 2001 – *Piano faunistico-venatorio della provincia di Sondrio*. Provincia di Sondrio.
- FERLONI M., 2003 – *Valutazioni dell'età tramite analisi dei cristallini e misurazioni biometriche della Lepre bianca*. Abstract. IV° Congresso italiano di Teriologia. Hystrix, Italian Journal of Mammology, n.s. supp.
- FERLONI M. e MORONI D., 2005 – *La gestione del Cormorano: l'esperienza della provincia di Sondrio*. Atti del Convegno di Trento del 9 ottobre 2004: I cormorani e il loro impatto sulla fauna ittica. I quaderni de Il Pescatore Trentino. Supplemento n°1 al n°3/2005.
- FERLONI M. e VANOTTI A., 2004 - *Evolution in the distribution and trend of Alpine Ibex in the province of Sondrio (Italy) since the first reintroduction*. 2nd International Conference On Alpine Ibex. Abstract.
- FERRI M., 2001 – *Esperienze di controllo delle popolazioni di Corvidi*. Convegno Nazionale “Il controllo della fauna per la prevenzione di danni alle attività socio-economiche”. Vercelli, 8-9/05/01.
- GENOVESI P., 2001 – *Approccio generale alle problematiche di controllo della Volpe*. Convegno Nazionale “Il controllo della fauna per la prevenzione di danni alle attività socio-economiche”. Vercelli, 8-9/05/01.
- GIACOMETTI M., 1988 - *Zur Grandbunden. Inaugural Dissertation zur Erlangung*. Universitat Zurich. Zurich: pp. 114
- GLUTZ VON BLOTZHEIM U. N., 1985 – *Tetraonidi*. Rapporto della Stazione Ornitologica Svizzera. Sempach.
- GRAIA srl., 2000 – *Indagine sul popolamento ittico del tratto di fiume Adda ospitante uan colonia di cormorani svernanti*. Unione Pesca Sportiva della Provincia di Sondrio. Relazione tecnica.
- GRIMOD I., 1995 – *Morfologia e biologia*. In “Dalla parte della Lince”, a cura di Peracino V., Coll. Scient. Parco Naz. Gran Paradiso, n°1/95.
- GROSS, J. E., STODDART, L. C., e WAGNER, F. H., 1974 - *Demographic analysis of a northern Utah Jackrabbit population*. Wildlife Monographs, 40:1–68.
- GUI SAN A., EDWARDS JR T. C. e HASTIE T., 2002 - *Generalized linear and generalized additive models in studies of species distributions: setting the scene*. Ecological Modelling, 157(2-3):89 – 100.
- GUI SAN A. e ZIMMERMANN, 2000 - *Predictive habitat distribution models in ecology*. Ecological Modelling, 135(2-3):147 – 186.
- HAUFFE H. e BIANCHI A., 2001 – *Incarico per attuazione di progetto di ricerca e ristrutturazione del Centro di Allevamento Sperimentale e Assistenza Selvaggina: relazione finale*.
- HOSMER D. e LEMESHOW S., 2000 - *Applied logistic regression analysis*. John Wiley & Sons, 2<sup>nd</sup> edition.
- ISTITUTO NAZIONALE PER LA FAUNA SELVATICA, 1991 – *I Cervidi: biologia e gestione*. Documenti Tecnici, n° 8.
- LANGBEIN, J., HUTCHINGS, M. R., HARRIS, S., STOATE, C., TAPPER, S. C., e WRAY, S. 1999. - *Techniques for assessing the abundance of Brown Hares Lepus europaeus*. Mammal Review, 29(2):93–116.
- LEHMANN A., OVERTON J. M. e LEATHWICK J. R., 2002 - *GRASP: generalized regression analysis and spatial prediction*. Ecological Modelling, 157(2-3):189 – 207.
- MALAGOLI P., SAPORIRO G. e SURACE G.L., 1997 - *Il filo di Arianna: come districarsi nel labirinto delle coordinate*, Mondo GIS 8: 21-25.
- MANLY B. F. J., MCDONALD L. L. e THOMAS D. L., 1992 - *Resource Selection by Animals*. Chapman & Hall, London.

- MARBLE D. F., 1990 - *Geographic information system: an overview*. In Pequet D. J. & Marble D.F. (editors). Introductory reading in Geographic Information Systems. Taylor & Francis, London.
- MARI F., 2004 - *Indagine sull'allevamento ovi-caprino in Valchiavenna in funzione del ritorno del lupo*. Provincia di Sondrio e Regione Lombardia.
- MASSEI G. e TOSO S., 1993 - *Biologia e gestione del Cinghiale*. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica. Documenti Tecnici, n° 5.
- MASSERONI E. e NODARI M., 2005 - *Rapporto sul primo anno di attività*. Progetto di studio sulla Lepre bianca (*Lepus timidus varronis*). Regione Lombardia, Provincia di Sondrio, Istituto Oikos, Università dell'Insubria.
- MASSERONI E. e NODARI M., 2007 - *Protocollo Operativo per la stima delle abbondanze relative di Lepre alpina (*Lepus timidus*) in differenti aree della Provincia di Sondrio mediante transetti su neve*. Progetto di studio sulla Lepre bianca (*Lepus timidus varronis*). Regione Lombardia, Provincia di Sondrio, Istituto Oikos, Università dell'Insubria.
- MASSERONI E., NODARI M. e BISI F., 2007 - *Rapporto sul secondo anno di attività*. Progetto di studio sulla Lepre bianca (*Lepus timidus varronis*). Regione Lombardia, Provincia di Sondrio, Istituto Oikos, Università dell'Insubria.
- MASSOLO A. e MERIGGI A., 1995 - *Modelli di valutazione ambientale nella gestione faunistica*. Ethology, Ecology and Evolution 1: 2-23.
- MASSOLO A. e MERIGGI A. 1998 - *Factors affecting habitat occupancy by wolves in northern apennines (northern Italy): a model of habitat suitability*. Ecography 21: 97-107.
- MEYBURG B. U. e MEYBURG C., 1981 - *Essay de tabulation sur les Falconiformes Méditerranéens*. Rapaces Méditerranéens, Annales du C.R.O.P., Aix en Provence, 1:7-10.
- MERIGGI A., 1989 - *Analisi critica di alcuni metodi di censimento della fauna selvatica (Aves, Mammalia)*. Aspetti teorici e applicativi. Ric. Biol. Selvaggina, 83: 1-59.
- MERIGGI A., GARIBOLDI B. e MAGNANI B., 1992 - *Habitat requirement of Bobwhite quail in northern Italy*. Bolettino do zoologia 59: 73-78.
- MERIGGI A., FERLONI M. e GEREMIA R., 2001 - *Studio sul successo dei ripopolamenti di lepre*. Ed. Greentime. Bologna.
- MERIGGI A., PANDINI W., SACCHI O., ZILIANI U. e FERLONI, M. 1998. *Fattori influenzanti la presenza e la dinamica di popolazione della Coturnice (*Alectoris graeca saxatilis*) in Trentino*. Centro di Ecologia Alpina, Report 15: 5-36.
- MICHALLET J. e CORTI R., 1997 - *Le bouquetin des Alpes*. Brochures techniques de l'Office National de la Chasse.
- MICROSOFT, 1997 - *Microsoft Excel User's Guide*, Microsoftpress, Redmond, WA.
- MINGOZZI T., GUIDALI F., e TOSI G., 1988 - *Dati storici sulla presenza della Lince, *Lynx lynx* (L.) nell'Italia Nord-occidentale*. Suppl. Ric. Biol. Selv., 14: 479-500.
- MINGOZZI T., BOANO G., PULCHER C., e coll., 1988 - *Atlante degli uccelli nidificanti in Piemonte e Val d'Aosta. 1980-1984*. Monografia n°8. Museo Regionale Scienze Naturali, Torino.
- MORRISON M., TIMOSSI I. C. e WITH K.A., 1987 - *Development and testing of linear regression model predicting bird relationship*. Journal of Wildlife Management, 51: 247-253.
- MORSCHIEDT J. 1994 - *Densités au printemps et succès de la reproduction chez le lagopède alpin (*Lagopus mutus*) dans la réserve domaniale du Mont Vallier (Ariège, France)*. Alauda, 62: 123-132.
- NIEVERGELT B., 1966. *Der Alpensteinbock (*Capra ibex* L.) in seinen lebensramm*. Verlag Paul Parey, Hambourg und Berlin: 1 - 85.
- OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE, 1989 - *Méthode de dénombrement des tétras-lyre males au chant et présentation des résultats*. Bulletin Mensuel, n° 139, fiche n° 59.
- OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE, 1992 - *Méthode de dénombrement des Galliformes de montagne en été avec chiens d'arrêt et présentation des résultats*. Bull. Mens., n° 172, fiche n° 76.
- OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE, 1993- *Le chevreuil*. Brochure technique n° 20.
- OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE, 1995 - *La perdrix bartavelle*. Brochure technique n° 23.
- OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE, 1997a - *Le cerf d'Europe*. Brochure technique n° 13.

- OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE, 1997b – *Le chamois et l'isard*. Brochure technique n° 18.
- OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE, 1997c – *Reproduction du lagopède alpin en France durant l'été 1996*. Bulletin Mensuel, n°220: 6-9.
- OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE, 1998 – *Le tétras-lyre*. Brochure technique n°26.
- PEDROTTI L. e BASSANO B. *Alpine Ibex status in the Italian Alps*. European Conference on Alpine Ibex (*Capra ibex ibex*). Cogne, 5-6/12/2000
- PEDROTTI L., MORICONI L. e RICCI A., - 2004 – *Status and population dynamics of ibex in Stelvio National Park (Lombardia & Trentino)*. 2nd International Conference On Alpine Ibex. Abstract.
- PEUQUET D. J. e MARBLE D.F., 1990 (editors) - *Introductory reading in Geographic Information System*. Taylor & Francis, London.
- PETRETTI F., 1985 – *La Coturnice negli Appennini*. Serie "Atti e Studi" N°4. WWF Italia.
- PFLIEGER R., 1982 – *Le chamois. Son identification et sa vie*. Gerfault Club-Princesse, Paris.
- POMPILIO L., 1999 - *Risultati dei censimenti primaverili ed estivi di Fagiano di monte, Coturnice, Pernice bianca e Lepre bianca ed impostazione dei piani di prelievo nel CA VCO 2 – Ossola Nord*. Relazione tecnica.
- POULLE M. L., CARLES L., LEQUETTE B., 1997 – *Significance of ungulates in the diet of recently settled wolves in the Mercantour Mountains (southeastern France)*. Revue d'Ecologie. (Terre Vie) 52: pp 357-368.
- PREATONI D. e PEDROTTI L., 1997 – *I modelli di valutazione ambientale (MVA) come strumento per la pianificazione faunistica*. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, 26: 97-121.
- PRIGIONI C., CANTINI M. e ZILIO A., (eds) 2001 - *Atlante dei Mammiferi della Lombardia Regione Lombardia*. Regione Lombardia e Università degli Studi di Pavia.
- PRINA M., QUATTRIN B., TARTARI G., GARIBALDI L., 1999 - *Limnologia di un ambiente a basso tempo di ricambio: il Lago di Mezzola*. Acqua e Aria.
- PROVINCIA DI SONDRIO, Servizio Territorio, 2005 – *Carta della viabilità*.
- PROVINCIA DI SONDRIO, 2000 - *Piano Cave della Provincia di Sondrio*.
- R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2006 - *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, ISBN 3-900051-07-0, <http://www.R-project.org>
- RADELOFF V., PIDGEON A., HOSTERT P., 1999 - *Habitat and population modelling of roe deer using an interactive geographic information system*. Ecological Modelling, 114: 287-304.
- REGIONE LOMBARDIA, Direzione Generale della Presidenza – Servizio Sistema Informativo Regionale, 1998. *La Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10.000 (CD-ROM)*. Milano.
- REGIONE LOMBARDIA, 2007 - *Portale dell'informazione territoriale della regione lombardia*. <http://www.cartografia.regione.lombardia.it/>.
- REGIONE LOMBARDIA e PROVINCIA DI SONDRIO, 2005 - *Carta dei vincoli ambientali (Monumenti naturali, Parchi, PLIS, Riserve)*.
- ROBERTS A. M., 2000 - *Habitat modeling literature review*. Technical report, British Columbia Ministry of Forests, Smithers, BC.
- ROTELLI L. e ZBINDEN N., 1991 - *Rapporto sui risultati dei censimenti primaverili di Fagiano di monte e di Pernice bianca in Cantone Ticino (Maggio-Giugno)*. Dattiloscritto a cura dell'Ufficio Caccia e Pesca del Cantone Ticino (Svizzera).
- ROTELLI L., 2000 – *Sfruttamento della montagna a fini turistici*. Habitat, 2: 57-61.
- ROTELLI L., 2000 – *Analisi degli abbattimenti di Ungulati e della Fauna Tipica Alpina in provincia del Verbano-Cusio-Ossola durante la stagione venatoria 1999-2000*. Relaz. tecnica.
- Rushton, S. P., Ormerod, S. J., e Kerby, G. (2004). New paradigms for modelling species distributions? *Journal of Applied Ecology*, 41(2):193–200.
- SCHERINI G., 1995 - *Piano Faunistico Venatorio e Piano di miglioramento ambientale della provincia di Sondrio*. Provincia di Sondrio.
- SCHERINI G. e TOSI G., 1983 - *Verifica dell'idoneità del territorio dell'alta Val di Mello ai fini di una reintroduzione, assestamento e sviluppo di un popolamento di stambecchi (Capra ibex, L.)*. Dattiloscritto non pubblicato.

- SCHERINI G. e TOSI G., 1986 - *Piano Faunistico Venatorio*. Provincia di Sondrio.
- SCHERINI G. e TOSI G., 1990 - *Piano di ripopolamento faunistico delle foreste demaniali*. Azienda Regionale delle Foreste, Regione Lombardia – Dipartimento di Biologia, Università di Milano: pp. 205.
- SCHERINI G. e TOSI G., 1997 – *Ecologia e gestione faunistico-venatoria della Pernice bianca*. Rel. tecnica.
- SCHERINI G., TOSI G., GUIDALI F., FERRARIO G., 1989 – *Indagine faunistica sulla consistenza, dinamica di popolazione e gestione venatoria del Gallo forcello (Tetrao tetrix) sulle Alpi Lombarde*. Regione Lombardia.
- SEBER, G. A. F., 1973 - *The Estimation of Animal Abundance*. Hafner Publishing Company, New York.
- SHANNON C. E., 1948 - *The mathematical theory of communication*, Bell System Tech. J. 27, pp 379.
- SIMONETTA A. M. e DESSI'-FULGHERI F., 1998 – *Principi e tecniche di gestione faunistico-venatoria*. Greentime – Bologna.
- SIMPSON E. H., 1949 - *Measurement of diversity*, Nature 163, p. 168.
- SOKAL R.R. e ROHLF F., 1995 - *Biometry*, Freeman.
- SPAGNESI M., TOSO S., COCCHI R. e TROCCHI V., 1993 – *Documento orientativo sui criteri di omogeneità e congruenza per la pianificazione faunistico-venatoria*. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Documenti Tecnici, n°15.
- SPAGNESI M. e TROCCHI V., 1992 – *La Lepre: biologia, allevamento, patologia, gestione*. Edagricole, Bologna.
- SPAGNESI M. e TROCCHI V., 1993 – *La Lepre comune*. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Documenti Tecnici, n°13.
- STORCH I., 1994 – *Auerhuhn-Schutz: Aber wie?* Wildbiologische Gesellschaft. Munchen.
- TOSI G. e PERCO F., 1981 – *Stambecco (Capra ibex Linnaeus, 1758)* In: Distribuzione e biologia di 22 specie di Mammiferi in Italia, C.N.R., Roma.
- TOSI G. e PIANTANIDA N., 1980 – *Nuove osservazioni di Gipeto nelle Alpi Marittime*. Riv. It. Orn., 50: 62-63
- TOSI G. e SCHERINI G., 1991 – *Valutazione numerica dei Bovidi selvatici in ambiente alpino: indicazioni metodologiche*. In: Fasola M. (red), Atti II Seminario Italiano Censimenti Faunistici dei Vertebrati, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XVI: 519-532.
- TOSI G., SCHERINI G. e FERRARIO G., 1989 - *Progetto Stambecco Lombardia*. Reintroduzione nelle Alpi Orobie. Quaderni della Regione Lombardia. Settore Agricoltura e Foreste: pp. 42.
- TOSI G., SCHERINI G., FERRARIO G. e PEDROTTI L., 1990. *Reintroduzione dello stambecco (Capra ibex ibex) nelle Alpi Orobie (Lombardia)*. 3° incontro del Gruppo Stambecco Europa.
- TOSI G. e TOSO S., 1992 – *Indicazioni generali per la gestione degli Ungulati*. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica. Documenti Tecnici, n° 11.
- TOSO S., APOLLONIO M., OTTINO M., ROSSELLI D., GUBERTI V. e GIOVANNINI A., 1990 – *Biologia e conservazione degli Ungulati alpini*. Casa editrice Parco Naturale della Val Tronca.
- TROCCHI V., RIGA F., TOSO S. e SPAGNESI M., 1998 – *La Lepre italica (Lepus corsicanus, De Winton, 1898) si conferma una buona specie*. Atti II° Convegno Italiano di Teriologia. (In stampa.)
- VIGORITA V., CARLINI E., FERLONI M., MARI F., MARTINOLI A., PREATONI D. e TOSI G., 2006. - *Monitoraggio della ricolonizzazione del lupo in Lombardia*. Dispensa edita da Regione Lombardia e Provincia di Sondrio, in collaborazione con Istituto Oikos e Università degli Studi dell'Insubria.
- WATSON A, 1965 - *Research on Scottish Ptarmigan*. Scottish Birds, 3 : 331-349.
- WEEDEN R.B., e THEBERGE J. B., 1972 – *The dynamics of a fluctuating population of Rock Ptarmigan in Alaska*. Proc. 15<sup>th</sup> Int. Orn. Congr. The Hague: 90-105.
- WEBB, W. L., 1942 - *Notes on a method of censusing snowshoe hare populations*. Journal of Wildlife Management, 6:67–69.
- WYWIALOWSKI, A. P. e STODDART, L. C., 1988. - *Estimation of jack rabbit density: methodology makes a difference*. Journal of Wildlife Management, 52:57–59.
- WILKINSON, 1999 - *SYSTAT 9.0: data*, SPPS inc., Chicago.
- WINTLE B. A., ELITH J. e POTTS J. M., 2005 - *Fauna habitat modelling and mapping: A review and case study in the Lower Hunter Central Coast region of NSW*. Austral Ecology, 30(7):719–738.

## APPENDICE



*Foto G. Pelucchi*

Camoscio





PROVINCIA DI SONDRIO - UFFICIO FAUNISTICO  
**SCHEDA PER IL CENSIMENTO DI STAMBECCHI**



Data:	Compr. Alp.:	Area osservata:
Osservatori:		
Orario (inizio-fine):		Visibilità:
Condizioni meteo:		Vento:

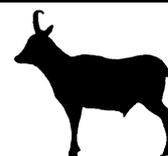
**Note:**

N° osserv.	ORA	LOCALITA'	MASCHI			FEMMINE	GIOVANI	PICCOLI	INDETER.
			3-5 ANNI	6-10 ANNI	11 + ANNI	> 2 ANNI	1-2 ANNI		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
<b>TOTALE</b>									

**NB: Il numero dell'osservazione va riportata sulla cartina in corrispondenza dell'avvistamento.**



PROVINCIA DI SONDRIO - UFFICIO FAUNISTICO



**SCHEDA PER IL CENSIMENTO ESTIVO DI CAMOSCI**

Data:	Compr. Alpino:	Settore:
Osservatori: 1)	2)	3)
4)	5)	
Visibilità: nulla <input type="checkbox"/> scarsa <input type="checkbox"/> discreta <input type="checkbox"/> ottima <input type="checkbox"/> area in ombra <input type="checkbox"/> area in controluce <input type="checkbox"/>		
Meteo: sereno <input type="checkbox"/> parz. coperto <input type="checkbox"/> coperto <input type="checkbox"/> nebbia <input type="checkbox"/> pioggia leggera <input type="checkbox"/> pioggia forte <input type="checkbox"/>		
Vento: assente <input type="checkbox"/> debole <input type="checkbox"/> forte <input type="checkbox"/>		Orario (inizio-fine censimento):
Parcella censita n°		Località:

NOTE:

N° osserv.	ORA	N° CAMOSCI OSSERVATI											TOTALE	Spostamento vso parcella n°..... (o località.....)
		Capretti (piccoli dell'anno)	Yearling (1 anno)			Subadulti (2-3 anni)			Adulti (da 4 anni)			Età Indeterm. <small>(indicare il sesso, se possib.)</small>		
			M	F	Ind	M	F	Ind	M	F	Ind			
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
<b>TOTALI</b>														<b>TOT. GENERALE</b>

ALTRE SPECIE OSSERVATE:



PROVINCIA DI SONDRIO - UFFICIO FAUNISTICO



## SCHEDA PER IL CENSIMENTO NOTTURNO DI CERVI

Data:	Compr. Alpino:	Settore/i:
-------	----------------	------------

Osservatori:

Visibilità:    nulla       scarsa       discreta       ottima

Meteo:      sereno     parz. coperto     coperto     nebbia     pioggia leggera     pioggia forte

Vento:    assente     debole     forte       Orario (inizio-fine censimento):

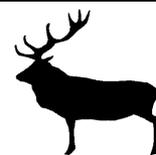
Percorso effettuato (indicare le principali località):

Note:

N° osserv.	ORA	LOCALITA'	Distanza dal percorso (m)	N° CERVI					N° CAPRIOLI					ALTRE SPECIE (Lepre, Volpe...)	
				Piccoli (1anno)	Maschi		Femmine	Indeterm.	Piccoli (1anno)		Subadulti e adulti (da 2 anni)		Indeterm.		
					subadulti (2 anni)	adulti (>2 anni)	subadulte e adulte		M	F	M	F			
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
<b>TOTALI</b>															



PROVINCIA DI SONDRIO - UFFICIO FAUNISTICO



**SCHEDA PER IL CENSIMENTO DIURNO DI CERVI**

Data:	Compr. Alpino:	Settore:
Osservatori: 1)	2)	3)
4)	5)	
Visibilità: nulla <input type="checkbox"/>	scarsa <input type="checkbox"/>	discreta <input type="checkbox"/>
ottima <input type="checkbox"/>	area in ombra <input type="checkbox"/>	area in controluce <input type="checkbox"/>
Meteo: sereno <input type="checkbox"/>	parz. coperto <input type="checkbox"/>	coperto <input type="checkbox"/>
nebbia <input type="checkbox"/>	pioggia leggera <input type="checkbox"/>	pioggia forte <input type="checkbox"/>
Vento: assente <input type="checkbox"/>	debole <input type="checkbox"/>	forte <input type="checkbox"/>
Orario (inizio-fine censimento):		
Parcella censita n°	Località:	

NOTE:

N° osserv.	ORA	N° CERVI OSSERVATI							TOTALE	Spostam. vso parcella n°.... (o località.....)	
		Piccoli (dell'anno)	Maschi			Femmine					Indet. <small>(indic. la classe di età, se possibile)</small>
			giovani (1 anno)	adulti (da 2 anni)	Maschi indet.	giovani (1 anno)	adulte (da 2 anni)	Femmine indet.			
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
<b>TOTALI</b>									<b>TOT. GENERALE</b>		

ALTRE SPECIE OSSERVATE:



PROVINCIA DI SONDRIO - UFFICIO FAUNISTICO



**SCHEDA PER IL CENSIMENTO DIURNO DI CAPRIOLI**

Data:	Compr. Alpino:	Settore:
Osservatori: 1)	2)	3)
4)	5)	
Visibilità: nulla <input type="checkbox"/> scarsa <input type="checkbox"/> discreta <input type="checkbox"/> ottima <input type="checkbox"/> area in ombra <input type="checkbox"/> area in controluce <input type="checkbox"/>		
Meteo: sereno <input type="checkbox"/> parz. coperto <input type="checkbox"/> coperto <input type="checkbox"/> nebbia <input type="checkbox"/> pioggia leggera <input type="checkbox"/> pioggia forte <input type="checkbox"/>		
Vento: assente <input type="checkbox"/> debole <input type="checkbox"/> forte <input type="checkbox"/>		Orario (inizio-fine censimento):
Parcella censita n°		Località:

NOTE:

N° osserv.	ORA	N° CAPRIOLI OSSERVATI								TOTALE	Spostam. vso parcella n°.... (o località.....)
		Piccoli (dell'anno)	Maschi			Femmine			Indet. <small>(indic. la classe di età, se possibile)</small>		
			giovani (1 anno)	adulti (da 2 anni)	Maschi indet.	giovani (1 anno)	adulte (da 2 anni)	Femmine indet.			
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
<b>TOTALI</b>										<b>TOT. GENERALE</b>	

ALTRE SPECIE OSSERVATE:



PROVINCIA DI SONDRIO - UFFICIO FAUNISTICO



## SCHEDA PER IL CENSIMENTO PRIMAVERILE DI GALLI FORCELLI

Data:	Compr. Alpino:	Località:
Osservatori: 1)	2)	
3)	4)	
Visibilità:    nulla <input type="checkbox"/> scarsa <input type="checkbox"/> discreta <input type="checkbox"/> ottima <input type="checkbox"/> area in ombra <input type="checkbox"/> area in controluce <input type="checkbox"/>		
Meteo:    sereno <input type="checkbox"/> parz. coperto <input type="checkbox"/> coperto <input type="checkbox"/> nebbia <input type="checkbox"/> pioggia leggera <input type="checkbox"/> pioggia forte <input type="checkbox"/>		
Vento:    assente <input type="checkbox"/> debole <input type="checkbox"/> forte <input type="checkbox"/>		Orario (inizio-fine censimento):
Parcella o area campione n° (o nome)		

NOTE:

N° progr. osserv.	ORA inizio osserv.	ORA fine osserv.	Maschi contattati				Femm. viste	Indeter.	TOTALE	Osservazioni (es: accoppiamenti, spostamenti, combattimenti, etc..)
			Visti: M giovani	Visti: M adulti	Visti: M indeter	Maschi solo sentiti				
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
<b>TOTALI</b>									<b>TOT. GENERALE</b>	



PROVINCIA DI SONDRIO - UFFICIO FAUNISTICO

**SCHEDA PER IL CENSIMENTO ESTIVO DI GALLI FORCELLI**



Data:	Compr. Alpino:	Località:
Osservatori: 1)	2)	
3)	4)	
Cani utilizzati: 1)	2)	
3)	4)	
Visibilità: nulla <input type="checkbox"/> scarsa <input type="checkbox"/> discreta <input type="checkbox"/> ottima <input type="checkbox"/> area in ombra <input type="checkbox"/> area in controluce <input type="checkbox"/>		
Meteo: sereno <input type="checkbox"/> parz. coperto <input type="checkbox"/> coperto <input type="checkbox"/> nebbia <input type="checkbox"/> pioggia leggera <input type="checkbox"/> pioggia forte <input type="checkbox"/>		
Vento: assente <input type="checkbox"/> debole <input type="checkbox"/> forte <input type="checkbox"/>		Orario (inizio-fine censimento):
Parcella o area campione n° (o nome)		

NOTE:

N° progr. osserv	ORA osserv.	Maschi adulti	Femm. adulte senza covata	Femm. con covata	N° Giovani della covata			Grado sviluppo giovani *	Indiv. Indet.	TOTALE	Osservazioni (es: spostamenti, etc..)
					Maschi	Femm.	Indet				
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
<b>TOTALI:</b>											<b>TOT. GENERALE</b>

**ALTRE SPECIE OSSERVATE:**

\* **Grado di sviluppo giovani:** 1) grossi come quaglie, abito marrone; 2) più grossi di una quaglia, sessi non distinguibili; 3) maschi con poche penne nere; 4) maschi con molte penne nere.



PROVINCIA DI SONDRIO - UFFICIO FAUNISTICO

**SCHEDA PER IL CENSIMENTO PRIMAVERILE DI PERNICI BIANCHE**



Data:	Compr. Alpino:	Località:
-------	----------------	-----------

Osservatori:	1)	2)
	3)	4)

Visibilità: nulla  scarsa  discreta  ottima  area in ombra  area in controluce

Meteo: sereno  parz. coperto  coperto  nebbia  pioggia leggera  pioggia forte

Vento: assente  debole  forte  Orario (inizio-fine censimento):

Parcella o area campione n° (o nome)

NOTE:

N° progr. osserv.	ORA inizio osserv.	ORA fine osserv.	Maschi contattati			Femm. viste	Indiv. Indeterm.	TOTALE	Osservazioni (es: accoppiamenti, spostamenti, etc..)
			Visti: Maschi spaiati	Visti: Maschi accoppiati	Maschi solo sentiti				
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
<b>TOTALI:</b>								<b>TOT. GENERALE</b>	

ALTRE SPECIE  
OSSERVATE:



PROVINCIA DI SONDRIO - UFFICIO FAUNISTICO



**SCHEDA PER IL CENSIMENTO ESTIVO DI PERNICI BIANCHE**

Data:	Compr. Alpino:	Località:
Osservatori: 1)	2)	
3)	4)	
Cani utilizzati: 1)	2)	
3)	4)	
Visibilità: nulla <input type="checkbox"/> scarsa <input type="checkbox"/> discreta <input type="checkbox"/> ottima <input type="checkbox"/> area in ombra <input type="checkbox"/> area in controluce <input type="checkbox"/>		
Meteo: sereno <input type="checkbox"/> parz. coperto <input type="checkbox"/> coperto <input type="checkbox"/> nebbia <input type="checkbox"/> pioggia leggera <input type="checkbox"/> pioggia forte <input type="checkbox"/>		
Vento: assente <input type="checkbox"/> debole <input type="checkbox"/> forte <input type="checkbox"/>		Orario (inizio-fine censimento):

Parcello o area campione n° (o nome)

NOTE:

N° progr. osserv.	ORA osserv.	Adulti senza covata	Femmine con covata	N° Giovani di covata	Grado sviluppo giovani *	Indiv. Indet.	TOTALE	Osservazioni (es: spostamenti, etc..)
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
<b>TOTALI:</b>								<b>TOT. GENERALE</b>

**ALTRE SPECIE OSSERVATE:**

\* **Grado di sviluppo giovani:** 1) grossi come quaglie, abito marrone; 2) più grossi di una quaglia, abito marrone; 3) dimensioni di poco infer. a madre, abito grigio; 4) dimensioni e colore come la madre



PROVINCIA DI SONDRIO - UFFICIO FAUNISTICO

**SCHEDA PER IL CENSIMENTO PRIMAVERILE DI COTURNICI**



Data:	Compr. Alpino:	Località:
Osservatori: 1)	2)	
3)	4)	
Visibilità:	<input type="checkbox"/> nulla <input type="checkbox"/> scarsa <input type="checkbox"/> discreta <input type="checkbox"/> ottima <input type="checkbox"/> area in ombra <input type="checkbox"/> area in controluce	
Meteo:	<input type="checkbox"/> sereno <input type="checkbox"/> parz. coperto <input type="checkbox"/> coperto <input type="checkbox"/> nebbia <input type="checkbox"/> pioggia leggera <input type="checkbox"/> pioggia forte	
Vento:	<input type="checkbox"/> assente <input type="checkbox"/> debole <input type="checkbox"/> forte	Orario (inizio-fine censimento):
Parcella o area campione n° (o nome)		Uso del richiamo: <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
N° punti di richiamo effettuati:		N° punti di richiamo con risposta:

NOTE:

N° progr. osserv.	ORA inizio osserv.	ORA fine osserv.	Maschi contattati			Femm. viste	Indiv. Indeterm.	TOTALE	Osservazioni (es: risposte al richiamo, spostamenti, etc..)
			Visti: Maschi spaiati	Visti: Maschi accoppiati	Maschi solo sentiti				
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
<b>TOTALI:</b>									<b>TOT. GENERALE</b>

ALTRE SPECIE OSSERVATE:



PROVINCIA DI SONDRIO - UFFICIO FAUNISTICO

**SCHEDA PER IL CENSIMENTO ESTIVO DI COTURNICI**



Data:	Compr. Alpino:	Località:
Osservatori: 1)	2)	
3)	4)	
Cani utilizzati: 1)	2)	
3)	4)	
Visibilità: nulla <input type="checkbox"/> scarsa <input type="checkbox"/> discreta <input type="checkbox"/> ottima <input type="checkbox"/> area in ombra <input type="checkbox"/> area in controluce <input type="checkbox"/>		
Meteo: sereno <input type="checkbox"/> parz. coperto <input type="checkbox"/> coperto <input type="checkbox"/> nebbia <input type="checkbox"/> pioggia leggera <input type="checkbox"/> pioggia forte <input type="checkbox"/>		
Vento: assente <input type="checkbox"/> debole <input type="checkbox"/> forte <input type="checkbox"/>		Orario (inizio-fine censimento):
Parcella o area campione n° (o nome)		

**NOTE:**

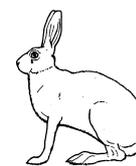
N° progr. osserv.	ORA osserv.	Adulti senza covata	Femmine con covata	N° Giovani di covata	Grado sviluppo giovani*	Indiv. Indet.	TOTALE	Osservazioni (es: spostamenti, etc..)
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
<b>TOTALI:</b>								<b>TOT. GENERALE</b>

**ALTRE SPECIE OSSERVATE:**

\* **Grado di sviluppo giovani:** 1) grossi come quaglie, abito bruno; 2) più di una quaglia, abito bruno; 3) dimensioni di poco infer. a madre, abito come adulto; 4) dimensioni e colore come la madre



PROVINCIA DI SONDRIO - UFFICIO FAUNISTICO  
**SCHEDA PER IL CENSIMENTO NOTTURNO DI LEPRI**



Data: \_\_\_\_\_ Comprensorio Alpino di: \_\_\_\_\_

Osservatori: \_\_\_\_\_

Visibilità: nulla  scarsa  discreta  ottima

Meteo: sereno  parz. coperto  coperto  nebbia  pioggia leggera  pioggia forte

Vento: assente  debole  forte  Orario (inizio-fine censimento): \_\_\_\_\_

Note: \_\_\_\_\_

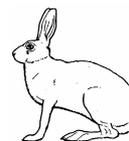
N° OSS.	ORA	LOCALITA'	**DIST. (m)	N° LEPRI	N° VOLPI	N° FAINE	N° CAPRIOLI	N° CERVI	ALTRO
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									

**TOTALE**

**\*\*NOTA:** indicare la distanza dell'animale osservato rispetto al PERCORSO



PROVINCIA DI SONDRIO - UFFICIO FAUNISTICO  
**SCHEDA PER IL RILEVAMENTO DI LEPRE BIANCA SU TRANSETTI**



Data:	Comprensorio Alpino di:
Comune:	Località:

Osservatori:

Visibilità: nulla  scarsa  discreta  ottima

Meteo: sereno  parz. coperto  coperto  nebbia  pioggia leggera  pioggia forte

Vento: assente  debole  forte  Orario (inizio-fine censimento):

Note\*\*:

**SEGNI DI PRESENZA**

N° OSS.	TIPO (S=sterco; C= sterco a cumuli; P=pista; I=impronta; A=segni di alimentazione; PE=pelo; CO=covo)	ID Waypoint GPS/ Punto in carta	Quota (m)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			

**TOTALE**

**\*\*NOTA:** indicare nelle note eventuali individui avvistati, specificando la specie, il numero, l'ID del way-point/punto in carta e se possibile la classe di età.



COMITATO DI GESTIONE  
COMPRESORIO ALPINO  
di \_\_\_\_\_

DATI BIOMETRICI **CAMOSCIO** **20**.....

Settore \_\_\_\_\_

Capo controllato n.

Marca auricolare n.

Data abbattimento ..... Capo abbattuto da ..... Squadra n°   
Località ..... Comune:.....  
Zona di abbattimento (quadrante CARTINA) ..... Altitudine s.l.m. ....

**STATO DEL CAMOSCIO**

Sesso  M  F   
 In allattamento  
 Non ha allattato durante questa stagione  
 Ha allattato durante questa stagione ma **NON** di recente

Cambiamento del pelo: Nullo  Minimo  Parziale  Completo

Condizioni fisiche: Scarse  Medie  Buone

Peso completamente eviscerato kg  Lunghezza totale cm

Altezza al garrese cm  Lunghezza metatarso cm

*NB: misure arrotondate a 0.5 cm! Peso a 0.1 kg!*

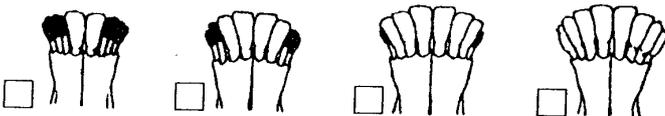
**TROFEO - MANDIBOLA - DENTIZIONE**

Lunghezza del corno più lungo dalla punta al primo anello visibile (2° inverno) cm:

Lunghezza del corno dalla punta alla base: cm   
 Sinistro    
 Destro

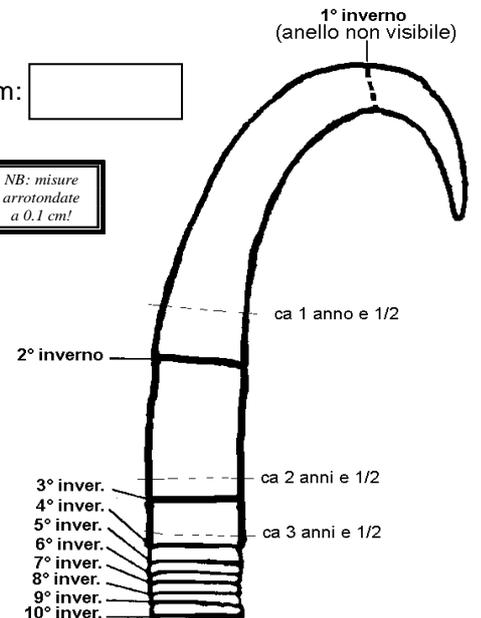
*NB: misure arrotondate a 0.1 cm!*

Fase del cambiamento degli incisivi (in nero i denti da latte)



Classe di età:  Piccolo  Giovane (1)  Sub-adulto (2-3)  Adulto (4+)  Anziano (11+)

Anni di età:  Lunghezza mandibola pulita, mm:    
*(da prendere solo DOPO la pulitura, non al controllo)*



Comportamento sociale: solo  in gruppo   
 Tipo di prelievo: corretto  tollerato  di merito  sanitario  errato

**NOTE**.....

Eventuali campioni prelevati:  per analisi parassitologiche  
 per analisi genetica  
 per altre analisi (v. note)

**IL RESPONSABILE  
DEL CONTROLLO**

.....



**COMITATO DI GESTIONE  
COMPENSORIO ALPINO**

di \_\_\_\_\_

DATI BIOMETRICI **CERVO** **20**.....

Settore \_\_\_\_\_

Capo controllato n.

Marca auricolare n.

Data abbattimento ..... Capo abbattuto da ..... Squadra n°

Località .....  
Comune:.....

Zona di abbattimento (quadrante CARTINA) ..... Altitudine s.l.m.  
.....

**STATO DEL CERVO**

Sesso  **M**  **F**   
 In allattamento  
 Non ha allattato durante questa stagione  
 Ha allattato durante questa stagione ma **NON** di recente

Cambiamento del pelo: Nullo  Minimo  Parziale  Completo

Condizioni fisiche: Scarse  Medie  Buone

Peso completamente eviscerato kg  Lunghezza totale cm

Altezza al garrese cm  Lunghezza metatarso cm

*NB: misure arrotondate a 0.5 cm! Peso a 0.5 kg!*

**TROFEO E MANDIBOLA**

Numero delle punte sinistra  destra  Corona:  **SX**  **DX**

*NB: misure arrotondate a 0.1 cm!*

Lunghezza dell'asta cm   
 sinistra   
 destra    
Lunghezza mandibola pulita mm:   
*(da prendere solo DOPO la pulitura, non al controllo)*

Classe di età:  Piccolo  Giovane (1)  Adulto (2-10)  Anziano (11+)   
 Anni di età:

Comportamento sociale: solo  in gruppo   
 Tipo di prelievo: corretto  tollerato  di merito  sanitario  errato

**NOTE**.....  
 ..

Eventuali campioni prelevati:  per analisi parassitologiche  
 per analisi genetica

**IL RESPONSABILE**



COMITATO DI GESTIONE  
COMPENSORIO ALPINO

di \_\_\_\_\_

DATI BIOMETRICI **CAPRIOLO 20....**

Settore \_\_\_\_\_

Capo controllato n.

Marca auricolare n.

Data abbattimento ..... Capo abbattuto da ..... Squadra n°

Località ..... Comune:.....

Zona di abbattimento (quadrante CARTINA) ..... Altitudine s.l.m. ....

**STATO DEL CAPRIOLO**

Sesso  M  F   
 In allattamento   
 Non ha allattato durante questa stagione   
 Ha allattato durante questa stagione ma **NON** di recente

Cambiamento del pelo: Nullo  Minimo  Parziale  Completo

Condizioni fisiche: Scarse  Medie  Buone

Peso completamente eviscerato kg  Lunghezza totale cm

Altezza al garrese cm  Lunghezza metatarso cm

**NB: misure arrotondate a 0.5 cm! Peso a 0.1 kg!**

**TROFEO E MANDIBOLA**

Numero delle punte: sinistra  destra

**NB: misure arrotondate a 0.1 cm!**

Lunghezza dell'asta cm sinistra  *Lunghezza della mandibola pulita mm:*    
(da prendere solo DOPO la pulitura, non al controllo)

destra  Rose: deboli  normali  forti

Classe di età:  Piccolo  Giovane (1)  Adulto (2-8)  Anziano (9+)   
 Anni di età:

Comportamento sociale: solo  in gruppo

Tipo di prelievo: corretto  tollerato  di merito  sanitario  errato

**NOTE** .....

Eventuali campioni prelevati:  per analisi parassitologiche   
 per analisi genetica   
 per altre analisi (v. note)

**IL RESPONSABILE DEL CONTROLLO**

Scheda aggiornata settembre 2005

N° scheda \_\_\_\_\_

**SCHEDA DI RILEVAZIONE DEI DATI BIOMETRICI PER IL GALLO FORCELLO**



COMPENSORIO ALPINO: ..... DATA CONTROLLO:.....

RESPONSABILE CONTROLLO: ..... N° FASCETTA.: .....

**DATI ABBATTIMENTO**

Nome e cognome cacciatore: .....

Data abbattimento: ..... Ora: ..... Località di abbattimento: .....

Comune: ..... Quadrante cartina: ..... Altitudine: .....

L'animale abbattuto era: solo  in gruppo

(Se in gruppo indicare il n° di **altri** indiv. osservati: adulti..... giovani..... indeterminati.....)

**DATI BIOLOGICI**

Classe di età: giovane dell'anno  adulto (1 anno)  adulto (2+ anni)

Stato di 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> remigante: appuntite e usurate  arrotondate

Timoniere centrali: Frangiatura bianca su **tutte** timon. (ca 1 mm)  Frangiatura bianca su timon. **centrali** (ca 0.5 mm)   
Frangiatura **assente** o in tracce

Esame borsa di Fabrizio: presente  assente  non determinabile

**MISURE BIOMETRICHE**

<b>Lunghezza totale (cm)</b>		<b>Lunghezza becco (mm)</b>	
<b>Lunghezza ala dx (mm)</b>		<i>Lunghezza timoniere (mm)</i>	
<i>Lunghezza 1<sup>a</sup> remigante (mm)</i>		<b>Peso pieno (g)</b>	
<i>Lunghezza 2<sup>a</sup> remigante (mm)</i>			

**STATO SANITARIO e PRELIEVO CAMPIONI**

Presenza di lesioni esterne pregresse (segni di malattia): si  no

Presenza di parassiti esterni: no  pidocchi  zecche  acari delle penne  altri (indet.)

Prelievo campione per genetica: si  no       Prelievo intestini: si  no

Altri prelievi:.....

**NOTE:** .....

N° scheda \_\_\_\_\_



**SCHEDA DI RILEVAZIONE DEI DATI BIOMETRICI PER LA *PERNICE BIANCA***

COMPENSORIO ALPINO: ..... DATA CONTROLLO:.....

RESPONSABILE CONTROLLO: ..... N° FASCETTA: .....

**DATI ABBATTIMENTO**

Nome e cognome cacciatore: .....

Data abbattimento: ..... Ora: ..... Località di abbattimento: .....

Comune: ..... Quadrante cartina: ..... Altitudine: .....

L'animale abbattuto era: solo  in gruppo

(Se in gruppo indicare il n° di **altri** indiv. osservati: adulti..... giovani..... indeterminati.....)

**DATI BIOLOGICI**

**Sesso** dell'animale: maschio  femmina  indeterminato

Verifica delle gonadi: testicoli  ovario  non individuate

**Livrea:** estiva  invernale  di transizione

**Classe di età:** giovane dell'anno  adulto

Stato di 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> remigante: appuntite, fuliginose  in crescita  arrotondate e bianche

Esame borsa di Fabrizio: presente  assente  non determinabile

**MISURE BIOMETRICHE**

<b>Lunghezza totale (cm)</b>		<b>Lunghezza becco (mm)</b>	
<b>Lunghezza ala dx (mm)</b>		<b>Lunghezza coda (mm)</b>	
<i>Lunghezza 1<sup>a</sup> remigante (mm)</i>		<b>Peso pieno (g)</b>	
<i>Lunghezza 2<sup>a</sup> remigante (mm)</i>			

**STATO SANITARIO e PRELIEVO CAMPIONI**

Presenza di lesioni esterne pregresse (segni di malattia): si  no

Presenza di parassiti esterni: no  pidocchi  zecche  acari delle penne  altri (indet.)

Prelievo campione per genetica: si  no  Prelievo intestini: si  no

Altri prelievi:.....

**NOTE:**

.....

N° scheda \_\_\_\_\_



**SCHEDA DI RILEVAZIONE DEI DATI BIOMETRICI PER LA *COTURNICE***

COMPENSORIO ALPINO: ..... DATA CONTROLLO:.....

RESPONSABILE CONTROLLO: ..... N° FASCETTA: .....

**DATI ABBATTIMENTO**

Nome e cognome cacciatore: .....

Data abbattimento: ..... Ora: ..... Località di abbattimento: .....

Comune: ..... Quadrante cartina: ..... Altitudine: .....

L'animale abbattuto era: solo  in gruppo

(Se in gruppo indicare il n° di **altri** indiv. osservati: adulti..... giovani..... indeterminati.....)

**DATI BIOLOGICI**

**Sesso** dell'animale: maschio  femmina  indeterminato

Presenza di speroni: sui 2 tarsi  solo su 1 tarso  nessuno

Verifica delle gonadi: testicoli  ovario  non individuate

**Classe di età:** giovane dell'anno  adulto

Stato di 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> remigante: usurate  in crescita  nuove

Esame borsa di Fabrizio: presente  assente  non determinabile

**MISURE BIOMETRICHE**

<b>Lunghezza totale (cm)</b>		<b>Lunghezza tarso (mm)</b>	
<b>Lunghezza ala dx (mm)</b>		<b>Lunghezza becco (mm)</b>	
<i>Lunghezza 1<sup>a</sup> remigante (mm)</i>		<b>Lunghezza coda (mm)</b>	
<i>Lunghezza 2<sup>a</sup> remigante (mm)</i>		<b>Peso pieno (g)</b>	

**STATO SANITARIO e PRELIEVO CAMPIONI**

Presenza di lesioni esterne pregresse (segni di malattia): si  no

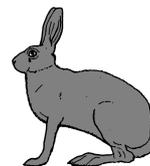
Presenza di parassiti esterni: no  pidocchi  zecche  acari delle penne  altri (indet.)

Prelievo campione per genetica: si  no       Prelievo intestini: si  no

Altri prelievi:.....

**NOTE:** .....

N° scheda \_\_\_\_\_



**SCHEDA DI RILEVAZIONE DEI DATI BIOMETRICI PER LA *LEPRE COMUNE***

COMPENSORIO ALPINO: ..... DATA CONTROLLO:.....

RESPONSABILE CONTROLLO: ..... N° FASCETTA: .....

**DATI ABBATTIMENTO**

Nome e cognome cacciatore: .....

Data abbattimento: ..... Ora: ..... Località di abbattimento: .....

Comune: ..... Quadrante cartina: ..... Altitudine: .....

Animale **marcato**? Si  No  Se sì indicare colore e scritta/n° marca:.....

Note sull'abbattimento: .....

**DATI BIOLOGICI**

Prelievo **occhio** per determinazione dell'**età**: si  no  (1 occhio  2 occhi )

Esame dell'età da tubercolo di Stroh: giovane (meno di 10 mesi)  adulto  non determinato

**Sesso** dell'animale: **maschio**  Testicoli: intraddominali  extraddominali

**femmina**  Inattiva  Allattante  Gravida  (n° embrioni \_\_\_\_)

**sesso non determinato**

Prelievo **organi riproduttivi**: utero e ovaie  testicoli  non effettuato

**MISURE BIOMETRICHE**

<b>Lunghezza totale, testa e corpo (cm)</b>		<b>Peso pieno (g)</b>	
Lunghezza orecchio destro (mm)		<b>Peso vuoto (g)</b>	
Lunghezza piede posteriore (mm)			

**STATO SANITARIO e PRELIEVO CAMPIONI**

Presenza di lesioni esterne pregresse (segni di malattia): si  no

Presenza di parassiti esterni: .....

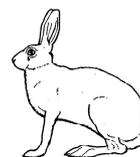
Prelievo per analisi parassitologiche: intestino e stomaco  solo intestino  non effettuato

Prelievo per analisi genetica: si  no  Prelievo cuore e polmone: si  no

Altri prelievi:.....

**NOTE:** .....

N° scheda \_\_\_\_\_



**SCHEDA DI RILEVAZIONE DEI DATI BIOMETRICI PER LA *LEPRE BIANCA***

COMPENSORIO ALPINO: ..... DATA CONTROLLO:.....

RESPONSABILE CONTROLLO: ..... N° FASCETTA: .....

**DATI ABBATTIMENTO**

Nome e cognome cacciatore: .....

Data abbattimento: ..... Ora: ..... Località di abbattimento: .....

Comune: ..... Quadrante cartina: ..... Altitudine: .....

Note sull'abbattimento: .....

**DATI BIOLOGICI**

**Mantello:** estivo  di transizione  invernale

Prelievo **occhio** per determinazione dell'**età**: si  no  (1 occhio  2 occhi )

Esame dell'età da tubercolo di Stroh: giovane (meno di 10 mesi)  adulto  non determinato

**Sesso** dell'animale: **maschio**  Testicoli: intraddominali  extraddominali

**femmina**  Inattiva  Allattante  Gravida  (n° embrioni \_\_\_\_)

**sesso non determinato**

Prelievo **organi riproduttivi**: utero e ovaie  testicoli  non effettuato

**MISURE BIOMETRICHE**

<b>Lunghezza totale, testa e corpo (cm)</b>		<b>Peso pieno (g)</b>	
Lunghezza orecchio destro (mm)		<b>Peso vuoto (g)</b>	
Lunghezza piede posteriore (mm)			

**STATO SANITARIO e PRELIEVO CAMPIONI**

Presenza di lesioni esterne pregresse (segni di malattia): si  no

Presenza di parassiti esterni: .....

Prelievo per analisi parassitologiche: intestino e stomaco  solo intestino  non effettuato

Prelievo per analisi genetica: si  no  Prelievo cuore e polmone: si  no

Altri prelievi:.....

**NOTE:** .....