



LO STAMBECCO DELLE ALPI  
(*Capra [ibex] ibex* Linnaeus, 1758)  
NEL PARCO NATURALE ADAMELLO BRENTA



*Status e indicazioni per il monitoraggio*

Marzo 2004

A cura di: Eugenio Carlini.

## INDICE

---

INDICE .....	I
INDICE DELLE FIGURE .....	III
INDICE DELLE TABELLE.....	V
1. PREMESSA .....	1
2. BREVE STORIA DEL PROGETTO STAMBECCO NEL PARCO .....	2
2.1. Presupposti dell'operazione.....	2
2.2. Progetto stambecco Parco Naturale Adamello Brenta .....	2
2.2.1 Progetto stambecco Adamello .....	3
2.2.2 Progetto stambecco Val di Genova .....	6
2.3. <i>Status</i> al termine del monitoraggio .....	8
2.3.1 Progetto stambecco Adamello .....	8
2.3.2 Progetto stambecco Val di Genova .....	9
3. EVOLUZIONE DELLE COLONIE .....	11
3.1. Ipotesi di sopravvivenza degli individui rilasciati .....	11
3.2. Ipotesi di sviluppo delle neocolonie .....	13
3.2.1 Basi della simulazione.....	15
4. STATUS ATTUALE.....	16
4.1. Dati raccolti durante il monitoraggio a vista .....	16
4.2. Areale delle neocolonie.....	18
5. PROSPETTIVE FUTURE PER LA POPOLAZIONE DI STAMBECCO DEL PARCO .....	22
5.1. Eventuali nuove immissioni ( <i>restocking</i> ) .....	27
6. IMPOSTAZIONE DI UN MONITORAGGIO “PERMANENTE”.....	29
6.1. Programma di monitoraggio.....	29
6.2. Censimento autunno 2003 .....	30
6.2.1 Area censita.....	30
6.2.2 Personale coinvolto.....	31
6.2.3 Modalità di censimento.....	32
6.2.4 Risultati .....	34

---

6.3. Pianificazione del monitoraggio delle colonie .....	34
6.3.1 Tecniche di monitoraggio .....	35
6.3.2 Parcelle di rilevamento .....	36
6.3.3 Periodi per l'effettuazione del censimento esaustivo .....	41
6.3.4 Scheda di rilevamento .....	41
6.4. Eventuali collaborazioni .....	43
<b>7. CONCLUSIONI .....</b>	<b>44</b>
<b>8. RINGRAZIAMENTI .....</b>	<b>45</b>
<b>9. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>46</b>

In allegato alla presente relazione vengono forniti su supporto digitale i seguenti file:

- File in formato Excell con l'archivio dei dati di avvistamento.
- File in formato Excell con il *database* delle UR dove archiviare i dati dei monitoraggi che verranno effettuati.
- File in formato Shapefile con la cartografia delle UR dove effettuare i monitoraggi.

*In copertina:Protome di stambecco in bronzo, che costituiva la rifinitura di un mobile di legno proveniente dall'Iran. Inizi del I mill. a.C.*

## INDICE DELLE FIGURE

---

Figura 2.1 - Struttura per sessi ed età degli stambecchi immessi sul massiccio dell'Adamello.....	4
Figura 2.2 - Struttura per sessi ed età degli stambecchi immessi in Val di Genova.	8
Figura 2.3 - Struttura della popolazione minima presente sul versante trentino dell'Adamello al 15 luglio 1998. ....	9
Figura 2.4 - Struttura della popolazione del nucleo immesso in Val di Genova tra il 1998 e il 1999. Nello schema è omesso il capretto nato nella primavera 1999. In azzurro chiaro vengono indicati i maschi che nell'estate del 2000 risultavano lontani dall'area del rilascio. ....	10
Figura 3.1 - Struttura ipotetica della popolazione del Progetto al 2003, escluse le nascite avvenute dopo il termine del monitoraggio.....	12
Figura 3.2 - Ipotesi di incremento numerico della neocolonia di stambecchi secondo i parametri della simulazione.....	15
Figura 4.1 - Localizzazione degli avvistamenti dal 2001 al 2003. ....	20
Figura 4.2 – Presenza accertata di stambecchi, dal 2001 al 2003, nel massiccio Adamello-Presanella. ....	21
Figura 5.1 - Distribuzione potenziale estiva dello stambecco nelle Aree faunistiche Adamello e Presanella.....	25
Figura 5.2 - Distribuzione potenziale invernale dello stambecco nelle Aree faunistiche Adamello e Presanella. ....	26
Figura 6.1 - Parcelle del censimento degli stambecchi, effettuato nell'autunno 2003 (in rosso il confine delle Parcelle, in blu i percorsi). ....	31
Figura 6.2 - Scheda utilizzata durante il censimento 2003.....	33

---

Figura 6.3 – Suddivisione del territorio in Settori per il censimento dello stambecco.....	38
Figura 6.4 – Suddivisione del territorio in UR per il censimento dello stambecco.	39
Figura 6.5 – Particolare delle UR e codice delle UR.....	40
Figura 6.6 - Scheda di rilevamento proposta.....	42

## INDICE DELLE TABELLE

---

Tabella 2.1 - Prospetto degli stambecchi rilasciati sul massiccio dell'Adamello nel 1995 (dal n 50 al n 59) e nel 1996 (dal n 60 al n 71) provenienti dal Parco Naturale delle Alpi Marittime, nel 1996 (n 19bis) e nel 1997 (n 18 e n 11) provenienti dal massiccio dei Monzoni.....	3
Tabella 2.2 - Prospetto degli stambecchi rilasciati nel Parco Regionale dell'Adamello nel 1995 (dal n 1 al n 20), nel 1996 (dal n 26 al n 38) nel 1997 (dal n. 41 al n.47) provenienti dal Parco Naturale delle Alpi Marittime, nel 2000 (n 1 e n. 4) e nel 2001 (n 13, 15, 20 e n 25) provenienti dal Parco Nazionale dello Stelvio .....	5
Tabella 2.3 - Prospetto degli stambecchi rilasciati in Val di Genova nel 1998 (dal n 72 al n 81) provenienti dal Parco Naturale delle Alpi Marittime, nel 1998 (dal n 82 al n 87) e nel 1999 (dal n 88 e al n 95) provenienti dal massiccio dei Monzoni .....	7
Tabella 3.1 - Ipotesi di <i>status</i> degli individui rilasciati durante i Progetti. ....	11
Tabella 3.2 - Principali parametri demografici caratteristici della specie (da Mustoni <i>et al.</i> , 2002). ....	13
Tabella 3.3 – Simulazione di sviluppo numerico per la neocolonia di stambecco dell'Adamello-Presanella. ....	13
Tabella 4.1 - Stambeccchi avvistati nel 2001. ....	16
Tabella 4.2 - Stambeccchi avvistati nel 2002. ....	16
Tabella 4.3 - Stambeccchi avvistati nel 2003. ....	17
Tabella 5.1 - Area di distribuzione potenziale.....	24
Tabella 5.2 - Consistenza potenziale minima.....	24

---

---

Tabella 6.1 - Organizzazione delle squadre di censimento. .... 32

## **1. PREMESSA**

---

Nell'ambito dei programmi di conservazione e gestione delle risorse naturali il Parco Naturale Adamello Brenta si è posto come obiettivo la riqualificazione del patrimonio faunistico del proprio territorio. Il punto di partenza è stata la considerazione che la fauna rappresenta, in un sistema naturale, un elemento strettamente connesso al resto della biocenosi, e che esistono anche motivazioni etiche relative alla ricostituzione degli ecosistemi, fortemente danneggiati nei secoli scorsi dallo sfruttamento da parte dell'uomo, e alla conservazione dell'ambiente per le generazioni future.

Sulla base di tale premessa, il Parco, in collaborazione con la Provincia Autonoma di Trento, ha realizzato un Progetto di reintroduzione dello stambecco (*Capra ibex*) nel massiccio dell'Adamello-Presanella. Il progetto è stato affidato dal Parco Naturale Adamello Brenta all'Università degli Studi dell'Insubria, sede di Varese, Dipartimento di Biologia Strutturale e Funzionale, Unità di Analisi e Gestione delle Biocenosi, e da Istituto Oikos, Onlus, organismo operante, in Italia e all'estero, nel settore della ricerca e della conservazione ambientale e faunistica.

A distanza di 9 anni dai primi rilasci, il presente documento, commissionato dal Parco Naturale Adamello Brenta, illustra la situazione attuale delle colonie del massiccio dell'Adamello-Presanella e più in particolare affronta i seguenti punti:

- breve storia del Progetto stambecco nel Parco;
- evoluzione delle colonie e *status* attuale;
- prospettive future per la popolazione di stambecco del Parco;
- impostazione di un monitoraggio “permanente”.

## **2. BREVE STORIA DEL PROGETTO STAMBECCO NEL PARCO**

---

### **2.1. PRESUPPOSTI DELL'OPERAZIONE**

La reintroduzione dello stambecco sul territorio del Parco Naturale Adamello Brenta era stata prevista e raccomandata da Schröder nella stesura del Piano Faunistico del Parco (1995). In tale Piano, a seguito dell'applicazione di un Modello di Valutazione Ambientale, venivano indicate come aree maggiormente idonee all'immissione quelle più occidentali del Parco, appartenenti al massiccio dell'Adamello-Presanella. Nel massiccio l'area idonea allo svernamento risultava pari a circa 35 km<sup>2</sup>, corrispondenti alle zone con esposizione meridionale delle valli che scendono verso la Val Rendena e le Giudicarie; la popolazione potenziale era stimata pari a 300 -500 individui, sulla base di densità teoriche di circa 8-14 individui/km<sup>2</sup>. Durante le fasi di valutazione della fattibilità dell'operazione Mustoni *et al.* (1997 e 2000) hanno approfondito ulteriormente lo studio relativo alle capacità recettive dell'ambiente nei confronti dello stambecco, a tale scopo è stato applicato un altro Modello di Valutazione Ambientale. I risultati di tali analisi hanno in gran parte confermato quanto ipotizzato da Schröder (1995), evidenziando la presenza di vaste aree idonee allo svernamento e una consistenza potenziale minima di circa 500 individui per il massiccio Adamello-Presanella.

### **2.2. PROGETTO STAMBECCO PARCO NATURALE ADAMELLO BRENTA**

Il progetto di reintroduzione dello stambecco sul territorio del Parco Naturale Adamello Brenta ha avuto due distinte fasi di realizzazione. Una prima fase ha riguardato il massiccio dell'Adamello ed una seconda il massiccio della Presanella.

### **2.2.1 PROGETTO STAMBECCO ADAMELLO**

Un progetto di reintroduzione dello stambecco nel massiccio dell'Adamello aveva preso corpo nel 1994 sul territorio del limitrofo Parco Regionale dell'Adamello in Lombardia. Tale operazione si inseriva nel più vasto programma di reintroduzione dello stambecco nel territorio alpino lombardo, iniziato nel 1984.

Una comunione di intenti da parte dei due Parchi è stata alla base della prima fase del "Progetto Stambecco". La simultaneità delle due operazioni ha avuto degli importati risvolti di tipo ecologico, infatti i nuclei di stambecco in territori amministrativamente diversi dell'Adamello, appartengono ad un'unica metapopolazione, e si sono verificati contatti e scambi di individui.

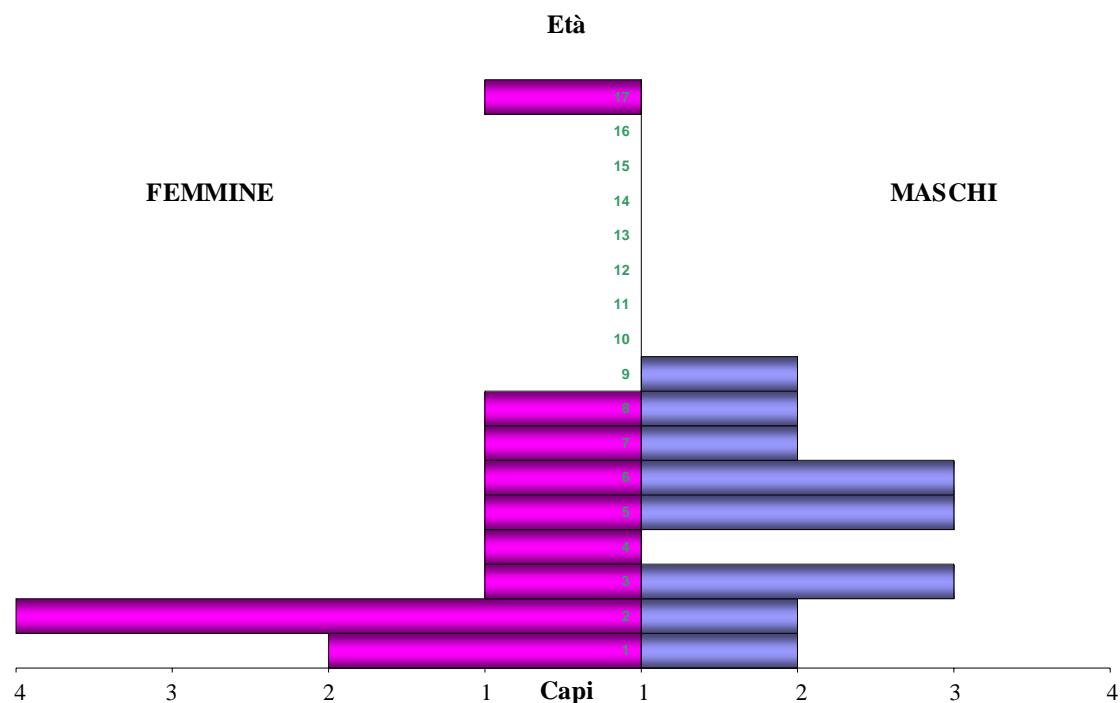
Il nucleo dei fondatori è stato prelevato dalla colonia presente nel Parco Naturale delle Alpi Marittime (Cuneo). Le campagne di cattura trasporto e rilascio sono state realizzate nel 1995 e nel 1996, complessivamente sono stati rilasciati 20 animali. Nel 1996 e nel 1997 il Servizio Faunistico della Provincia Autonoma di Trento ha rilasciato nell'area tre individui catturati nella colonia presente sul massiccio dei Monzoni (Trentino orientale).

Nella Tabella 2.1 e nella Figura 2.1 viene presentato una caratterizzazione del nucleo dei fondatori, immessi sul massiccio dell'Adamello, in termini di sesso, età e marcatura, tutti gli individui erano muniti di radiocollare.

**Tabella 2.1 - Prospetto degli stambecci rilasciati sul massiccio dell'Adamello nel 1995 (dal n 50 al n 59) e nel 1996 (dal n 60 al n 71) provenienti dal Parco Naturale delle Alpi Marittime, nel 1996 (n 19bis) e nel 1997 (n 18 e n 11) provenienti dal massiccio dei Monzoni.**

N marca	Marca SX	Marca DX	Sesso	Anno di nascita
50	Rosso	Verde	F	1990
51	Giallo	Giallo	F	1989
52	Verde	Giallo	F	1993
53	Rosso	Giallo	F	1993
54	Viola/Nero	Azzurro	F	1979
55	Rosso	Rosso	M	1987
56	Giallo	Azzurro	M	1991

N marca	Marca SX	Marca DX	Sesso	Anno di nascita
57	Verde	Azzurro	M	1989
58	Verde	Rosso	M	1991
59	Giallo	Rosso	M	1988
60	Giallo	Giallo	F	1993
61	Verde	Verde	F	1988
62	Rosso	Rosso	F	1994
63	Azzurro	Rosso	F	1991
64	Verde	Arancio	F	1992
67	Giallo	Verde	M	1993
68	Rosso	Verde	M	1990
69	Verde	Verde	M	1993
70	Arancio	Rosso	M	1994
71	Argento	Giallo	M	1990
19 bis			M	1995
18			F	1996
11			F	1995



**Figura 2.1 - Struttura per sessi ed età degli stambecchi immessi sul massiccio dell'Adamello.**

Tra il 1995 e il 2001, nel Parco Regionale dell'Adamello, sono stati liberati 53 stambecchi, si ritiene utile riportare, nella Tabella 2.3, i dati relativi a tali soggetti, poiché alcuni di questi hanno frequentato anche il settore trentino del massiccio, sono stati eliminati i soggetti deceduti durante le fasi di immissione e in tutto il periodo successivo.

**Tabella 2.2 - Prospetto degli stambecchi rilasciati nel Parco Regionale dell'Adamello nel 1995 (dal n 1 al n 20), nel 1996 (dal n 26 al n 38) nel 1997 (dal n. 41 al n.47) provenienti dal Parco Naturale delle Alpi Marittime, nel 2000 (n 1 e n. 4) e nel 2001 (n 13, 15, 20 e n 25) provenienti dal Parco Nazionale dello Stelvio.**

N marca	Marca SX	Marca DX	Sesso	Anno di nascita
1	Rosso	Rosso	F	1993
4	Verde	Rosso	F	1989
5	Giallo	Rosso	F	1992
6	Rosso	Verde	F	1986
7	Rosso	Giallo	F	1986
8	Giallo	Giallo	F	1983
9	Verde	Giallo	F	1990
10	Azzurro	Viola/Nero	F	1987
11	Rosso	Verde	M	1993
13	Giallo	Giallo	M	1988
14	Verde	Giallo	M	1990
15	Azzurro	Viola	M	1991
16	Rosso	Rosso	M	1992
17	Giallo	Verde	M	1988
18	Verde	Verde	M	1984
19	Verde	Rosso	M	1982
20	Giallo	Rosso	M	1990
21	Giallo	Verde	F	1993
23	Arancio	Arancio	F	1988
25	Arancio	Verde	F	1991
27	Rosso	Azzurro	F	1987
32	Giallo	Nero	M	1992
33	Arancio	Verde	M	1991
34	Giallo	Rosso	M	1994
36	Rosso	Argento	M	1989

N marca	Marca SX	Marca DX	Sesso	Anno di nascita
37	Arancio	Rosso	M	1988
38	Giallo	Arancio	M	1992
41	Verde / Giallo	Verde / Giallo	F	1994
42	Verde / Rosso	Verde / Rosso	F	1994
43	Rosso / Giallo	Rosso / Giallo	F	1988
46	Verde / Giallo	Verde / Giallo	M	1992
47	Verde / Rosso	Verde / Rosso	M	1995
<hr/>				
1	Rosso	Azzurro	F	1994
4	Verde	Bianco	M	1994
13/26	Giallo / Bianco	Giallo / Verde	F	1998
25	Verde / Giallo	Giallo / Verde	M	1995
20	Giallo / Bianco	Bianco / Giallo	M	1995
15	Arancio / Viola	Viola / Arancio	M	1994

## 2.2.2 PROGETTO STAMBECCO VAL DI GENOVA

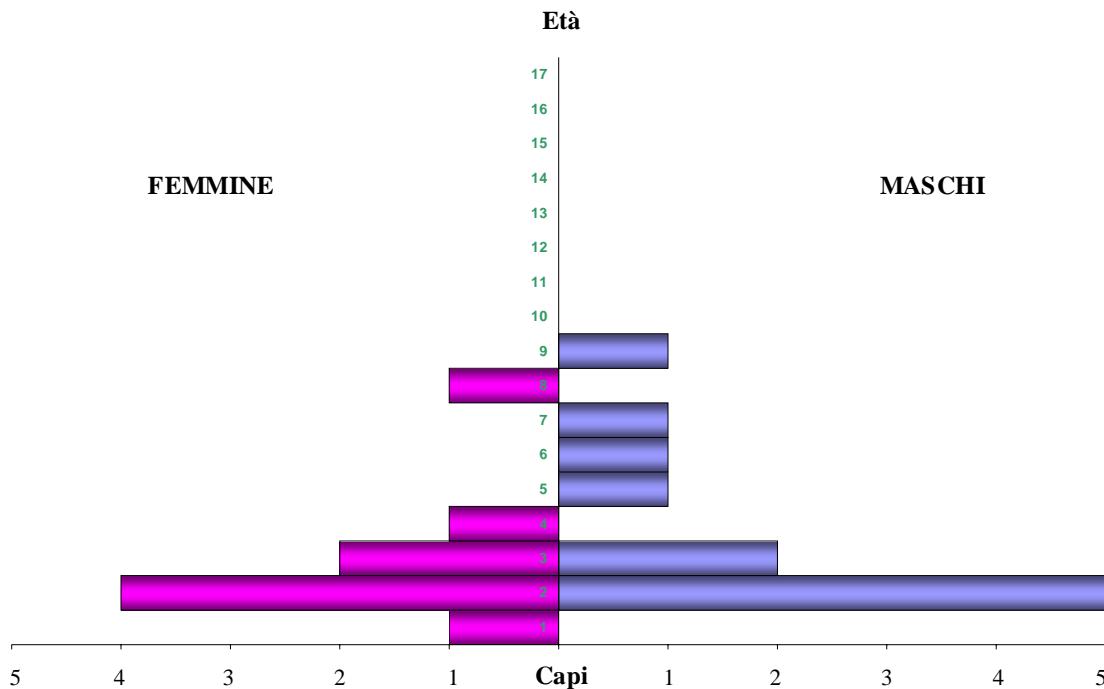
Nella primavera del 1998 ha avvio una seconda fase del progetto di reintroduzione, ovvero la creazione di una neocolonia nell'area della Val di Genova (Presanella). L'operazione nasce da un'iniziativa della Provincia Autonoma di Trento (Servizio Faunistico), e si inserisce nel contesto di un più vasto programma di recupero numerico e distributivo della specie sul territorio provinciale.

Per quanto riguarda il nucleo dei fondatori era composto da 10 individui provenienti dalla colonia presente nel Parco Naturale delle Alpi Marittime (Cuneo) e da 10 provenienti dal massiccio dei Monzoni e catturati ad opera del personale del Dipartimento Foreste della Provincia Autonoma di Trento. Le campagne di cattura trasporto e rilascio sono state realizzate nel 1998 e nel 1999. Nella Tabella 2.3 e nella Figura 2.2 viene presentato una caratterizzazione del nucleo dei fondatori, immessi in Val di Genova, in termini di sesso, età e marcatura. Tutti gli individui immessi sono stati marcati ad entrambe le orecchie con targhe auricolari colorate e muniti di radiocollare. Per gli animali provenienti

dalle Alpi Marittime, si è inoltre numerata ogni coppia di targhe auricolari, in modo progressivo a partire dal N° 71, corrispondente all'ultimo animale rilasciato sull'Adamello nel 1996. Gli stambecchi provenienti dai Monzoni, al contrario possiedono targhe auricolari prive di numerazione progressive.

**Tabella 2.3 - Prospetto degli stambecchi rilasciati in Val di Genova nel 1998 (dal n 72 al n 81) provenienti dal Parco Naturale delle Alpi Marittime, nel 1998 (dal n 82 al n 87) e nel 1999 (dal n 88 e al n 95) provenienti dal massiccio dei Monzoni.**

N marca	Marca SX	Marca DX	Sesso	Anno di nascita
72	Rosso	Verde	F	1990
73	Azzurro	Rosso	F	1995
74	Verde	Azzurro	F	1994
75	Rosso	Argento	F	1995
76	Azzurro	Verde	F	1996
77	Giallo	Verde	M	1993
78	Rosso	Bianco	M	1992
79	Rosso	Bianco	M	1996
80	Giallo	Bianco	M	1989
81	Bianco	Verde	M	1995
(82)	Rosso	Verde	F	1997
(83)	Verde	Verde	F	1996
(84)	Rosso	Rosso	F	1996
(85)	Giallo	Rosso	M	1996
(86)	Giallo	Verde	M	1995
(87)	Giallo	Argento	M	1996
(88)		Verde	F	1997
(93)	Giallo		M	1997
(94)		Bianco	M	1997
(95)	Verde		M	1992



**Figura 2.2 - Struttura per sessi ed età degli stambecchi immessi in Val di Genova.**

### 2.3. STATUS AL TERMINE DEL MONITORAGGIO

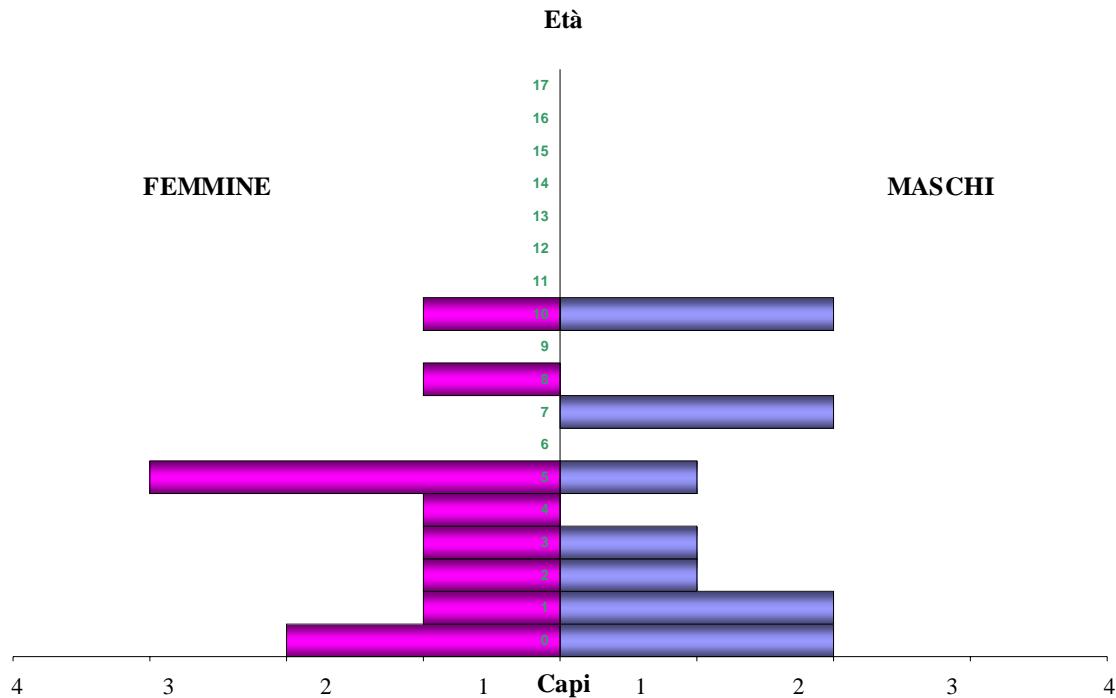
#### 2.3.1 PROGETTO STAMBECCO ADAMELLO

Mustoni & Tosi (1998) riportano gli ultimi dati relativi allo *status* della neocolonia. La situazione all'estate 1998 indicava come sicuramente presenti nell'area 22 stambecchi (7 maschi, 3 *yearling*, 8 femmine, 4 capretti) (Figura 2.3).

Di questo nucleo 8 animali (6 femmine e 2 maschi) fanno parte del contingente rilasciato nel corso delle due operazioni di immissione effettuate nel 1995 e 1996 a cura del Parco.

A questi vanno aggiunti 3 giovani nati in Val di San Valentino nel 1997, e 4 capretti avvistati insieme alle madri nel periodo successivo ai partori 1998, in alta Valle di San Valentino, a conferma della vitalità della neocolonia.

Dello stesso nucleo fanno ormai stabilmente parte anche le due femmine rilasciate nell'estate del 1997, ad opera del Servizio Faunistico della Provincia Autonoma di Trento.



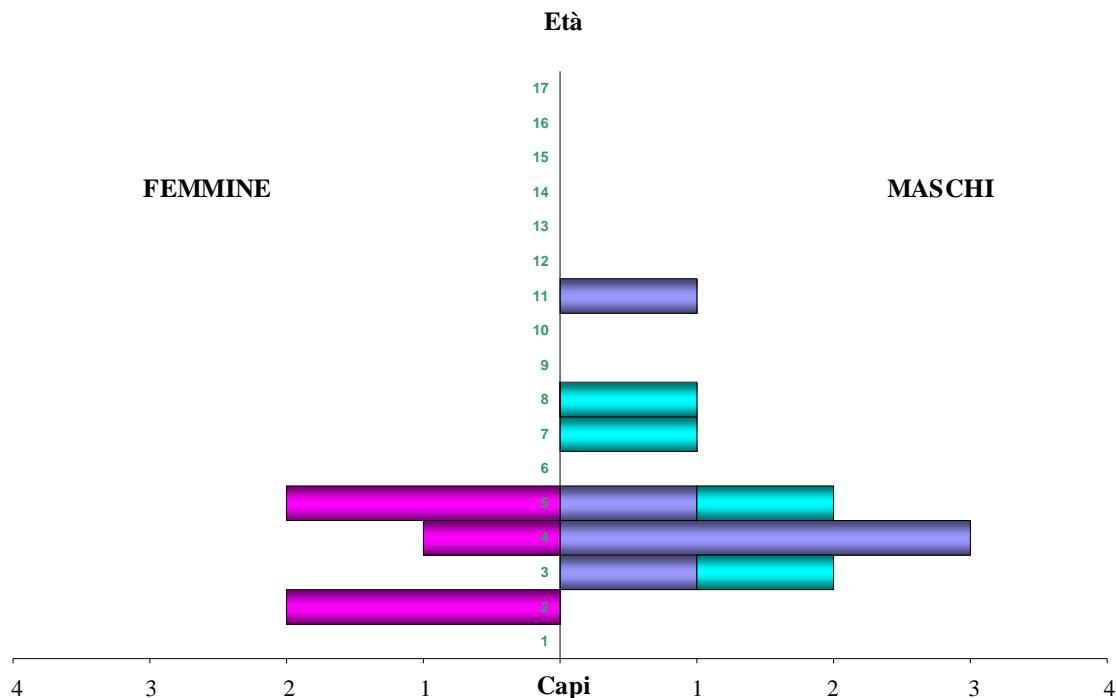
**Figura 2.3 - Struttura della popolazione minima presente sul versante trentino dell'Adamello al 15 luglio 1998.**

Va peraltro considerato che frequenti segnalazioni di individui maschi in zone periferiche all'areale principale, facevano presupporre che in territorio trentino i maschi fossero di più rispetto ai 7 accertati in Valle di San Valentino.

In particolare è probabile che alcuni individui frequentassero occasionalmente la Valle di Danerba, e le zone limitrofe al Monte Re di Castello, dove era stata segnalata anche la presenza di una femmina con capretto, proveniente dai rilasci effettuati in Lombardia.

### 2.3.2 PROGETTO STAMBECCO VAL DI GENOVA

Mustoni *et al.* (2000) riportano un quadro relativo allo *status* della neocolonia della Val di Genova al luglio 2000. Nell'area era stata valutata probabile la presenza di 12 capi (6 maschi, 5 femmine, 1 *yearling*), ai quali si dovevano aggiungere altri 4 maschi, emigrati in zone limitrofe.



**Figura 2.4 - Struttura della popolazione del nucleo immesso in Val di Genova tra il 1998 e il 1999. Nello schema è omesso il capretto nato nella primavera 1999. In azzurro chiaro vengono indicati i maschi che nell'estate del 2000 risultavano lontani dall'area del rilascio.**

Di questo nucleo, 6 animali (1 femmine e 5 maschi) provenivano dal contingente del Parco Naturale delle Alpi Marittime, 7 da quello del massiccio dei Monzoni (2 femmine e 5 maschi), 2 erano nati in Val di Genova nel giugno 1998 ed uno nel 1999.

Il maschio n. 77 è migrato in Valle di San Valentino dove si è imbrancato con animali appartenenti al nucleo derivante dalle immissioni del 1995 e 1996. Il maschio n. 86 era segnalato nella zona della alta Val di Lares (Cima Obici) dove era stato osservato in compagnia di uno dei maschi rilasciati in Val di San Valentino nel 1996. I maschi n. 94 e 95 erano segnalati non lontano dalla cima del Monte Nambrone, nella valle omonima.

Complessivamente, comprendendo i 4 maschi lontani dall'area del rilascio, erano presenti 16 individui (10 maschi, 5 femmine, 1 *yearling*).

### 3. EVOLUZIONE DELLE COLONIE

---

#### 3.1. IPOTESI DI SOPRAVVIVENZA DEGLI INDIVIDUI RILASCIATI

Nella Tabella 3.1 e nella Figura 3.1 viene presentata la situazione ipotetica, in termini di età attuale, degli individui rilasciati nell'ambito dei Progetti Stambecco Adamello e Val di Genova, e sicuramente viventi al termine dei periodi di monitoraggio (1998 e 2000). Come si può notare solo tre maschi (n. 80, 59, 55) hanno raggiunto la soglia inferiore dell'età media raggiungibile dal proprio sesso.

**Tabella 3.1 – Ipotesi di *status* degli individui rilasciati durante i Progetti.**

N marca	Sesso	Anno di nascita	Anno rilascio	Età 2003
-93	M	1997	1999	6
-94	M	1997	1999	6
18	F	1996	1997	7
-83	F	1996	1998	7
79	M	1996	1998	7
-85	M	1996	1998	7
-87	M	1996	1998	7
11	F	1995	1997	8
73	F	1995	1998	8
75	F	1995	1998	8
19 bis	M	1995	1996	8
81	M	1995	1998	8
-86	M	1995	1998	8
62	F	1994	1996	9
52	F	1993	1995	10
53	F	1993	1995	10

N marca	Sesso	Anno di nascita	Anno rilascio	Età 2003
60	F	1993	1996	10
69	M	1993	1996	10
77	M	1993	1998	10
-95	M	1992	1999	11
56	M	1991	1995	12
58	M	1991	1995	12
50	F	1990	1995	13
80	M	1989	1998	14
61	F	1988	1996	15
59	M	1988	1995	15
55	M	1987	1995	16

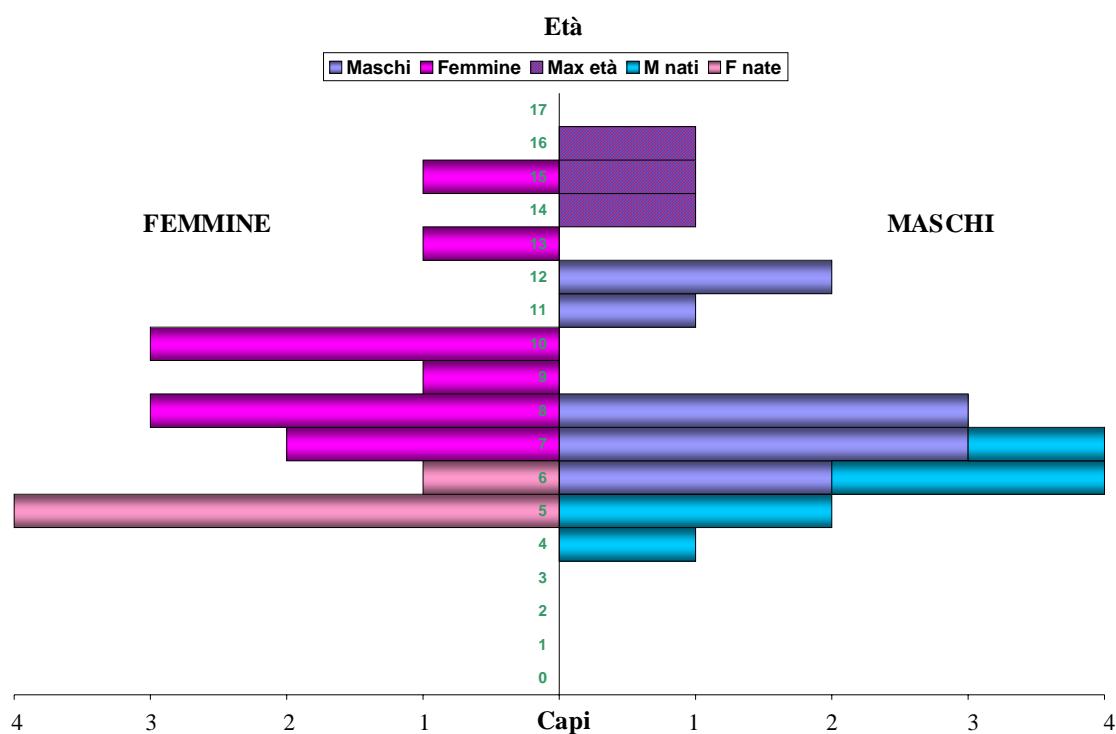


Figura 3.1 - Struttura ipotetica della popolazione del Progetto al 2003, escluse le nascite avvenute dopo il termine del monitoraggio.

### 3.2. IPOTESI DI SVILUPPO DELLE NEOCOLONIE

Nel presente capitolo viene presentata una simulazione dello sviluppo dei nuclei di stambecco negli anni successivi al termine del monitoraggio.

In rapporto alla metodologia utilizzata, che ha necessariamente dovuto “accettare” numerose semplificazioni, i dati di seguito esposti vanno interpretati come descrittivi del possibile sviluppo della neocolonia.

Nelle simulazioni è stata valutato in quanti anni la neocolonia possa raggiungere la “Consistenza minima”, pari a 500 individui. Si deve, comunque, considerare come la “Consistenza minima” dovrebbe essere lontana dal valore della “Capacità portante” del territorio, che nello sviluppo logistico di una popolazione animale potrebbe determinare una riduzione degli incrementi annui e la stabilizzazione delle consistenze “intorno” ad un valore massimo.

**Tabella 3.2 - Principali parametri demografici caratteristici della specie  
(da Mustoni *et al.*, 2002).**

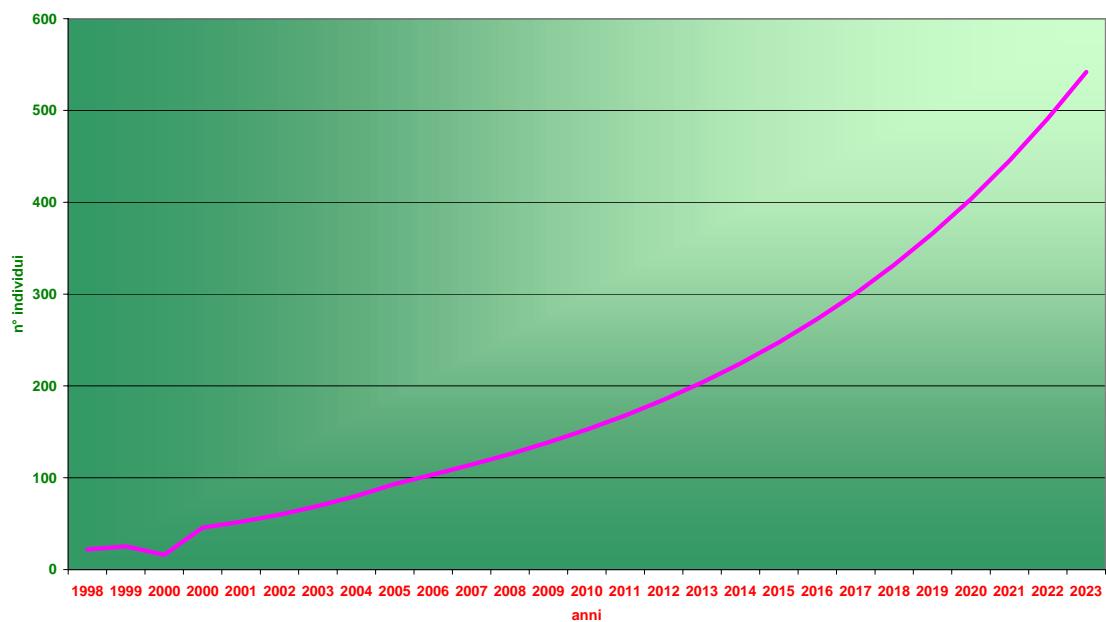
	MINIMO	MEDIA	MASSIMO
Proporzione naturale dei sessi (SR)	1:1	1:1,1 – 1:1,2	1:1,5
Incremento Utile Annuo (IUA)	8 %	13 %	18 %
Tasso di fertilità (produttività)		0,7 embrioni per femmina	
Tasso di Natalità (TN)	40%	65 -70%	80%
Età delle primipare	3	4 - 5	6
Età massima raggiungibile dai maschi		14 - 16 anni	19 anni
Età massima raggiungibile dalle femmine		16 - 20 anni	24 anni
Mortalità naturale annua nel 1° anno di vita	6 %	30%	50 - 60%
Mortalità naturale annua negli adulti	2 %	5 - 10 %	25 – 30%

**Tabella 3.3 – Simulazione di sviluppo numerico per la neocolonia di stambecco dell’Adamello-Presanella.**

Anno	Capretti	Maschi <3	Femmine <3	Maschi >3	Femmine >3	Totale	% IUA
1998 ( <i>Status Adamello</i> )	4	3	2	6	7	22	
1999	5	3	2	7	9	25	
2000( <i>Status V.Genova</i> )		2	2	9	3	16	

Anno	Capretti	Maschi <3	Femmine <3	Maschi >3	Femmine >3	Totale	% IUA
2000	6	5	4	18	13	46	
2001	9	4	3	20	16	52	14%
2002	11	5	3	22	19	60	15%
2003	13	6	4	24	22	69	16%
2004	15	7	4	28	26	80	16%
2005	18	8	5	31	30	93	16%
2006	20	9	7	34	33	104	11%
2007	21	10	9	38	36	114	10%
2008	23	11	10	42	39	126	10%
2009	26	12	12	46	43	138	10%
2010	28	13	13	50	48	152	10%
2011	31	14	14	55	53	168	10%
2012	34	16	16	60	58	185	10%
2013	38	17	17	66	64	204	10%
2014	42	19	19	73	71	225	10%
2015	46	21	21	80	79	247	10%
2016	51	23	23	88	87	273	10%
2017	56	26	26	97	96	301	10%
2018	62	29	29	107	106	332	10%
2019	69	31	31	118	116	366	10%
2020	76	35	35	130	129	404	10%
2021	84	38	38	143	142	445	10%
2022	92	42	42	158	157	491	10%
2023	102	47	47	174	173	542	10%

Come risulta dalla simulazione e dalla Figura 3.2 la neocolonia dell'Adamello-Presanella potrebbe impiegare circa 25 anni a superare la "Consistenza minima"



**Figura 3.2 - Ipotesi di incremento numerico della neocolonia di stambecchi secondo i parametri della simulazione.**

### **3.2.1 BASI DELLA SIMULAZIONE**

- si è ipotizzato che le femmine di stambocco partecipino attivamente alla stagione degli amori a 2,5 anni di vita (3° inverno);
- per i primi 8 anni di sviluppo della neocolonia sono stati utilizzati i seguenti parametri demografici: mortalità entro i primi 3 anni di vita pari allo 0,15 % - mortalità oltre i primi 3 anni di vita pari allo 0,02 % - numero di capretti nati per ogni femmina oltre i 2 anni pari a 0,7;
- per i successivi anni di sviluppo della neocolonia sono stati utilizzati i seguenti parametri demografici: mortalità entro i primi 3 anni di vita pari allo 0,2 % - mortalità oltre i primi 3 anni di vita pari allo 0,05 % - numero di capretti nati per ogni femmina oltre i 3 anni pari a 0,65.

## 4. STATUS ATTUALE

---

### 4.1. DATI RACCOLTI DURANTE IL MONITORAGGIO A VISTA

Dal termine del monitoraggio radiotelemetrico sono stati effettuati numerosi avvistamenti degli animali nella Tabella 4.1, Tabella 4.2 e Tabella 4.3 sono presentati quelli effettuati dai Guardaparco o da altro personale di vigilanza provinciale e trasmessi al Parco.

**Tabella 4.1 - Stambeccchi avvistati nel 2001.**

Data	N° individui	Età e sesso	Area
06/01/2001	14	3fa+3f2-3+2f3-4+2ma+1m3-4+1m4-5+2p	Val di San Valentino
15/05/2001	3	3ma	Val Genova
15/07/2001	4	1m2+1m4-5+1m8-9+1m12-13	Val di San Valentino
02/08/2001	16	7fa+2f3-4+7p	Val di San Valentino
01/11/2001	9	2fa+1f2-3+1f3-4+1ma+1mg+3p	Val di San Valentino
08/11/2001	19	4fa+1f1+1f1-2+1f4-5+1f5-6+1f10-12+1m1-2+1m5-7+1m13+2ma+5p	Val di San Valentino

**Tabella 4.2 - Stambeccchi avvistati nel 2002.**

Data	N° individui	Età e sesso	Area
08/05/2002	7	3ma+1m2-3+3m3-4	Val di San Valentino
14/05/2002	6	5fa+1ma	Val di San Valentino
15/05/2002	8	4fa+4p	Val di San Valentino
30/07/2002	13	5fa+3i+5p	Val di San Valentino
29/09/2002	13	7fa+6p	Val di San Valentino

**Tabella 4.3 - Stambeccchi avvistati nel 2003.**

Data	N° individui	Età e sesso	Area
20/02/2003	6	3f+3p	Val di San Valentino
25/02/2003	1	f	Val di San Valentino
30/04/2003	2	m 10?, m 3-4?	Val di San Valentino
19/05/2003	1	m 13-14?	Val Genova
25/06/2003	3	m	Val di Fumo
08/07/2003	4	2f ad e 2 J	Val Gabbiole
17/07/2003	7	1m 5; 2f; 1p; 2J; 1m 2	Val di Fumo
18/07/2003	2	m 10?	Val di Fumo
18/07/2003	8	3f+2p, 2j, 1m 2	Val di Fumo
20/07/2003	11	3f, 2p, 2f juv, 1m 2, 1m 3	Val di San Valentino
19/08/2003	4	3m	Val di Fumo
19/08/2003	1	f 4-6	Val di Fumo
28/08/2003	1	M	Val di Fumo
08/10/2003	4	2 f ad e 2 juv	Val di San Valentino
17/10/2003	1	f ad	Val Genova
01/11/2003	2	f ad e juv	Val Genova
11/11/2003	1	f ad	Val Genova
18/11/2003	6	3f ad; 1m ad, 2p	Val Genova
25/11/2003	1	m ad	Val Genova
25/11/2003	1	m ad	Val Genova
25/11/2003	4	2f ad; 1m juv; 1p	Val Genova
08/12/2003	1	M ad (6)	Val Genova
18/12/2003	2	m ad, f ad	Val Genova

Il maggior impegno profuso durante il 2003 ha permesso di realizzare una stima delle presenze nelle due aree. Nell'area della Val di Genova durante il 2003 sono stati effettuati 24 contatti con individui di stambecco. Confrontando le date di avvistamenti, l'età, le marche auricolari presenti e i gruppi sociali è possibile ipotizzare la presenza compresa tra i 13 e i 23 individui, di questi 4-5 sono Indeterminati (2-3 capretti e 2 *yarling*), 5-12 sono Femmine adulte, 4-5 sono Maschi adulti.

Nell'area della Val di San Valentino-Val di Fumo durante il 2003 sono stati effettuati 46 contattati con individui di stambecco. Confrontando le date di avvistamenti, l'età, le marche auricolari presenti e i gruppi sociali è possibile ipotizzare una presenza compresa tra i 27 e i 38 individui, di questi 9-12 sono Indeterminati (2-3 capretti e 7-9 *yarling*), 10-13 sono Femmine (1 subadulta e 9-11 adulte), 13 sono Maschi (2-3 subadulti, 7-10 adulti).

È, quindi ipotizzabile stimare una consistenza compresa tra i 13 e i 18 individui per la colonia della Val di Genova e tra i 30 e i 33 individui per la colonia della Val di San Valentino-Val di Fumo, per un totale complessivo stimabile tra i 40 e i 55 stambecchi per l'area Adamello-Presanella.

Al fine di valutare le consistenze complessive, presenti sull'intero massiccio Adamello-Presanella (1.250 km<sup>2</sup>), devono essere considerate le colonie presente nel territorio del Parco Regionale dell'Adamello. In tale area, nel 2003, erano stimate:

- 38 individui in Val Malga;
- 13 individui in Val di Salarno;
- 11 individui in Valle Adamè.

Si può, quindi, stimare in circa 100 - 110 gli individui presenti nell'intero massiccio Adamello-Presanella.

#### 4.2. AREALE DELLE NEOCOLONIE

Gli avvistamenti effettuati dal 2001 al 2003 sono stati tutti georeferenziati in tal modo è stato possibile individuare le aree maggiormente utilizzate dalle neocolonie, nella Figura 4.1 vengono presentate le localizzazioni dei tre anni di monitoraggio.

Come si può notare le aree dove sono state effettuati gli avvistamenti sono quelle della sinistra orografica della Valle di Genova e della testata della Valle di San Valentino, tali aree sono limitrofe ai punti di rilascio e rappresentano le migliori zone per la specie.

Sono stati raccolti delle informazioni, non accertate, relative ad alcuni avvistamenti di stambecchi anche nell'area delle creste di confine tra l'alta Val di Lares e la Val Seniciaga.

Durante le osservazioni effettuate sono stati spesso individuati animali marcati, questo a permesso di ricostruire le aree di presenza e gli spostamenti di questi individui.

Le osservazioni effettuate nel novembre 2003 hanno permesso di osservare la femmina 84, che non era stata più contatta dal settembre 1999. Sono stati inoltre osservati altri tre individui marcati (M sx/giallo - dx/giallo; F sx/giallo - dx/verde; F sx/verde - dx/rosso) e non rilasciati nelle due aree, questi animali provengono, molto probabilmente, dai rilasci effettuati dal Parco Regionale dell'Adamello.

Nella Figura 4.2 sono presentati gli avvistamenti effettuati, tra il 2001 e il 2003, nel settore trentino del massiccio (in rosso) e le localizzazioni tramite *radiotracking* effettuate nel settore lombardo.

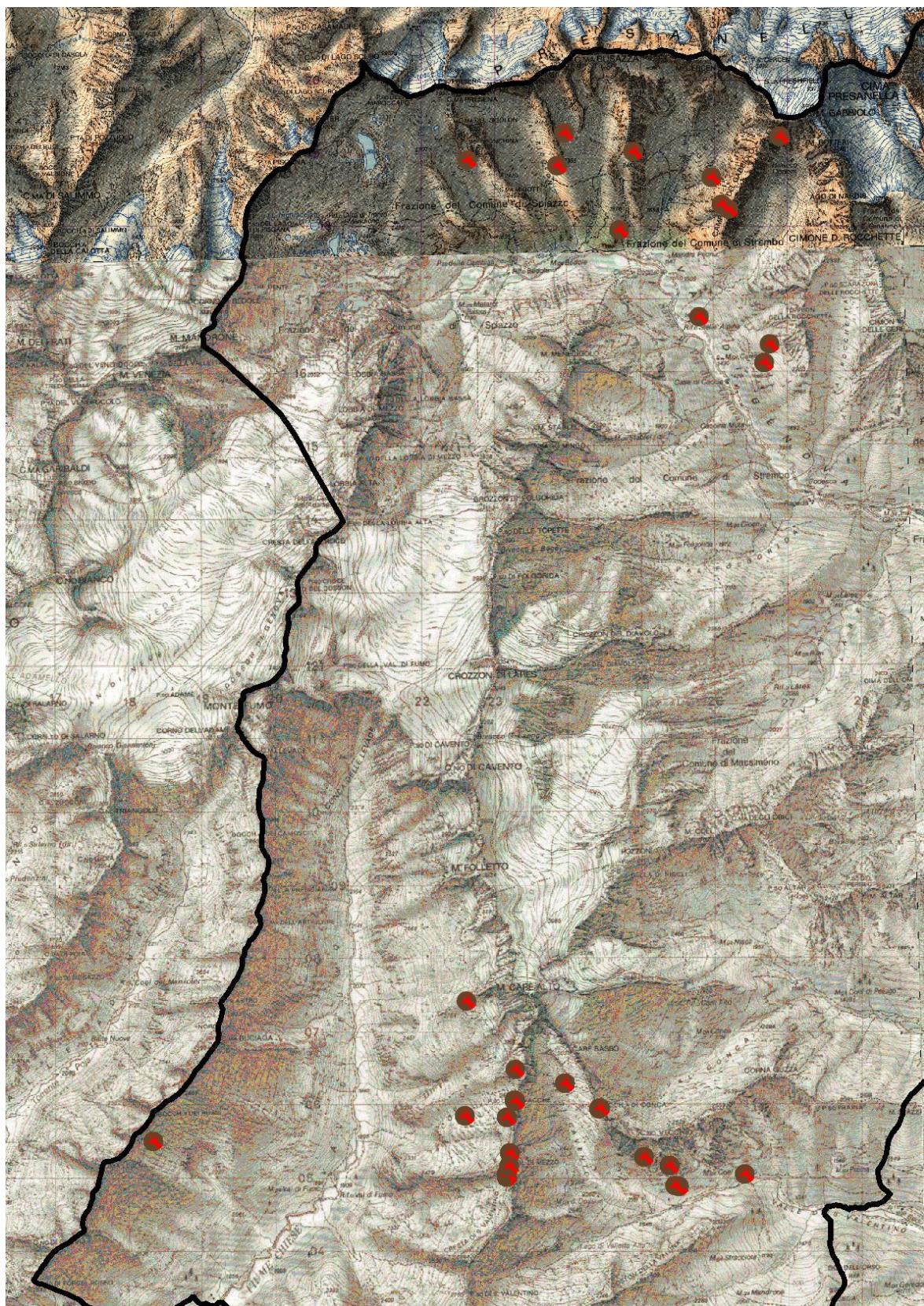
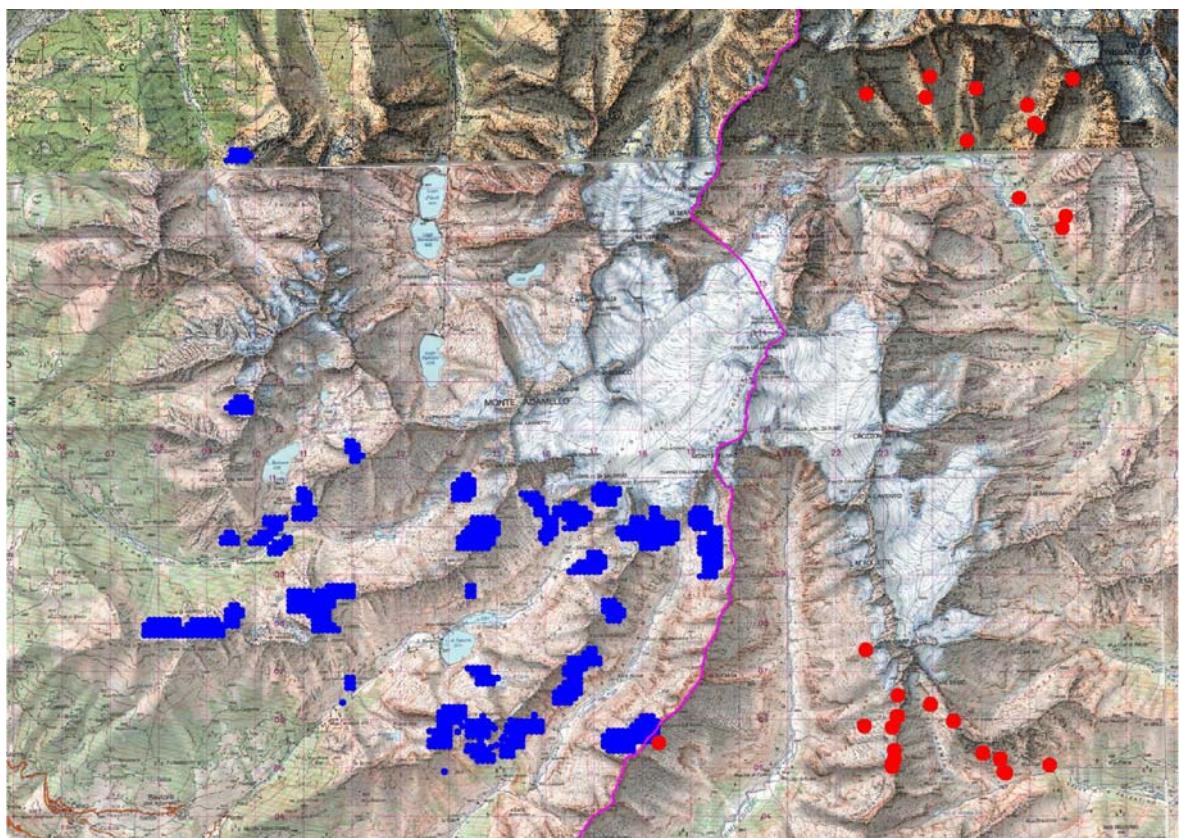


Figura 4.1 - Localizzazione degli avvistamenti dal 2001 al 2003.



**Figura 4.2 – Presenza accertata di stambecchi, dal 2001 al 2003, nel massiccio Adamello-Presanella.**

## **5. PROSPETTIVE FUTURE PER LA POPOLAZIONE DI STAMBECCO DEL PARCO**

---

La realizzazione del “Progetto Stambecco Parco Naturale Adamello Brenta” rientra in una globale strategia di conservazione della specie. A tal fine risulta importante la valutazione delle interrelazioni fra la dinamica della neopolazione e la struttura genetica delle stesse (Tosi *et al.*, 1991). Da un punto di vista quantitativo la variabilità genetica dipende in certa parte dalla dimensione effettiva della popolazione e dalle sue fluttuazioni temporali. Una popolazione che subisce colli di bottiglia e che resta di piccole dimensioni per molte generazioni, è destinata a perdere variabilità genetica a seguito del *drift*. Ma la struttura genetica è determinata pure dalla distribuzione nello spazio della popolazione e dalla conseguente possibilità di interscambio genico con altre popolazioni, connesse con fenomeni naturali (migrazioni) o artificiali (immissioni).

Nel suo complesso la metapopolazione di stambecchi dell’arco alpino è composta da poche colonie di grosse dimensioni, rappresentate da più di 350-500 animali, e da numerose colonie di dimensioni molto più piccole. La grande maggioranza delle colonie attuali, comprese quelle del Parco, ha avuto origine attraverso forti colli di bottiglia demografici, espressi sia dal basso numero di fondatori, sia dalla suddivisione delle immissioni nel tempo. E’ quindi possibile supporre l’esistenza di una catena di colli di bottiglia che potrebbero aver prodotto un continuo impoverimento di variabilità genetica in parallelo alla fondazione di nuove colonie.

Diverse osservazioni preliminari inducono a formulare l’ipotesi che la popolazione effettiva (il numero di individui che si riproducono e trasmettono geni per ogni generazione) corrisponda a circa 1/3 della popolazione osservata

(Tosi *et al.*, 1991). Si stima che una dimensione effettiva di 500 capi sia necessaria per evitare l'erosione della variabilità genetica ad opera del *drift* (Franklin, 1980); erosione che, congiuntamente all'aumento dell'*inbreeding*, in piccole popolazioni può avere effetti negativi sia sulla *fitness* dei singoli animali, sia sulla dinamica dell'intera colonia (Ralls *et al.*, 1988). Se queste indicazioni fossero valide ed applicabili allo stambecco, va rilevato come nessuna colonia attualmente esistente abbia potuto conservare intatto il patrimonio genetico originario della specie. Da questo decadimento genetico non si salverebbe nemmeno la colonia madre del Gran Paradiso, passata dal “collo di bottiglia” del 1820, quando la sua consistenza era stimata in soli 100 capi. Va inoltre rilevato come a tutt’oggi le colonie italiane vicine ai 500 capi sono solo 4 (Gran Paradiso, Argentera, Alpi Orobie e Parco Nazionale dello Stelvio-Gran Zebrù).

Una seconda possibilità è la realizzazione di condizioni tali per cui sì verifichi un flusso genico (naturale o artificiale) tra colonie separate geograficamente. Da un punto di vista genetico, è sufficiente lo scambio di uno o due riproduttori per generazione, per assicurare la panmissia delle colonie stesse (Allendorf, 1983).

Queste informazioni generali possono essere prese come punto di riferimento per una valutazione dello *status* attuale delle colonie del Parco.

Nell’area Adamello-Presanella sono stati liberati in totale 43 individui, la stima effettuata con i dati disponibili per il 2003 indica una presenza compresa tra i 40 e i 55 stambecchi, come si può notare, quindi, si assiste a un incremento nullo o scarso delle neocolonie. Si può, inoltre, effettuare un ulteriore confronto tra la stima 2003 e l’ipotesi di sviluppo delle neocolonie, tale ipotesi indica in circa 70 gli individui che dovrebbero essere presenti, se lo sviluppo delle neocolonie avesse seguito un andamento regolare rispetto ai parametri biologici della specie. Tutte e due i confronti indicano una situazione di possibile crisi dello sviluppo delle neocolonie.

Un ulteriore riscontro, relativo alla situazione non soddisfacente delle colonie, è fornito dalle analisi effettuate nell’ambito dello “Studio sulla determinazione delle potenzialità faunistiche del territorio provinciale per alcune specie di fauna

selvatica (Ungulati e Galliformi)" (Pedrotti et al., 2003). Tale studio ha, infatti, definito le distribuzioni e le consistenze minime potenziali per la specie, per il massiccio Adamello-Presanella. Nelle Tabelle e nelle Figure successive vengono presentati i risultati dello Studio, è evidente come il massiccio Adamello-Presanella sia ben lontano dal raggiungimento dei valori individuati.

Tabella 5.1 - Area di distribuzione potenziale.

		Superfici potenziali (km <sup>2</sup> )		
Area Faunistica	Superficie totale	Superficie potenziale	Superficie potenziale estiva	Superficie potenziale invernale
Adamello	372.69	151.87	124.17	44
Presanella	277.60	115.14	105.66	30
<i>Totale</i>	<b>650,29</b>	<b>267,01</b>	<b>229,83</b>	<b>74</b>

Tabella 5.2 - Consistenza potenziale minima.

Area Faunistica	Consistenze e densità		
	Consistenza potenziale minima estiva	Densità potenziale minima estiva	Consistenza potenziale minima invernale
Adamello	1.199	3.22	773
Presanella	1.034	3.73	542
<i>Totale</i>	<b>2.233</b>	<b>3,47</b>	<b>1.315</b>

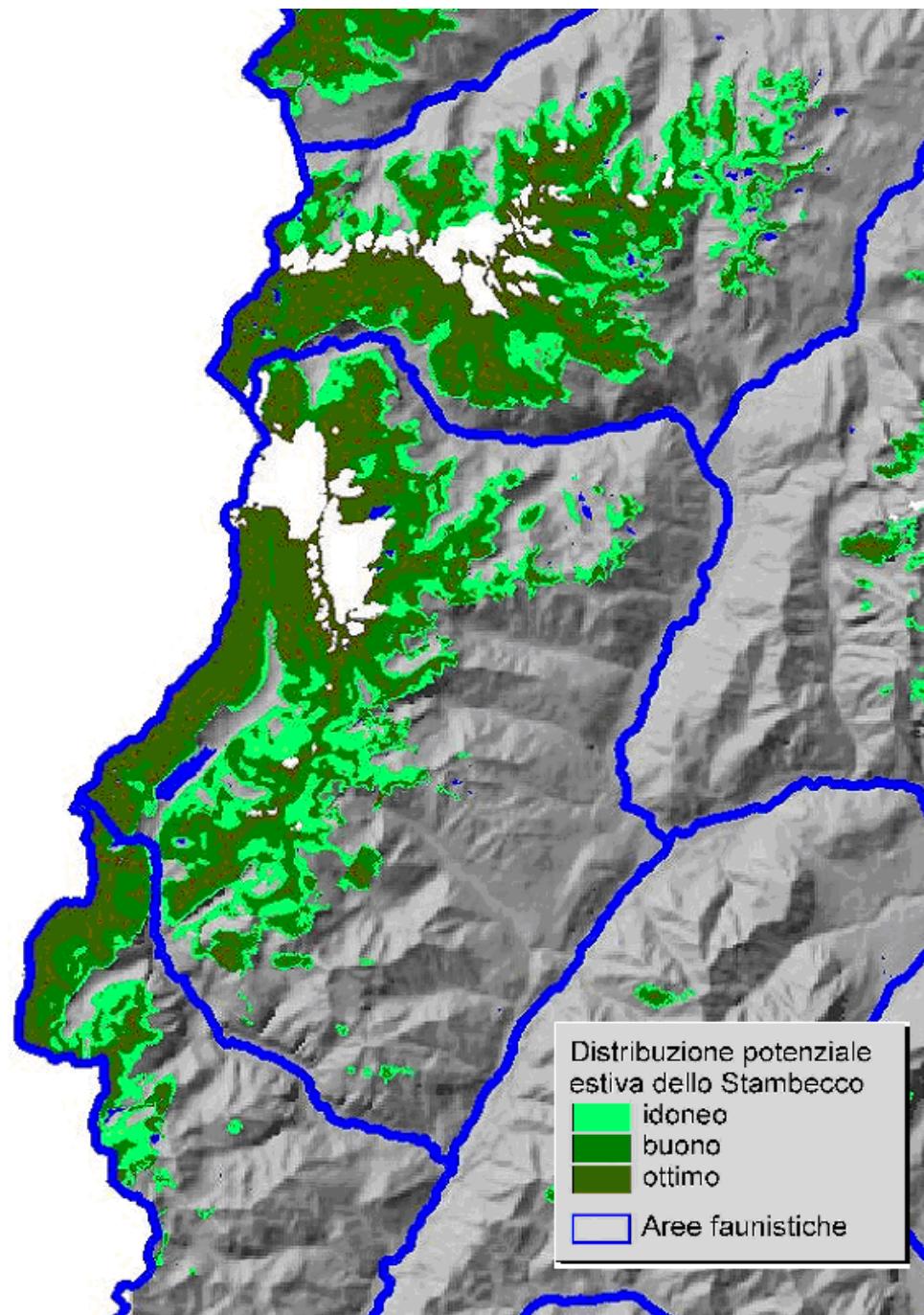


Figura 5.1 - Distribuzione potenziale estiva dello stambecco nelle Aree faunistiche Adamello e Presanella.

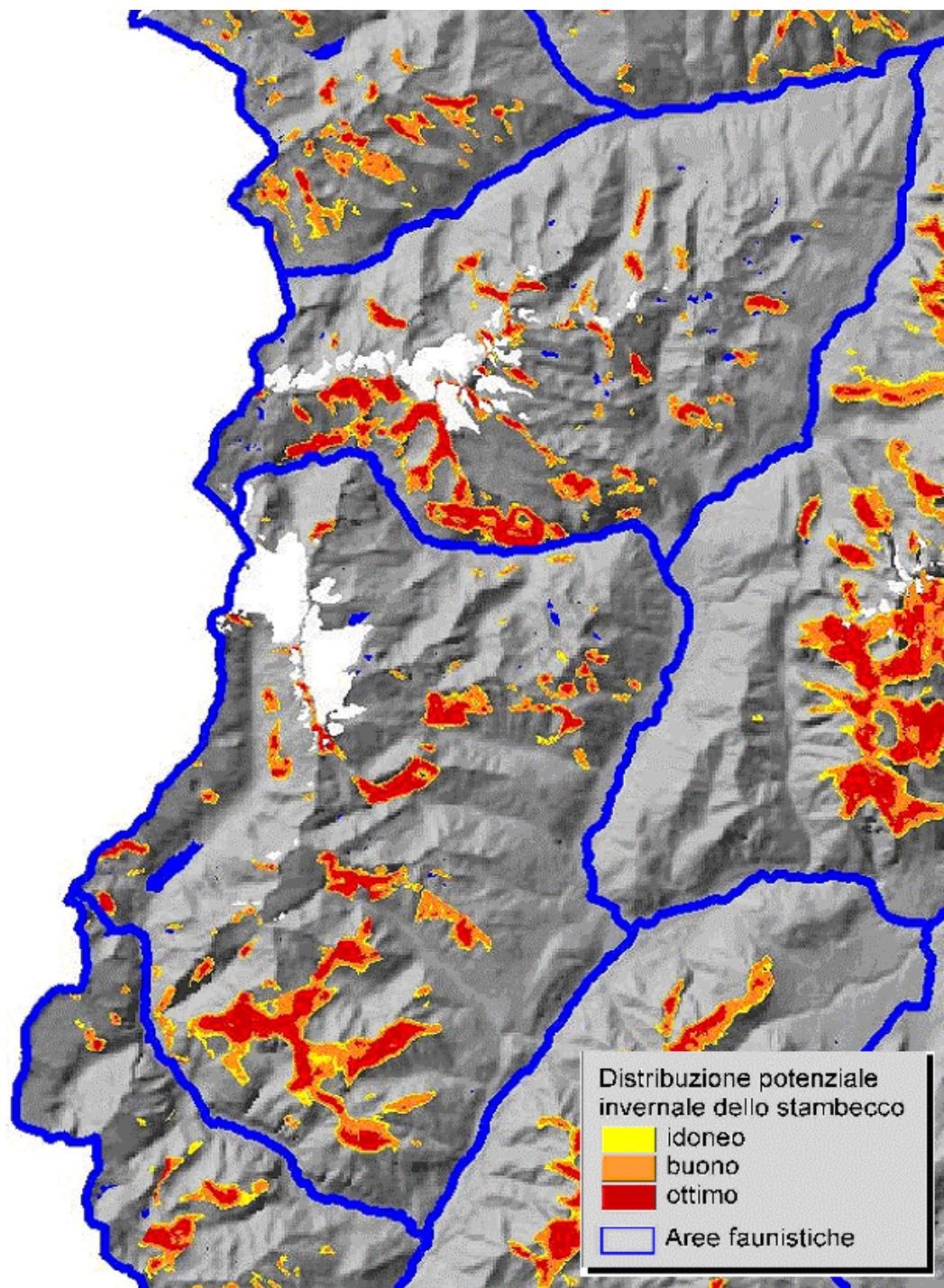


Figura 5.2 - Distribuzione potenziale invernale dello stambecco nelle Aree faunistiche Adamello e Presanella.

## 5.1. EVENTUALI NUOVE IMMISSIONI (RESTOCKING)

Il controllo di una neo-popolazione frutto di un intervento di reintroduzione, come quello che ha dato origine alla colonia di stambecchi presenti nel massiccio Adamello-Presanella, è l'operazione fondamentale per poter valutare il successo dell'operazione intrapresa. La regolare valutazione delle consistenze e l'individuazione delle aree occupate dalla specie permetterà, infatti, di verificare il progressivo raggiungimento delle consistenze potenziali. L'attenta valutazione dei risultati, deducibili dalle operazioni di monitoraggio, costituiranno la base per considerare l'eventualità di procedere al rilascio di ulteriori capi, a rinforzo dei nuclei presenti. Tale probabilità è legata, soprattutto, ai risultati che si potranno ottenere attraverso un costante e intenso monitoraggio da effettuarsi nel corso del presente anno, che permetterà di definire con maggior precisione le consistenze delle colonie presenti sul massiccio.

Si suggerisce, nel caso si riterrà opportuna la liberazione di ulteriori capi, di valutare attentamente:

- la scelta dei fornitori: la verifica della disponibilità dei fondatori può essere fatta presso i seguenti Enti:
  - Parco Nazionale del Gran Paradiso dove è stimata presente una popolazione di circa 4.000, discendenti degli ultimi stambecchi presenti sulle Alpi nei primi decenni del XIX secolo;
  - Parco Naturale delle Alpi Marittime (Cuneo). Quest'area protetta è caratterizzata da una popolazione di circa 500 stambecchi.
  - Parco Nazionale dello Stelvio. La colonia presente in Val Zebrù deriva dal rilascio di 24 esemplari, provenienti dal Cantone Grigioni, e da 5 individui provenienti dal Parco Nazionale del Gran Paradiso, attualmente la consistenza è di oltre 800 individui.
  - Si esclude, invece, la possibilità di utilizzare individui provenienti dalla popolazione trentina del gruppo dei Monzoni, in relazione alla comparsa di

alcuni casi di rogna sarcoptica, riferibili peraltro a camosci, nella riserva di Canazei.

- Le aree di rilascio: i capi immessi potrebbero fare da collegamento tra i vari gruppi di stambecchi dispersi sul massiccio.
- La *sex ratio* degli individui: il monitoraggio potrebbe indicare una non corretta struttura di popolazione delle colonie, che potrebbe essere da eventuali immissioni

In alternativa o ad integrazione di un possibile *restoking*, in relazione alle difficoltà riscontrate nel monitorare gli spostamenti della popolazione di stambecchi con metodi naturalistici, potrebbe essere opportuno valutare la possibilità di procedere alla cattura e radiocollarizzazione di alcuni tra gli esemplari presenti, mentre è sicuramente necessario che lo siano tutti quelli che eventualmente si rilasceranno nell'area. Il controllo radiotelemetrico, anche solo di alcuni capi, potrebbe consentire di localizzare gli animali nelle varie stagioni e di poter censire, soprattutto nei periodi di aggregazione della specie, una porzione maggiore della popolazione presente. Per questo tipo di operazione potrebbero essere utilizzati dei collari con trasmettitore GPS, in modo da facilitare l'acquisizione di dati e di poter disporre di localizzazioni più ravvicinate nel tempo.

L'analisi degli spostamenti permetterebbe di individuare quali delle aree potenzialmente idonee vengono colonizzate, quali "corridoi ecologici" vengono utilizzati dagli stambecchi per spostarsi e poter prevedere, con un maggior grado di approssimazione i tempi necessari a raggiungere le densità potenziali.

## **6. IMPOSTAZIONE DI UN MONITORAGGIO “PERMANENTE”**

### **6.1. PROGRAMMA DI MONITORAGGIO**

Il controllo dei soggetti e l'analisi dell'evoluzione demografica e distributiva delle neocolonie sono elementi imprescindibili per una corretta e completa realizzazione dei progetti che possono essere considerati, ancora, in corso di attuazione.

Il controllo a vista dovrà essere effettuato, da parte del personale incaricato, in tutti i mesi dell'anno, ponendo particolare attenzione al periodo maggio-novembre in cui massima risulta la dispersione dei soggetti. Le uscite dovranno essere distribuite in modo omogeneo nel corso dell'anno: compatibilmente con gli impedimenti legati alle condizioni meteorologiche e all'eccessiva copertura nevosa.

Tutte le osservazioni dovranno essere riportate su apposite schede, sulle quali vengano specificate, per ogni capo, la localizzazione geografica, la data e l'ora solare dell'avvistamento, il sesso e l'età, le sue eventuali marche auricolari e l'eventuale presenza del radiocollare.

Le azioni di controllo potranno essere operate, in particolare, da parte dei Guardaparco del Parco Naturale Adamello Brenta, degli agenti del Corpo Forestale Provinciale, dei guardiacaccia dell'Associazione Cacciatori. Tali azioni potranno fornire informazioni utili alla formulazione, soprattutto, di un quadro distributivo della neocolonia. A tale riguardo risulterà utile la predisposizione e la distribuzione di schede di avvistamento, da compilarsi da parte dei soggetti sopraindicati, anche eventualmente mediante la predisposizione di cassette di

distribuzione e raccolta presso i Rifugi e i principali esercizi commerciali siti nell'area.

Alle attività di controllo a vista costante dovrebbero essere affiancate le seguenti due attività:

- monitoraggio delle colonie da parte di una persona o di un piccolo gruppo di operatori (2-4) durante i mesi più idonei all'avvistamento degli stambecchi (aprile-giugno, settembre-ottobre) per un massimo di 6-8 giornate mensili, tale attività dovrebbe permettere di individuare tutti i nuclei di stambecchi presenti sul massiccio;
- monitoraggio delle colonie tramite il classico censimento con la tecnica del "*block census*" (Maruyana & Nakama, 1983), nei primi anni è probabile che i risultati non saranno soddisfacenti, dal punto di vista del monitoraggio degli individui, servirà comunque al fine di perfezionare percorsi e parcelle e preparare sufficiente personale per l'effettuazione di tale attività.

## 6.2. CENSIMENTO AUTUNNO 2003

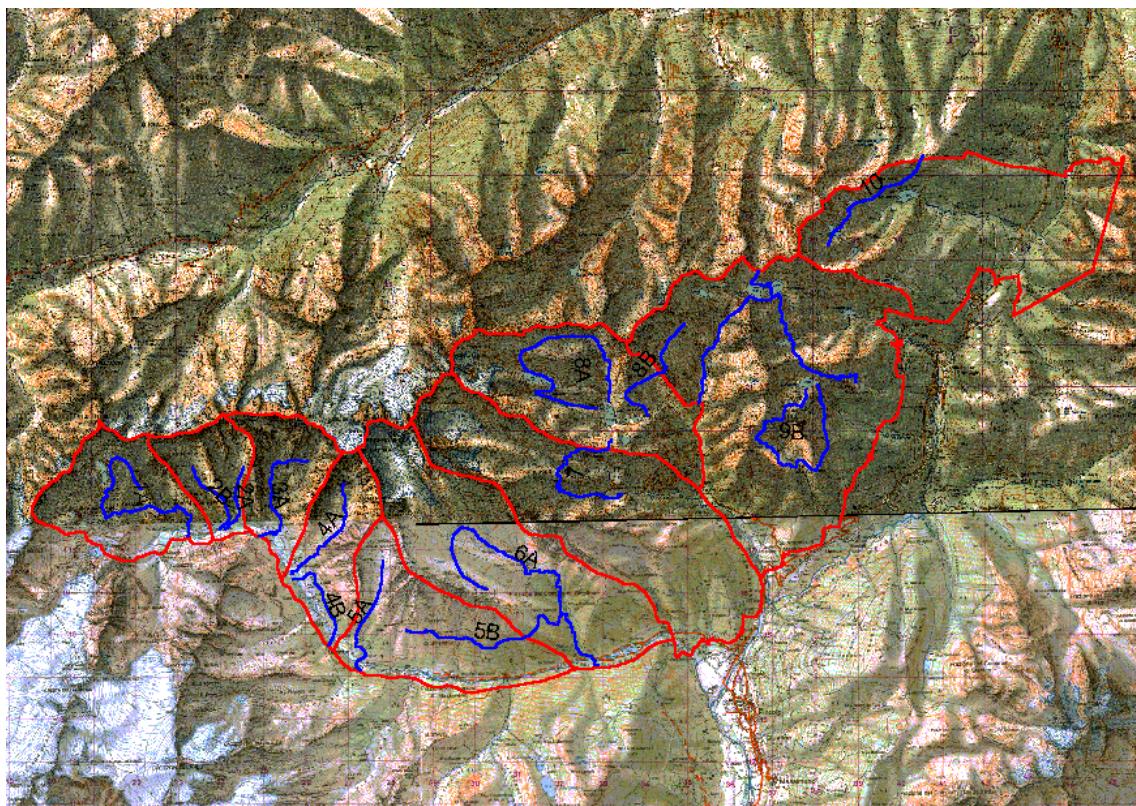
Il 17 ottobre 2003 il Parco Naturale Adamello Brenta e la Stazione Forestale di Pinzolo, in collaborazione con l'Associazione Cacciatori della Provincia Autonoma di Trento, hanno promosso un censimento degli stambecchi per valutare le consistenze della popolazione del massiccio della Presanella a cinque anni dal rilascio dei primi individui.

### 6.2.1 AREA CENSITA

L'area oggetto di indagine ha interessato il versante meridionale e orientale del massiccio della Presanella dalla conca individuata dal Lago delle Malghette al Passo del Maroccaro in sinistra orografica della Val Genova.

La zona da monitorare è stata suddivisa in 10 parcelle di censimento (Figura 6.1), individuate sulla base di confini orografici che consentissero di delimitare bacini omogenei.

All'interno di ciascuna parcella sono stati successivamente individuati uno o più percorsi che consentissero di controllare i costoni rocciosi che con maggiore probabilità gli stambecchi frequentano durante la stagione autunnale (generalmente, in questo periodo, si trovano sui versanti meridionali, nei pressi delle vette e delle creste).



**Figura 6.1 - Parcelle del censimento degli stambecchi, effettuato nell'autunno 2003 (in rosso il confine delle Parcelle, in blu i percorsi).**

### **6.2.2 PERSONALE COINVOLTO**

Al censimento hanno preso parte 27 operatori, di cui 17 afferenti al Parco Naturale Adamello Brenta (9 guardaparco, 4 tecnici faunistici, 2 borsisti, 2 studenti che svolgono lo *stage* presso il Parco), 7 appartenenti alla Stazione Forestale Pinzolo, 1 alla Stazione Forestale di Spiazzo, 2 all'Associazione Cacciatori della Provincia di Trento. Sono state formate 15 squadre autonome, in maniera tale da poter coprire i 15 itinerari individuati.

### **6.2.3 MODALITÀ DI CENSIMENTO**

Ad ogni squadra di censimento è stato assegnato un itinerario da percorrere, perlustrando attentamente le aree idonee allo stambecco.

Nella Tabella 6.1 sono riportate le squadre di censimento, gli itinerari assegnati e alcuni dettagli organizzativi.

**Tabella 6.1 - Organizzazione delle squadre di censimento.**

Zona	Percorso		Rilevatori		Auto	Punto di ritrovo
1	1 A	Mandrone	Zibordi	Volcan	PNAB	h. 6. Pinzolo
2	2 A	Dosson	Mustoni		PNAB	h. 6. Pinzolo
2	2 B	Ronchina	Giuliani	Daldoss	ACPT	h. 6. Pinzolo
3	3 A	Cercen	Chiozzini	Ballardini P.	PNAB	h. 6. Pinzolo
4	4 A	Gabbiolo	Carlini	Franzetti	PNAB	h. 6. Pinzolo
4	4 B	Torrione Rocchetta	Aprilì	Caola	C.F.P	h. 6. Pinzolo
5	5 A	Cimon delle Gere	Ballardini F.	Vidi	C.F.P	h. 6. Pinzolo
5	5 B	Mandra Bena- M.ga Nardis		Rodigari	C.F.P	h. 5.00 Pinzolo
6	6 A	Val di Nardis	Zeni Ma.	Zeni Mi.	PNAB	h. 5.00 Pinzolo
7	7 A	Val Amola	Dorigatti	Povinelli	C.F.P	h. 6. Pinzolo
8	8 A	Cornisello-Vedretta	Chiarenzi	Ghezzo	PNAB	h. 6. Pinzolo
8	8 B	Cornisello Nambrone	Bonapace E.	Marchetti	C.F.P	h. 6. Pinzolo
9	9 A	Passo Ritorto M.ga Vallina	Nave	Collini G.	C.F.P	h. 6. Pinzolo
9	9 B	Ritorto	Parisi		C.F.P	h. 6. Pinzolo
10	10 A	Malghette Zeledria	Ramponi	Scattorin	PNAB	h. 6. Pinzolo

Il censimento si è svolto dalle prime ore del mattino alle prime ore pomeridiane, al fine di contattare gli individui anche in diverse fasce orarie.

Ad ogni squadra, al momento del ritrovo per la partenza, è stata consegnata una carta nella Parcella da censire (scala 1:25.000), ove segnare la posizione degli animali avvistati ed una Scheda di censimento (Figura 6.2) per riportare le informazioni di dettaglio.

SCHEDA DI RILEVAMENTO STAMBECCO IN PRESANELLA 2003								
Data			Rilevatori					
Zona di rilevamento			Inizio ora			Fine ora		
Capo n°	Sesso	Età	Colore marca auricolare		Punto in carta	Ora	Note	
			Destra	Sinistra				
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								

Utilizzare una riga per ogni animale osservato. Se per esempio vedo un gruppo di tre stambecchi compilero' tre righe della scheda, una per ogni animale facente parte del gruppo.

sesso: (maschio = M femmina = F indeterminato = I).

Classe e/o presunta età: (capretto = C giovane = G adulto = A)

colore delle marche: di plastica presenti sulle due orecchie dell'animale

localizzazione geografica: dare a ogni gruppo avvistato una lettera (A, B, C) e riportare tale lettera sulla cartina allegata.

ora di avvistamento. NB. segnalare sempre spostamenti significativi verso altre zone di censimento, segnando l'ora.

Figura 6.2 - Scheda utilizzata durante il censimento 2003.

#### **6.2.4 RISULTATI**

Dall'esame delle schede compilate, durante il censimento, risulta avvistato un unico esemplare, una femmina adulta in ottimo stato di salute, in Val Ronchina (la valle compresa tra il Rifugio Bedole ed il Passo del Maroccaro), nella Parcella di censimento numero 10.

Il risultato del censimento è stato, quindi, decisamente deludente rispetto a quanto ci si attendeva. È da considerare, però, che si è trattato anche della prima uscita effettuata in maniera coordinata, per il monitoraggio degli stambecchi, in quella zona. Dato lo sforzo impiegato durante la giornata di censimento, è difficile supporre che, nella zona indagata, gli stambecchi siano presenti in numero elevato e che si siano, in qualche modo, sottratti al censimento. Con tutta probabilità gli animali si sono dispersi sul territorio di più di quanto ipotizzato sulla base dei dati raccolti durante il periodo di monitoraggio seguente al loro rilascio.

#### **6.3. PIANIFICAZIONE DEL MONITORAGGIO DELLE COLONIE**

I risultati ottenuti indicano la necessità di predisporre delle iniziative atte a valutare in maniera efficace le consistenze delle colonie, di seguito, quindi, vengono illustrate delle proposte operative:

1. Organizzare delle uscite mirate al fine di campionare zone omogenee da parte di operatori dotati di una buona conoscenza delle aree interessate.
2. Ripetere il censimento nell'area della Val di Genova nella tarda primavera del 2004.
3. Effettuare un censimento della colonia del massiccio dell'Adamello (Fumo - Breguzzo - S.Valentino - Borzago) con controllo delle zone intermedie tra i due massicci potenzialmente idonee allo stambecco. Gli stambecchi rilasciati in Val Genova hanno mostrato, già nei primi periodi successivi ai rilasci, una maggiore mobilità ed una minora tendenza all'aggregazione rispetto a quelli liberati negli anni precedenti nella porzione trentina del gruppo dell'Adamello (Valle di S.Valentino). Una possibile spiegazione dell'assenza di un buon numero di stambecchi in Val Genova (zona potenzialmente molto buona per la

specie) potrebbe essere dovuta alla migrazione degli esemplari in zone altrettanto idonee allo svernamento della specie, ma poste nella porzione più sud-occidentale del massiccio dell'Adamello-Presanella e, quindi, verso le zone già stabilmente occupate dagli individui rilasciati negli anni '95-'96 in Valle di S.Valentino.

4. Effettuare un ulteriore censimento, andando a controllare accuratamente le porzioni di territorio idonee alla specie, poste tra la Val di Fumo e la Val di Borzago, si otterrebbero informazioni utili a chiarire lo *status* e la distribuzione della popolazione di stambecchi presenti nel Parco.

### **6.3.1 TECNICHE DI MONITORAGGIO**

Dopo i primi anni, in cui gli animali sono stati monitorati principalmente attraverso le tecniche radiotelemetriche, ed un periodo di monitoraggio saltuario è, quindi, indispensabile organizzare censimenti di tipo esaustivo con cadenza annuale, al fine di ottenere un quadro ampio e generale delle presenze e della dislocazione degli animali nell'area. È, inoltre, necessario realizzare delle uscite di monitoraggio delle colonie da realizzare durante i periodi di più facile contattabilità degli animali.

La tecnica da utilizzare sarà quella del "*block census*" (Maruyana & Nakama, 1983), nella quale viene assegnata, per un controllo mediante mezzi ottici, a ciascun rilevatore, una delle parcelli in cui è suddiviso l'areale della colonia. L'organizzazione di un censimento esaustivo di questo tipo prevede:

- La suddivisione dell'area Adamello-Presanella, mediante impiego di carte in scala 1:25.000 - 1:10.000, in Settori di Rilevamento (SdR) da sottoporre al conteggio in giornate successive
- La suddivisione dei SdR in Parcelle di osservazione di estensione variabile, in relazione alla morfologia del territorio per la realizzazione del censimento
- La definizione di percorsi e poste, dove dislocare gli osservatori.
- La scelta di un periodo e di un orario idoneo.

- La predisposizione di una scheda di rilevamento.

Tali attività potranno essere realizzate in un numero limitato di giornate successive con l’impiego di un numero elevato di operatori, oppure da un piccolo gruppo di operatori in un numero maggiore di giornate successive. . Poiché lo stambecco è una specie poco conosciuta dalla maggior parte degli osservatori, normalmente utilizzati durante i censimenti, è possibile ipotizzare, per i primi anni, di utilizzare un piccolo gruppo di osservatori (ottimi conoscitori della specie), che realizzi da solo l’intero censimento esaustivo dell’area. In tale periodo gli stessi operatori dovranno addestrare altro personale per aumentare negli anni il numero di osservatori e ridurre i tempi di realizzazione.

### **6.3.2 PARCELLE DI RILEVAMENTO**

Le parcelli di osservazione o Unità di Rilevamento (UR) sono unità visive di estensione limitata, sufficientemente isolate da poter considerare poco probabili gli spostamenti degli animali da una parcella all’altra durante il censimento. Per la delimitazione di queste zone si prendono in considerazione confini naturali del territorio, in genere fondovalle e aree improduttive. Nelle parcelli vengono dislocati gli osservatori. I rilevamenti verranno condotti sia da osservatori mobili, che percorrono la parcella lungo percorsi prefissati, sia da osservatori fissi, dislocati in punti strategici. I rilevatori di parcelle limitrofe dovranno essere collegati via radio onde evitare doppi conteggi. Il numero di osservatori coinvolti può variare a seconda del settore che deve essere monitorato

La suddivisione dell’area in UR è stata realizzata anche tenendo in considerazione la Parcellizzazione realizzata nell’ambito della revisione del Piano Faunistico del Parco. Le UR rappresentano entità fisionomiche omogenee, per quanto concerne ad esempio l’esposizione dei versanti, il tipo di copertura vegetale o di substrato, ecc., oltre che ricoprendere unità funzionali dal punto di vista del rilievo dei dati di campo, delimitate da elementi naturali immediatamente riconoscibili quali fondovalle e spartiacque.

Ad ogni UR è stato associato un codice identificativo univoco, collegato ad un *Database*, che individua in maniera univoca la UR di censimento, e che funge da campo di relazione per la connessione dei dati al Sistema Informativo Territoriale. Il codice riporta nelle prime due posizioni la sigla della Provincia; nelle due posizioni centrali una sigla che definisce il territorio del Parco, nella successive due posizioni una numerazione progressiva che definisce i Settori di censimento (Figura 6.3), la settima e ottava posizione indicano la UR, sempre con una numerazione progressiva. Tale codifica garantisce la possibilità di assegnare un codice identificativo unico a ciascuna porzione del territorio. Le stesse codifiche consentono la connessione dei dati, in modo univoco, agli elementi cartografici gestiti dal Sistema Informativo Territoriale (Figura 6.4 e Figura 6.5), l’area è risultata composta da 34 UR. Tutta la cartografia prodotta è in formato digitale, quindi, se necessario, potranno essere apportate le modifiche del caso.

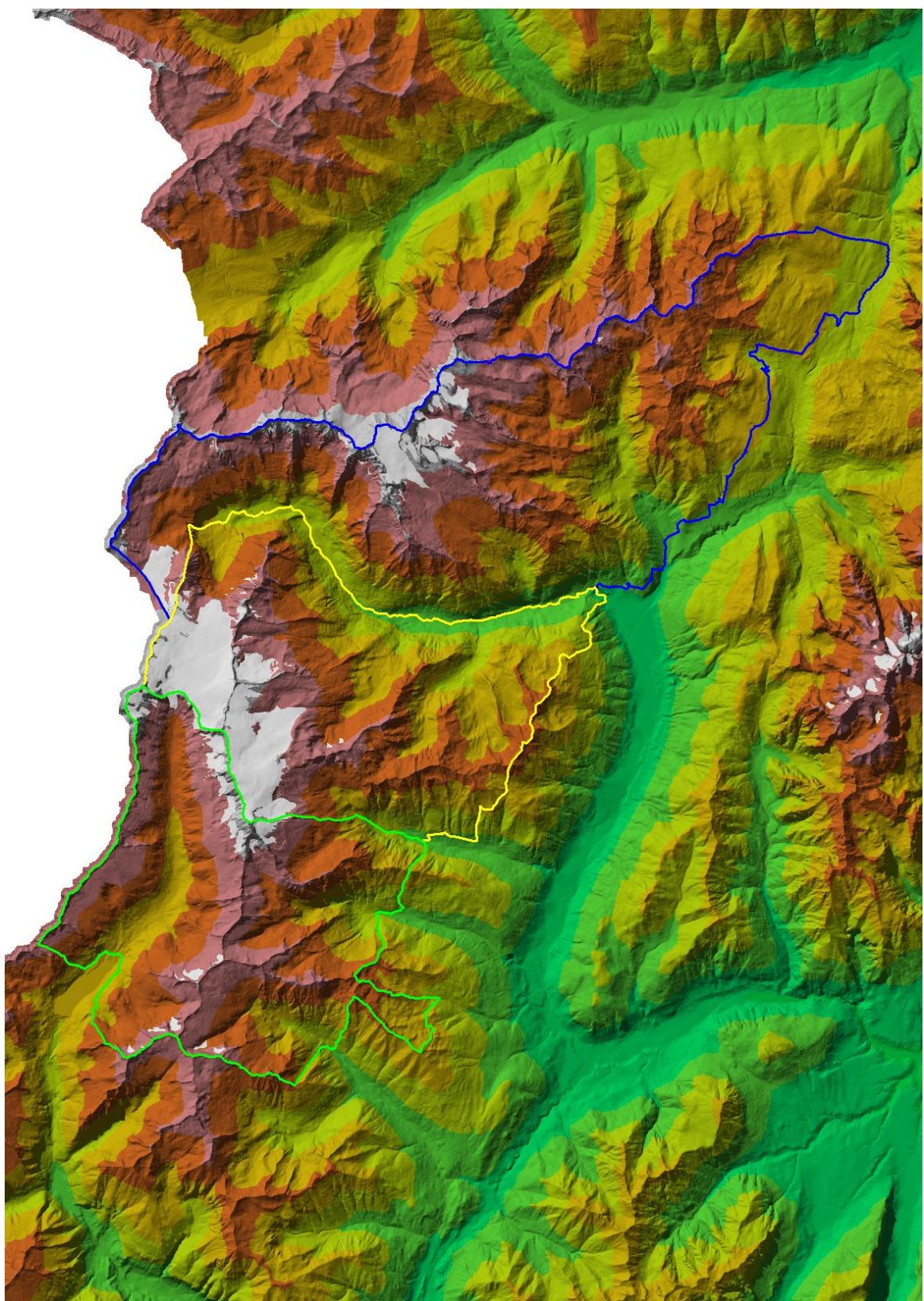


Figura 6.3 – Suddivisione del territorio in Settori per il censimento dello stambecco.

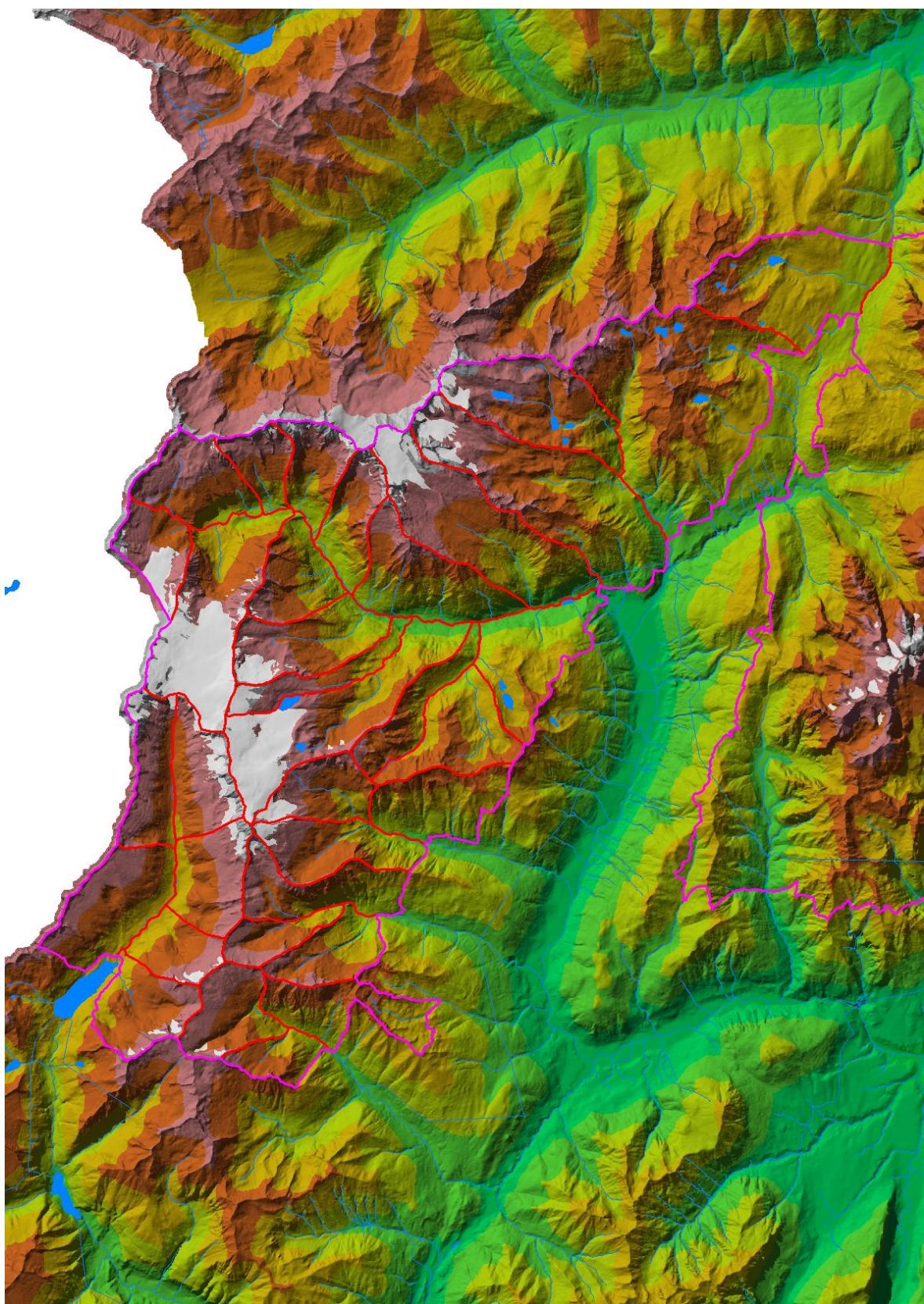


Figura 6.4 – Suddivisione del territorio in UR per il censimento dello stambecco.

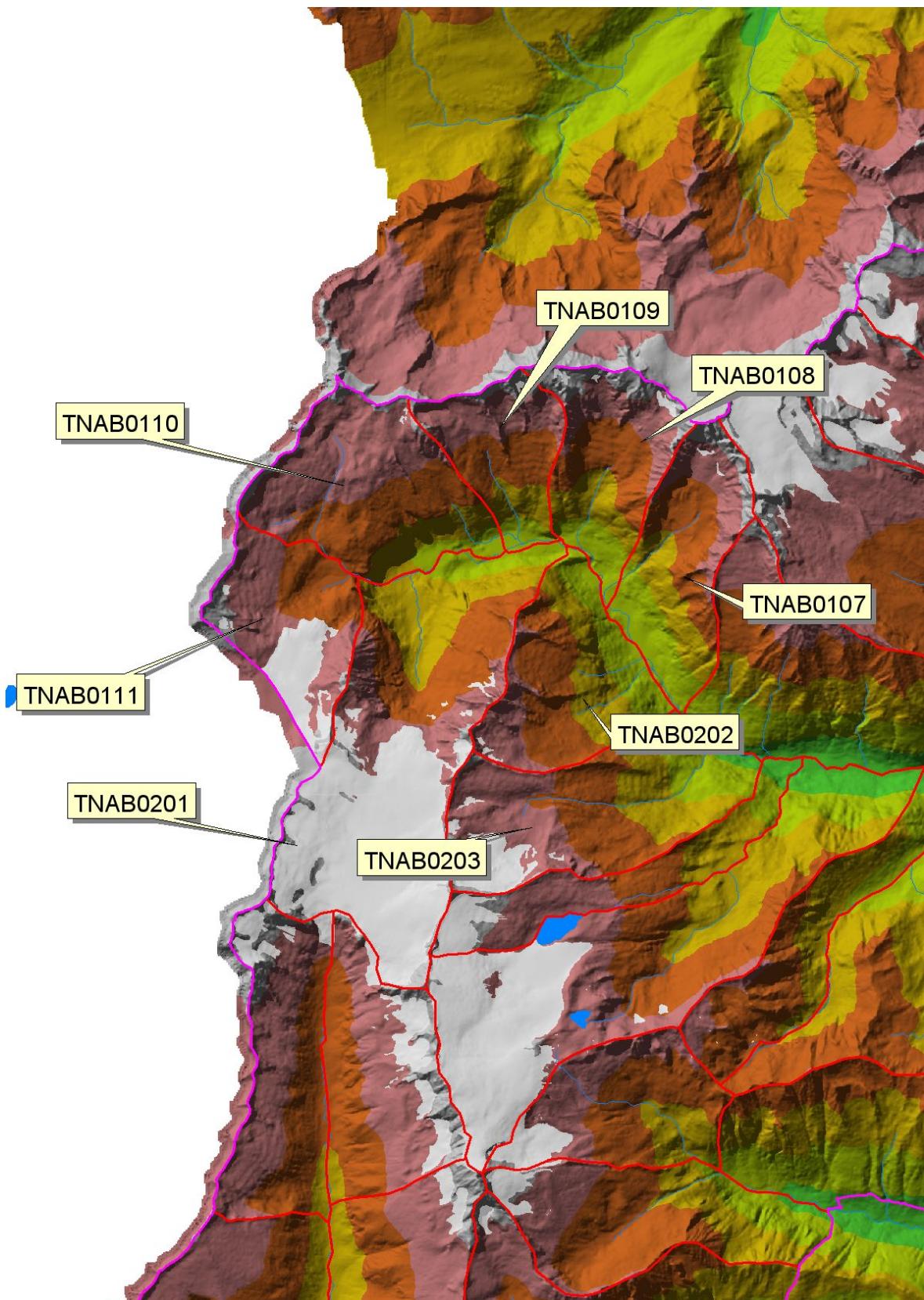


Figura 6.5 – Particolare delle UR e codice delle UR.

### **6.3.3 PERIODI PER L'EFFETTUAZIONE DEL CENSIMENTO ESAUSTIVO**

In relazione alla biologia della specie e alla sua distribuzione potenziale nell'ambito dell'area, i periodi più favorevoli possono essere individuati nella tarda primavera o nel tardo autunno, in funzione delle condizioni meteorologiche e di innevamento dell'area, e possibile, per motivi logistici e organizzativi, realizzare un monitoraggio esaustivo dell'intera area durante il periodo del censimento estivo del camoscio, arrivando a realizzare il censimento, per alcune zone, in contemporanea.

Le osservazioni prenderanno avvio all'alba e si protrarranno per le prime 3-4 ore del mattino, al fine di effettuare il censimento nel momento di massima attività degli animali. Nel caso di realizzazione del censimento da parte di un piccolo gruppo esperto di osservatori, le osservazioni potranno essere effettuate anche nel tardo pomeriggio, al fine di coprire un maggior numero di parcelli e ridurre i rischi di doppi conteggi.

### **6.3.4 SCHEDA DI RILEVAMENTO**

Nella Figura 6.6 è proposta una scheda di rilevamento dati, la scheda dovrà permettere di raccogliere in modo schematico e preciso le osservazioni effettuate sul campo.


**RILEVAMENTO DELLO STAMBECCO  
MEDIANTE BLOCK COUNT**

 DATA 

--	--	--	--	--

Settore : \_\_\_\_\_ U.R. \_\_\_\_\_

 Codice parcella: 

--	--	--	--	--	--	--	--

 Ora inizio 

--	--	--	--	--

 Ora fine 

--	--	--	--	--

**RILEVATORI:** 1] \_\_\_\_\_ 2] \_\_\_\_\_ 3] \_\_\_\_\_ 4] \_\_\_\_\_

 METEO:  Sereno  Parz. Coperto  Coperto  Nebbia  Pioggia  Vento  Brezza  Calma

 VISIBILITÀ:  Scarsa  Discreta  Ottima  Area in ombra  Area in controluce

S T A M B E C C H I   C E N S I T I - C L A S S I   D I   E T À   E   S E S S O										
ORA	Capretti	Maschi 1 anno	Maschi 2 anni	Maschi 3 - 5 anni	Maschi 6 anni e +	Femmine 1 - 2 anni	Femmine 3 anni e +	Indeterm.	TOTALE	XX Spostamento degli animali verso parcella
									A	
									B	
									C	
									D	
									E	
									F	
									G	
									H	
									I	
									L	
									M	
									N	
									O	
									P	
									Q	
									R	
									<b>TOTALE GENERALE</b>	

XX: LETTERA PROGRESSIVA (A, B, C, ...) DA INDICARE SULLA CARTA NEL PUNTO DI AVVISTAMENTO

❁ ASSEGNARE UNA RIGA DELLA SCHEMA AD OGNI SOGGETTO ISOLATO O AD UN INTERO GRUPPO

Figura 6.6 - Scheda di rilevamento proposta.

#### 6.4. EVENTUALI COLLABORAZIONI

Risulta particolarmente importante, se non addirittura fondamentale, realizzare:

- una rete di collaborazioni al fine di condividere la strategia di conservazione della specie a livello provinciale e interprovinciale
- realizzare di un sistema di monitoraggio comune delle colonie
- realizzare un *database* unico relativo al monitoraggio delle colonie a disposizione di tutti gli Enti o Associazioni coinvolte nelle attività.

A tal fine è, quindi, necessario attivare contatti e/o collaborazioni con:

- Servizio Foreste e fauna della Provincia Autonoma di Trento;
- Associazione Cacciatori della Provincia di Trento;
- Presidenti delle Sezioni Cacciatori competenti per territorio;
- Servizio Faunistico della Provincia di Brescia;
- Servizio di Vigilanza provinciale della Provincia di Brescia
- Parco Regionale dell'Adamello.

## 7. CONCLUSIONI

---

In base a quanto esposto nella trattazione del presente Studio, è possibile confermare che il progetto di reintroduzione dello stambecco nell'area Adamello-Presanella è risultata un'utile operazione di riqualificazione faunistica, è necessario, visti gli sforzi realizzati, prevedere una serie di interventi al fine di permettere il raggiungimento degli obiettivi prefissati. In particolare:

- effettuazione di un monitoraggio costante delle colonie, tramite il controllo a vista che dovrà essere effettuato, da parte del personale incaricato, in tutti i mesi dell'anno, ponendo particolare attenzione al periodo maggio-novembre in cui massima risulta la dispersione dei soggetti.
- effettuazione di un monitoraggio delle colonie da parte di una persona o di un piccolo gruppo di operatori (2-4) durante i mesi più idonei all'avvistamento degli stambecchi (aprile-giugno, settembre-ottobre) per un massimo di 6-8 giornate mensili, tale attività dovrebbe permettere di individuare tutti i nuclei di stambecchi presenti sul massiccio;
- effettuazione di un monitoraggio delle colonie tramite il classico censimento con la tecnica del "*block census*" (Maruyana & Nakama, 1983), nei primi anni è probabile che i risultati non saranno soddisfacenti, dal punto di vista del monitoraggio degli individui, servirà comunque al fine di perfezionare percorsi e parcelli e preparare sufficiente personale per l'effettuazione di tale attività.

L'attenta valutazione dei risultati, deducibili dalle operazioni di monitoraggio, costituiranno la base per considerare l'eventualità di procedere al rilascio di ulteriori capi, a rinforzo dei nuclei presenti.

## **8. RINGRAZIAMENTI**

---

Si ringraziano, per il supporto e la collaborazione fornita nell'ambito dello svolgimento del presente studio:

- Claudio Ferrari, Andrea Mustoni e Simonetta Chiozzini del Parco Naturale Adamello Brenta;
- Vittorio Ducoli e Anna Bonettini del Parco Regionale dell'Adamello;
- i Guardaparco del Parco Naturale Adamello Brenta;
- il personale del Corpo Forestale Provinciale delle Stazioni presenti nell'area di studio;
- i guardiacaccia dell'Associazione Cacciatori della Provincia di Trento operanti nell'area di studio.

## 9. BIBLIOGRAFIA

---

- Allendorf F.W., 1983.** Isolation, gene flow and genetic differentiation among populations. In Genetics and conservation. Ed Schoenwald-Cox C.M., S.M. Chambers, B. Mac Bride & L. Thomas, Benjamin Cummings, Californis.
- Franklin I.R., 1980.** Evolutionary change in small populations. In Conservation Biology: an evolutionary-ecological perspective. Ed. Soulè M.E. & B.A. Wilcox, Sinauer, Sunderland, Massachusset.
- Maruyama N., Nakama S., 1983.** Block count method for estimating serow populations. *Japanese J. Ecol.* 33: 243-251.
- Mustoni A., 2003.** Piano Faunistico del Parco di Paneveggio Pale di S. Martino.
- Mustoni A., Tosi G., 1999.** La reintroduzione dello stambecco in Val di Genova. *Rel Int. Parco Naturale Adamello Brenta – Strembo (TN)*.
- Mustoni A., Pedrotti L., Tosi G., 1995-1998.** Progetto Stambecco Adamello – I, II, III, IV e V Relazione di Progetto. *Istituto Oikos*.
- Mustoni A., Carlini E., Chiarenzi B., Duprè E., Fraquelli C., Pedrotti L., 2000.** Studio di fattibilità per la reintroduzione dello stambecco delle alpi (*Capra ibex* L.) sulle Pale di San Martino, sulle Dolomiti Bellunesi e sui comprensori montuosi limitrofi. *Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi, Provincia Autonoma di Trento, Provincia di Belluno, Parco di Paneveggio Pale di San Martino*: pp. 93.
- Mustoni A., Pedrotti L., Zanon E., Tosi G., 2002.** Gli Ungulati delle Alpi, Biologia, riconoscimenti e gestione. Ed. *Nitida Cles*.
- Pedrotti L., Gatti P., Tosi G., 1997.** Reintroduzione dello stambecco nel Parco Regionale Adamello – realizzazione delle immissioni, controllo della neocolonia e verifica degli esiti della reintroduzione. *Rel. Int. Parco Regionale dell'Adamello*.
- Pedrotti L., Duprè E., Preatoni D., Toso S., 2001.** Banca dati Ungulati. Status, distribuzione, consistenza, gestione, prelievo venatorio e potenzialità delle popolazioni di Ungulati in Italia. INFS, Ozzano Emilia (BO).
- Pedrotti L., Preatoni D., Carlini E., Tosi W., Tosi G., Toso S., 2003.** Studio sulla determinazione delle potenzialità faunistiche del territorio provinciale per alcune specie di fauna selvatica

- (Ungulati e Galliformi). *Istituto Oikos, Università degli Studi dell'Insubria, Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Provincia Autonoma di Trento Servizio Faunistico.* pp 310
- Ralls K., Ballou J.D., Templeton A.R., 1988.** Estimates of lethal equivalents and the cost of imbreeding in mammals. *Cons. Biol.* 2: 185-193.
- Schröder W., 1995.** Piano faunistico del Parco Naturale Adamello Brenta.
- Tosi G., Toso S., Randi E., 1991.** Demografia e variabilità genetica in alcune colonie di stambecco (*Capra ibex ibex*) e indicazioni per programmi di conservazione. In: *Randi E. e Spagnasi M. (eds.). Atti del Convegno "Genetica e Conservazione della Fauna". Suppl. Ricerche di Biologia della Selvaggina. XVIII: 109-122.*