

# PROGETTO CERVO

## PIANO DI CONSERVAZIONE E GESTIONE DEL CERVO NEL PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO TRENINO

### VOLUME II



2022



# **PIANO DI CONSERVAZIONE E GESTIONE DEL CERVO NEL PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO TRENINO**

**ALL'INTERNO DELL'UNITA' DI GESTIONE VAL DI SOLE – PN STELVIO**

## **VOLUME II**

A cura di Luca Pedrotti\* e Marta Gandolfi\*\*

Hanno collaborato:

Fabio Angeli#  
Bruno Antolini  
Mauro Baggia#  
Ivan Callovi\*\*  
Dorino Moreschini\*\*

\* Parco Nazionale dello Stelvio - Ersaf Lombardia

\*\* Parco Nazionale dello Stelvio Trentino

# Servizio Foreste della Provincia Autonoma di Trento

Con il contributo di:

Associazione Cacciatori Trentini

Servizio Faunistico della Provincia Autonoma di Trento

**Luglio 2022**



# INDICE

1. INTRODUZIONE .....	1
2. STORICO DELLA GESTIONE E CONSERVAZIONE DEL CERVO NEL PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO E IN VAL DI SOLE (anni 1998 – 2022) .....	5
2.1. Il Parco Nazionale dello Stelvio .....	5
2.1.1 Costituzione del Parco Nazionale dello Stelvio e impianto gestionale .....	5
2.2. Sintesi storica dell'ultimo ventennio di gestione del cervo nel PSN e in Val di Sole .....	6
2.2.1 Il Programma Sperimentale triennale del 2001.....	6
2.2.2 Le Unità di Gestione (UG) e l'UG Val di Sole .....	7
2.2.3 Assunti di base del "Piano di Gestione del cervo nell'UG Val di Sole 2001" e sintesi delle conclusioni operative .....	8
2.2.4 Indagini successive al Programma Sperimentale Triennale: anni 2001-2007 .....	10
2.2.5 Il Piano di Conservazione e Gestione del Cervo nel Settore Trentino del Parco Nazionale dello Stelvio e nel Distretto Faunistico Val di Sole (2008) .....	11
2.2.6 Gli ultimi 12 anni (2010 – 2021) .....	13
3. ATTIVITÀ DI INDAGINE E GESTIONE – I METODI DI INDAGINE E LA RACCOLTA DELLE INFORMAZIONI (2001-2021) .....	15
3.1. Caratterizzazione del Parco Nazionale dello Stelvio Trentino .....	15
3.2 L'Area di indagine del Progetto – Unità di gestione .....	17
3.2.1 Inquadramento geografico .....	17
3.2.2 L'unità di gestione .....	18
3.2.3 Inquadramento ambientale .....	20
3.3. Ricostruzione del quadro distributivo, delle consistenze e della demografia .....	21
3.3.1 Valutazione sperimentale delle consistenze della popolazione .....	22

3.3.1.1. Censimenti primaverili notturni con il faro .....	22
3.3.1.2. Valutazione sperimentale delle consistenze della popolazione .....	24
3.3.1.3 Ricostruzione retrospettiva della consistenza, della struttura di popolazione e dell'evoluzione numerica ( <i>cohort analysis</i> ), mediante raccolta sistematica delle informazioni sui cervi rinvenuti morti e abbattuti in caccia (1973 – 2021) .....	26
3.3.1.4. Valutazione della struttura di popolazione mediante censimenti estivi .....	28
3.4. Analisi delle capacità di spostamento e di dispersione della popolazione .....	29
3.5. Analisi della condizione e costituzione .....	32
3.6. Analisi dello stato sanitario .....	34
3.7. Analisi delle interazioni con altre componenti dell'ecosistema e con le attività umane .....	36
3.7.1 Valutazione dell'impatto del cervo sulla rinnovazione forestale e sul sottobosco .....	36
3.7.1.1. Rilievo mediante transetti sull'incidenza del morso a carico della rinnovazione forestale nel Parco Nazionale dello Stelvio .....	38
3.7.1.2. Rilievi mediante l'impiego di recinti di esclusione .....	41
3.7.2 Valutazione dell'impatto sui prati-pascoli .....	43
3.7.3 Interazioni con il capriolo .....	46
3.7.4 Interazioni con il camoscio .....	47
3.7.5 Interazioni con il gallo cedrone .....	49
3.7.6 Interazioni con il gipeto .....	49
3.7.7 Interazioni con i grandi predatori .....	50
3.8 Archiviazione digitale delle informazioni raccolte e definizione al livello cartografico delle aree di svernamento e di estivazione del cervo nel PNS Trentino .....	51
4. STATO DEL CERVO E RAPPORTI CON L'ECOSISTEMA .....	53
4.1. Status attuale della popolazione di cervo .....	53
4.1.1 Presenza storica del Cervo in Val di Sole e nel Parco Nazionale dello Stelvio trentino .....	54
4.1.2 Distribuzione .....	57
4.1.3 Consistenza e dinamica .....	60
4.1.3.1 Dinamica della popolazione .....	61
4.1.3.2 Ricostruzione della popolazione per coorti .....	62
4.1.3.3 Analisi della mortalità naturale .....	64
4.1.3.4 Storia ed evoluzione della popolazione nell'unità di gestione e cenni di gestione venatoria .....	66
4.1.4 Demografia e Struttura .....	71
4.1.4.1. Rapporto tra i sessi .....	71
4.1.4.2. Struttura della popolazione per età .....	74
4.1.4.3. Analisi della natalità e della produttività della popolazione .....	75
4.1.4.4. Dinamica di popolazione nel parco e dipendenza dalla densità .....	78
4.1.5 Condizione e costituzione .....	83

4.1.6 Capacità di spostamento e di dispersione della popolazione .....	87
4.1.7 Stato sanitario .....	92
<b>4.2 Quadro delle problematiche e delle valenze delle popolazioni di cervo nel contesto ambientale, gestionale e socio-economico dell'Unità di Gestione .....</b>	<b>94</b>
4.2.1 Impatti sulla rinnovazione del bosco .....	94
4.2.1.1 Analisi descrittive dell'impatto del morso da cervo sulla rinnovazione forestale (confronto 1998 -2021) .....	95
4.2.1.2 Risultati delle analisi multivariate .....	106
4.2.1.3 Considerazioni generali .....	110
4.2.2 Impatti sui prati-pascoli .....	114
4.2.3 Danni a orti e coltivazioni per calpestio e brucamento .....	119
4.2.4 Collisioni con veicoli .....	121
4.2.5 Mortalità nei pressi dei centri abitati .....	123
4.2.6 Interazioni con altre componenti faunistiche dell'ecosistema .....	124
4.2.6.1. Interazioni con il capriolo .....	124
4.2.6.2. Interazioni con il camoscio .....	127
4.2.6.3. Interazioni con il gallo cedrone .....	131
4.2.6.4. Interazioni con il gipeto .....	134
4.2.6.5. Interazioni con i grandi predatori .....	140
4.2.7 Mantenimento delle aree aperte .....	153
4.2.8 Fruizione scientifica e turistico-naturalistica .....	154
<b>4.3. Considerazioni di sintesi su status e problematiche .....</b>	<b>157</b>
4.3.1 Gli impatti ecologici della sovrabbondanza dei cervi .....	157
4.3.2 La situazione nel Parco Nazionale dello Stelvio Trentino .....	161
4.3.3 Verso una visione per il nuovo piano di conservazione e gestione del cervo .....	164
4.3.4 Quadro normativo di riferimento .....	167
<b>5. LINEE STRATEGICHE PER LA CONSERVAZIONE E GESTIONE DELLA POPOLAZIONE DI CERVO NELL'UNITÀ DI GESTIONE (2022-2027) .....</b>	<b>171</b>
5.1. Piano di Conservazione e Gestione della popolazione di cervo del Parco Nazionale dello Stelvio Trentino all'interno dell'UG Val di Sole .....	173
5.1.1. Obiettivo generale .....	174
5.1.2. Obiettivi specifici .....	174
5.1.3. Azioni proposte .....	176
5.2. Piano di controllo della popolazione di cervo .....	179
5.2.1 Obiettivi del piano di controllo .....	179
5.2.2 Modalità di riduzione della popolazione all'interno del Parco .....	180
5.2.3 Proposta di piano prelievo .....	183
5.2.4 Area di intervento .....	185
5.2.5 Tempi di intervento .....	187

5.2.6 Personale .....	188
5.2.7 Modalità di intervento .....	189
5.2.8 Problematiche connesse alla realizzazione del piano di controllo .....	190
5.2.9 Costi .....	193
5.2.10 Indicatori di valutazione .....	194
5.2.11 Risultati attesi .....	194
6. AZIONI DEL PIANO .....	195
7. BIBLIOGRAFIA .....	225

## **5. LINEE STRATEGICHE PER LA CONSERVAZIONE E GESTIONE DELLA POPOLAZIONE DI CERVO NELL'UNITÀ DI GESTIONE (2022-2027)**

---

Il Parco dello Stelvio ha iniziato ad affrontare la problematica delle elevate densità di cervo nel proprio territorio e degli impatti esercitati sugli ecosistemi e sulle attività economiche nel 1997.

Tra il 2001 e il 2007 viene applicato quanto previsto dal primo Programma e viene avviata una fase di studio e approfondimento sulla popolazione di cervo. Al termine del periodo, la strategia di aumento dei prelievi solo all'esterno del Parco si è dimostrata inefficace, in quanto all'interno dell'area protetta vengono selezionate le femmine stanziali (che non migrano all'esterno del Parco durante l'inverno), che contribuiscono a mantenere molto alta la consistenza della popolazione.

Nel 2008 viene quindi redatto e approvato il "Progetto Cervo - Piano di Conservazione e Gestione del cervo nel settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio e nel Distretto faunistico Val di Sole". Il nuovo Piano prevede la realizzazione di prelievi di controllo all'interno del Parco per ridurre gli squilibri ecologici attraverso la riduzione della consistenza della popolazione di cervo.

Il Piano non viene applicato a seguito di un ricorso al TAR predisposto dalla Riserva di Caccia di Rabbi. L'inverno successivo 2008-09, particolarmente duro e nevoso, contribuisce in una sola stagione a diminuire in modo significativo la consistenza della popolazione e, di fatto, a raggiungere in modo naturale gli obiettivi del Piano.

Successivamente, segue un periodo in cui il tema dei rapporti tra la popolazione di cervo e gli impatti sugli ecosistemi viene trattato solo a livello di monitoraggi e ricerca scientifica.

Nel periodo 2019-2021 la popolazione di cervo del Parco raggiunge nuovamente densità elevate prossime a quelle del 2007-2008.

In base a quanto si è verificato negli ultimi decenni, si ribadisce quindi che l'applicazione di una strategia di riduzione della consistenza della popolazione di cervo che si limiti agli interventi effettuati all'esterno dell'area protetta non si è rivelata efficace per gli obiettivi complessivi di conservazione della biodiversità e della riduzione degli squilibri ecologici all'interno del Parco.

La consistenza del cervo all'interno del Parco sembra ormai essersi stabilizzata e oscillare attorno ai valori di capacità portante con fluttuazioni più o meno ampie nel tempo. Tale situazione genera episodi di elevate e non regolari mortalità invernali in funzione dell'andamento meteo-climatico e i già citati problemi di ordine ecologico, sociale ed economico.

La dinamica di popolazione e le consistenze del cervo, dipendono da vari fattori ambientali, quali la densità intraspecifica e la nevosità invernale, fattore imprevedibile che, in alcuni casi estremi, può determinare la morte di molti individui, come verificatasi, per esempio, nell'annata 2008-2009.

Il Parco ritiene quindi opportuno, in relazione alle modifiche ecologiche dovute alle elevate densità del cervo, ridurre le consistenze della popolazione all'interno del suo territorio e ammette e pianifica le azioni di controllo numerico in relazione ai problemi di carattere ecologico, sociale ed economico già evidenziati.

Le motivazioni del prelievo in controllo numerico all'interno del Parco sono:

- gli squilibri ecologici causati dalle elevate densità di cervo;
- gli impatti da morso sulla rinnovazione forestale;
- gli impatti primaverili da brucamento sui prati a sfalcio;
- i fenomeni di competizione con capriolo e camoscio e altre specie faunistiche.

Gli obiettivi del prelievo in controllo all'interno del Parco sono:

- la riduzione di "squilibri ecologici" e impatti, anche attraverso la riduzione numerica della popolazione;
- di conseguenza il raggiungimento e mantenimento di una popolazione (primaverile) complessiva di circa 1000 cervi nel territorio del Parco;
- la conservazione di una buona contattabilità e di un comportamento confidente e diurno del cervo nelle sue principali aree di estivazione e durante la stagione riproduttiva all'interno del Parco per il mantenimento delle attività divulgative, educative e di fruizione turistica dell'area protetta.

I risultati attesi dell'applicazione del piano all'interno del Parco sono:

- una maggiore stabilità della popolazione complessiva di cervo nel Parco;
- una riduzione delle densità (estive) di cervo all'interno del Parco;
- una riduzione dei danni sui prati a sfalcio all'interno del Parco;
- una riduzione degli impatti da morso alla rinnovazione forestale all'interno del Parco;
- una crescita della popolazione di capriolo e di camoscio all'interno del Parco.

Il Piano prevede quindi di agire in modo specifico sulla parte di popolazione di cervo della UG "Parco Nazionale dello Stelvio - Val di Sole" che occupa il territorio del Parco nel periodo che va dalla primavera all'autunno, applicando in modo co-ordinato piani di controllo nel Parco.

Il Piano prevede due anni di prelievo in controllo sperimentale ed un successivo triennio con un prelievo a fini riduttivi.

Le azioni di controllo devono riguardare esclusivamente parte delle aree di svernamento del cervo nel Parco, evitando di andare ad agire nelle aree utilizzate principalmente dal cervo durante l'estate per garantire la costante disponibilità di aree caratterizzate dalla necessaria tranquillità.

Il Piano:

- prevede il coinvolgimento di cacciatori opportunamente formati (Coadiuvanti) e reclutati tra i cacciatori del Distretto Val di Sole, secondo quanto stabilito dall'Associazione Cacciatori Trentini;
- prevede una condivisione del programma con il Servizio Faunistico e il Servizio Foreste della PAT e con l'Associazione Cacciatori Trentini (ACT);
- deve ricevere parere favorevole dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e autorizzazione dal Ministero per la Transizione Ecologica.

Un aspetto meritevole di considerazione, nell'ottica del lungo termine, risulta essere il recente arrivo all'interno del PNS Trentino del lupo, superpredatore che in questi ultimi anni sta ricolonizzando tutto l'arco alpino e anche il territorio della provincia di Trento.

Attualmente, il PNS Trentino è interessato dalla presenza marginale di alcuni individui provenienti dai branchi transfrontalieri del Tonale, di Bresimo – Val d'Ultimo e dalla presenza stabile del branco della Val di Peio, formatosi nel 2021.

Il ritorno naturale di un predatore in un certo territorio causa, col tempo, degli effetti a cascata sull'ecosistema che potrebbero modificare gli assetti eco-etologici delle e tra le varie specie e soprattutto la loro distribuzione spaziale ed il tema è oggetto di studi scientifici sia nel settore lombardo che, da quest'anno, in quello trentino (Progetto Cascade Trofiche). Questi aspetti devono essere opportunamente trattati nell'applicazione del "Piano di conservazione e gestione della popolazione di cervo" che definisce anche obiettivi, modalità e numeri dei cervi che devono essere prelevati annualmente.

## **5.1. PIANO DI CONSERVAZIONE E GESTIONE DELLA POPOLAZIONE DI CERVO DEL PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO TRENINO ALL'INTERNO DELL'UG VAL DI SOLE**

Il presente piano definisce un obiettivo generale volto alla risoluzione delle problematiche connesse alle elevate densità della popolazione di cervo all'interno del Parco, garantendo, nel contempo, la conservazione ed il benessere a lungo termine della popolazione stessa.

Dall'obiettivo generale derivano differenti obiettivi specifici che dettagliano e dichiarano in modo esplicito gli intenti e i traguardi di medio-lungo termine che il piano si pone. In merito alle problematiche connesse alle elevate densità di cervo, gli obiettivi specifici vengono raggruppati per aree tematiche che riguardano la popolazione di cervo stessa, i risvolti economici connessi, gli aspetti di carattere sociale e le implicazioni di carattere ecologico che possono riguardare gli effetti sulle altre componenti dell'ecosistema.

A seguire vengono schematicamente delineate tutte le azioni che il piano ritiene necessarie per il conseguimento degli obiettivi dichiarati. Anche le azioni vengono per chiarezza raggruppate in ragione della loro natura in tre categorie differenti. Nei "monitoraggi" sono indicate tutte le azioni che riguardano l'acquisizione di dati e informazioni (sia a carattere di monitoraggio routinario e standardizzato, che a carattere straordinario e finito nel tempo). In "analisi e procedure" sono indicate tutte le azioni che riguardano la predisposizione di rapporti di valutazione delle informazioni raccolte, la stesura di regolamenti di attuazione e disciplina, la predisposizione di piani e di strategie di azione. Nelle

“attività” sono comprese tutte le azioni che riguardano attività concrete e specifiche, volte all'implementazione di piani e strategie sopra riportati e alla creazione delle strutture necessarie all'implementazione del piano.

La durata del piano è di cinque anni a partire dal primo anno di realizzazione

### **5.1.1. OBIETTIVO GENERALE**

Ottenere nel medio termine, nel Parco Nazionale dello Stelvio Trentino, una popolazione di cervo ben strutturata per sessi ed età, con un buon grado di condizione, caratterizzata da densità medie o medio-alte nelle *core areas* e che sia in buon equilibrio con le restanti componenti ambientali (ecologiche) e le attività umane sostenibili (riduzione dei danni e delle problematiche connesse).

### **5.1.2. OBIETTIVI SPECIFICI**

La visione complessiva di un piano di gestione e conservazione di una popolazione di fauna selvatica deve prendere in opportuna considerazione tutti gli aspetti connessi alla specie in oggetto ed alle sue possibili relazioni con le tematiche analizzate ed argomentate. Il piano individua 16 obiettivi specifici, suddivisi secondo le aree tematiche individuate nel corso delle analisi del Capitolo 4.

#### **Cervo**

L'obiettivo specifico fa riferimento alla consistenza e densità relativa della popolazione di cervo che si vuole raggiungere e mantenere nel Parco al fine di ridurre gli impatti e alla distribuzione della popolazione nelle diverse porzioni del Parco stesso. L'obiettivo fa riferimento anche alla struttura, per sessi ed età, che dovrebbe caratterizzare in futuro la popolazione. Si ritiene necessario ipotizzare tale aspetto tenuto conto del fatto che spesso le popolazioni caratterizzate da elevate densità presentano squilibri in relazione al rapporto sessi e alla rappresentatività della porzione di maschi adulti presenti.

- Raggiungere e mantenere una popolazione (primaverile) complessiva di circa 1000 cervi nel Parco Nazionale dello Stelvio, di cui circa il 40% è presente in Val di Rabbi, con un RS di almeno 1 maschio : 1,5 femmine ed una percentuale di maschi di 5 o più anni di almeno il 20-25%.
- Mantenere il comportamento confidente e diurno del cervo nelle sue aree di estivazione e durante la stagione riproduttiva all'interno del Parco.
- Verificare le eventuali modifiche nella demografia e nei pattern spazio – temporali di occupazione dello spazio da parte del cervo, in relazione alla formazione e presenza di branchi di lupo all'interno del Parco.

#### **Aspetti ecologici**

All'interno di un ecosistema ciascun elemento è intimamente legato ed interconnesso in una sorta di rete a tutte le altre componenti, a formare una sorta di equilibrio dinamico in continua evoluzione. Ogni cambiamento può portare conseguenze in cascata sulle altre componenti. Tali aspetti e i possibili o già verificati effetti connessi alle elevate densità di cervo sono stati analizzati nel Capitolo 4.2 del Volume 1. La presenza del cervo crea effetti sulla dinamica di altre specie faunistiche quali il capriolo, il camoscio o i Tetraonidi ed anche sulle dinamiche evolutive del bosco. Analogamente, una sufficiente numerosità e distribuzione della comunità di ungulati selvatici all'interno del Parco è necessaria al fine di garantire e mantenere una rete trofica adeguata a favorire la presenza e la dinamica dei grandi predatori e dei

consumatori secondari. Inoltre, in ambiente alpino, la presenza umana e le sue interrelazioni con l'ambiente naturale non possono essere trascurate in quanto indissolubilmente legate in un equilibrio complessivo.

Le scelte del piano devono mediare e trovare un giusto equilibrio tra necessità dell'uomo, e conservazione degli ecosistemi in tutte le loro componenti.

- Verificare un aumento della consistenza delle popolazioni di capriolo.
- Verificare un'inversione del trend negativo della popolazione di camoscio.
- Verificare una modifica del *trend* negativo dei censimenti in area campione del gallo cedrone all'interno del Parco.
- Favorire la presenza e la formazione di coppie riproduttive di gipeto anche nel Parco Trentino.
- Verificare, nel medio-lungo termine, gli eventuali effetti negativi della riduzione di densità del cervo sulla demografia del lupo e attivare azioni volte a favorire la conservazione dei grandi predatori e in particolare del lupo, attraverso la divulgazione e la discussione delle problematiche connesse.
- Prosecuzione delle specifiche ricerche per valutare gli effetti di elevate densità di cervo sulle popolazioni di camoscio e sulla vegetazione naturale.

### **Aspetti economici**

I quattro obiettivi specifici hanno la finalità di consentire e facilitare il perdurare delle attività forestali e agricole tradizionali ancora presenti sul territorio. Tali attività, caratterizzate da notevoli difficoltà in relazione alla crisi economica e alla scarsa competitività delle attività montane sul mercato agricolo e zootecnico attuale, per quanto possibile non devono essere oggetto di ulteriori aggravii legati alla elevata presenza di fauna selvatica nelle aree che il Piano per il Parco definisce come "aree di protezione". In tali aree i paesaggi antropici tradizionali sono conservati attraverso il mantenimento e lo sviluppo delle attività agro-silvo-pastorali e di artigianato compatibili con le finalità del Parco, nonché della fruizione turistica sviluppatasi secondo principi di sostenibilità. Particolare attenzione va posta inoltre agli aspetti della rinnovazione del bosco. Nelle zone di massima concentrazione invernale la rinnovazione è prossima allo zero e tale situazione deve essere invertita.

- Ridurre l'entità e la frequenza dei danni alle attività di interesse economico e legate al mantenimento dei paesaggi culturali, mediante prevenzione e indennizzo.
- Verificare nel lungo termine una riduzione dell'impatto sulla rinnovazione forestale.
- Mettere in campo opere per garantire una sufficiente rinnovazione del bosco se e dove questo è ritenuto necessario.
- Ottenere nel medio termine una riduzione della percentuale di ammanco per brucamento della produzione dei prati a sfalcio.

### **Aspetti sociali**

I tre obiettivi mirano a modificare, nel medio periodo, la attuale percezione che, soprattutto i residenti e le popolazioni locali, hanno nei confronti della specie ed ottenere una diversa consapevolezza che faccia da fondamento alla strategia di conservazione complessiva. Attualmente vengono maggiormente percepiti gli aggravii e gli aspetti negativi legati alla presenza del cervo, mentre bassa è ancora la consapevolezza del possibile utilizzo a fini turistici di una popolazione altamente percettibile.

- Ridurre il conflitto sociale proseguendo le attività di prevenzione e l'indennizzo dei danni alle attività di interesse economico e legate al mantenimento dei paesaggi culturali (una riduzione dell'atteggiamento e delle opinioni negative delle popolazioni locali nei confronti del cervo in relazione ai supposti danni e problemi creati dalla specie).
- Aumentare, razionalizzare e valorizzare il turismo escursionistico legato alla presenza del cervo.

- Favorire la collaborazione con i Coadiuvanti alle attività di controllo per facilitare azioni dirette alla conservazione delle risorse naturali e della biodiversità (es. progressiva dismissione del munizionamento con piombo).

### **5.1.3. AZIONI PROPOSTE**

Di seguito vengono schematicamente elencate le 27 azioni previste per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Per una trattazione di maggiore dettaglio, in allegato è predisposta una scheda descrittiva completa per ogni azione, che ne definisce compiutamente l'attività, l'area di riferimento, la tempistica dell'intervento, la modalità di realizzazione, il personale da utilizzare, i materiali necessari, le problematiche connesse all'efficacia, i costi, gli indicatori da utilizzare per giudicare l'esito dell'azione e i risultati attesi al termine dell'azione.

#### **A. Monitoraggi**

1. Prosecuzione delle attività di monitoraggio standardizzato per le valutazioni quantitative mediante censimenti notturni primaverili ed estivi in concomitanza del censimento del camoscio mediante *block-count*.
2. Prosecuzione dei monitoraggi standardizzati sui soggetti abbattuti (all'esterno del Parco) e rinvenuti morti.
3. Campionamenti biometrici sugli abbattuti in controllo (entro Parco) e rinvenuti morti; Monitoraggio sanitario sui capi abbattuti in controllo (entro Parco) anche per una valutazione campionaria della prevalenza su paratubercolosi e tubercolosi.
4. Monitoraggio e valutazione della filiera adottata per garantire la qualità delle carni.
5. Attivazione annuale di campagne di cattura per il marcaggio (con collari catarifrangenti colorati e marche auricolari) di soggetti a fini di monitoraggio e radiomarcaggio di soggetti con collari GPS per valutare l'effetto del controllo sul comportamento spaziale dei cervi (10 all'anno per due-tre anni).
6. Valutazione dell'eventuale diminuzione del comportamento confidente dei cervi durante il periodo estivo.
7. Valutazione degli effetti dell'arrivo del lupo sulla demografia e sul comportamento spazio-temporale del cervo e degli altri ungulati, dei possibili effetti sui fenomeni di cascate trofiche e dell'eventuale effetto a medio-lungo termine della riduzione di densità del cervo sulla dinamica dei branchi di lupo dell'eventuale diminuzione del comportamento confidente dei cervi durante il periodo estivo.
8. Prosecuzione dei monitoraggi sugli impatti sui prati a sfalcio e monitoraggio sul lungo termine degli effetti del brucamento sui pascoli delle malghe.
9. Monitoraggio sul lungo termine degli effetti del brucamento sullo sviluppo del bosco (monitoraggio sul lungo termine degli effetti delle alte densità di cervo sulle altre componenti ecologiche del sottobosco).
  - Manutenzione e monitoraggio regolare di recinti di esclusione per valutare l'effetto della brucatura sulla rinnovazione forestale.
  - Realizzazione di transetti campione sistematici per valutare entità e distribuzione del danno da morso.
10. Prosecuzione delle azioni di monitoraggio del gipeto e delle azioni per favorire la sua presenza nel territorio del Parco (monitoraggio sul lungo termine degli effetti delle alte densità di cervo sulle altre componenti ecologiche).
11. Censimenti del gallo cedrone in aree campione (monitoraggio sul lungo termine degli effetti delle alte densità di cervo sulle altre componenti ecologiche).
12. Censimenti di camoscio mediante *block-count* (monitoraggio sul lungo termine degli effetti delle alte densità di cervo sulle altre componenti ecologiche).

13. Censimenti di capriolo in aree campione (monitoraggio sul lungo termine degli effetti delle alte densità di cervo sulle altre componenti ecologiche).
14. Analisi delle modalità di competizione tra camoscio e cervo nel PN Stelvio Trentino.

## **B. Analisi e procedure**

1. Analisi dello *status* e della dinamica della popolazione di cervo.
2. Definizione di una strategia per l'organizzazione delle attività turistiche ai fini di una riduzione del disturbo sulla popolazione di cervo nei momenti stagionali maggiormente delicati. Questa dovrà contenere la definizione delle aree dedicate allo sci-alpinismo e loro regolamentazione; l'individuazione di specifiche aree di bramito/tranquillità e la regolamentazione del loro accesso durante il periodo estivo-autunnale (regolamentazione degli accessi nelle zone di tranquillità all'interno del Parco in cui è interdetto l'accesso tranne sulla viabilità segnalata); la regolamentazione della raccolta dei palchi.
3. Piano per un razionale ed efficiente utilizzo a fini turistici e di educazione ambientale della popolazione di cervo del Parco (da implementare all'interno del Piano di Interpretazione Ambientale).
4. Definizione e stesura di un piano numerico di controllo.

Il Piano viene dettagliato nell'ultima parte del presente capitolo, secondo i contenuti principali di seguito esposti:

- Definizione di azioni volte a favorire la diminuzione della concentrazione dei cervi nel Parco.
- Definizione di aree di particolare rilevanza per l'ecologia del cervo in cui non effettuare azioni di controllo e definizione delle specifiche aree, suddivise in sotto-zone, in cui concentrare le azioni di controllo numerico.
- Definizione di entità e struttura dei piani di controllo numerico di sperimentazione, di riduzione e di mantenimento
- Definizione di pratiche di controllo in relazione alla biologia del cervo (tempi, modi), finalizzate a mantenere alta l'efficienza di controllo e a minimizzare i tempi e il disturbo alle popolazioni e agli ecosistemi.

## **C. Attività**

1. Predisposizione di idonee strutture per lo stoccaggio e per lo smaltimento dei cervi rinvenuti morti e per i monitoraggi.
2. Prosecuzione delle attività di indennizzo delle attività agricole (prati a sfalcio, recinzioni, pascoli, coltivazioni).
3. Creazione, in collaborazione con *tour operator*, di pacchetti inerenti l'offerta turistica naturalistica di qualità del Parco e possibile organizzazione di un censimento autunnale al bramito con finalità di coinvolgimento a fini turistici.
4. Azioni volte a favorire la conservazione dei grandi predatori e azioni di comunicazione volte ad una maggiore conoscenza dei grandi carnivori - realizzazione di giornate di comunicazione e di istruzione per target differenti sui grandi predatori.
5. Realizzazione di uno studio sulla dimensione umana legato alle problematiche create dal cervo nell'area protetta ed alla possibile futura presenza dei grandi carnivori.
6. Attivazione dei corsi per la formazione dei Coadiuvanti alle attività di controllo.
7. Formazione degli agenti forestali.
8. Realizzazione dei piani di controllo.
9. Azioni volte a favorire la conoscenza del cervo ed a migliorare le condizioni dell'Area faunistica del Cervo a Peio Fonti.

Ciascuna azione, o gruppo di azioni, viene dettagliata nelle schede presenti nel capitolo 6 secondo il seguente schema:

obiettivi dell'azione;  
area cui fa riferimento l'azione;  
frequenza con cui deve essere realizzata l'azione;  
tempistica di realizzazione dell'intervento;  
modalità per la realizzazione dell'intervento;  
personale da utilizzare per l'azione;  
materiali necessari per l'azione;  
problematiche connesse all'efficace realizzazione dell'azione;  
costi – budget plan per l'azione;  
indicatori di valutazione da utilizzare per giudicare l'esito di quanto fatto;  
risultati attesi al termine dell'azione;

## 5.2. PIANO DI CONTROLLO DELLA POPOLAZIONE DI CERVO

### 5.2.1. OBIETTIVI DEL PIANO DI CONTROLLO

L'Unità di Gestione (UG) cui fa riferimento il piano corrisponde al **Distretto Faunistico Val di Sole** e al Settore trentino del **Parco Nazionale dello Stelvio**.

Tabella 5.1. Unità di Gestione "PN Stelvio - Val di Sole". Superficie complessiva e superficie delle aree utilizzate dalla popolazione di cervo durante l'inverno e durante l'estate.

AREA	Sup. totale	Cervo area inv	Cervo area est
Parco	17.579	4.439	8.148
Esterno al Parco	44.890	7.170	29.787
Totale	62.469	11.609	37.935

Tabella 5.2. Distribuzione percentuale tra il territorio del Parco Nazionale e quello delle riserve di caccia delle superfici riportate nella tabella precedente.

AREA	Sup. totale	Cervo area inv	Cervo area est
Parco	28%	38%	21%
Esterno al Parco	72%	62%	79%

Di seguito sono definiti e quantificati gli obiettivi per la porzione di popolazione di cervo mediamente presente nel Parco nel periodo tardo primaverile – autunnale, che il piano può perseguire nel medio termine:

#### OBIETTIVO

L'obiettivo del piano è la riduzione della consistenza della popolazione all'interno del Parco Trentino a circa **1000 cervi** (per una densità media di circa 11-12 cervi/km<sup>2</sup>, calcolati sulla stima della consistenza primaverile - o estiva al netto dei piccoli- rispetto all'estensione della superficie massima (estiva) di distribuzione della popolazione).

**ATTUALMENTE** (i dati riportati si riferiscono ai censimenti effettuati nella primavera del 2022) si stima una presenza primaverile, al netto dei piccoli, nell'intera UG, di circa 2905 cervi di cui, durante la fase estiva:

Il 44% è distribuito all'esterno del Parco → circa 1.282 cervi → per una densità media di 4.3 cervi/km<sup>2</sup>

Il 56% è distribuito all'interno del Parco → circa 1.623 cervi → per una densità media di 19.9 cervi/km<sup>2</sup>

## **5.2.2. MODALITÀ DI RIDUZIONE DELLA POPOLAZIONE ALL'INTERNO DEL PARCO**

La riduzione delle consistenze della popolazione nel Parco avverrà mediante prelievi effettuati con abbattimenti in controllo numerico.

Il sistema più semplice e apparentemente il più consigliabile è l'abbattimento degli animali mediante armi da fuoco di precisione (con ottiche montate), preceduto da una scelta (identificazione) del soggetto da prelevare, distinto in classi di sesso, età ed eventualmente qualità. La qualità è tuttavia, attualmente, un parametro molto discusso e messo in dubbio nel suo fondamento stesso, in quanto vi sono studi che hanno dimostrato come l'esasperazione dell'abbattimento per qualità possa portare ad un impoverimento della variabilità genetica di una popolazione. A parte l'abbattimento qualitativo, questa prassi è - nell'attività venatoria - null'altro che la caccia di selezione e, sempre apparentemente, non vi sarebbero profonde differenze fra il controllo selettivo e la prima, se non nella circostanza di chi materialmente va ad esercitare il prelievo stesso.

Accantonando per il momento questo problema per nulla affatto secondario, soprattutto alla luce del dispositivo di legge in precedenza citato (art. 11 della LN 394/91), va detto che gli abbattimenti possono innescare fenomeni di sospettosità da parte delle popolazioni trattate. Questo rischio è particolarmente evidente nel caso di Ungulati sociali non solo perché l'abbattimento di un soggetto può provocare fughe precipitose o persino spostamenti. In questo caso infatti, decisiva è l'accortezza dell'operatore che, almeno in teoria, può condurre un abbattimento pulito senza traumi sociali per gli altri soggetti. Tuttavia è certo che gli Ungulati, dopo un certo periodo, imparano a collegare determinati fenomeni, dalla presenza umana al rumore dell'autoveicolo e persino al colpo, quando il recupero della spoglia avviene in un lasso di tempo ridotto. Gli effetti negativi dell'abbattimento sono comunque riducibili grazie alla prudenza, alla ristrettezza del periodo (dopo un certo tempo gli animali possono dimenticare...) alle cautele di carattere generale. E' ovvio pertanto che l'operatore non può essere una persona qualsiasi e anzi, lo spirito venatorio è spesso in questo caso di ostacolo ad un'operazione che non deve provocare *stress* psicologici negli animali sopravvissuti.

In tal senso non vi sarebbe nulla di meglio del personale d'istituto, opportunamente preparato ed addestrato anche alla raccolta dei reperti. Questi sono infatti comunque sempre necessari anche in un abbattimento di controllo e, sempre, indispensabili ai fini di monitoraggio.

D'altra parte il personale d'istituto a disposizione è ridotto e il distoglierlo da altri compiti rappresenta pur sempre un costo. Molti parchi europei hanno pertanto adottato il sistema (con diverse varianti) di avvalersi della collaborazione dei cacciatori, confidando anche nelle buone ricadute (sociali) che tale operazione, quando ben gestita, può avere.

Nel caso del PNS, il prelievo mediante abbattimenti è ormai adottato come forma di gestione in due delle 3 UG del Parco sudtirolese (dal 1998) e in una delle due UG del Parco lombardo (dal 2011).

L'operazione, denominata "controllo numerico" (controllo finalizzato alla riduzione numerica di una popolazione), deve basarsi sulla collaborazione di personale esterno, dotato di porto d'armi e di capacità specifiche e quindi, di fatto, di un certo numero di cacciatori, denominati all'uopo "Coadiuvanti alle attività di controllo". Questi devono essere specificatamente istruiti e abilitati mediante un corso che si conclude con una prova scritta, pratica, ottica e di sparo. In ogni caso, a supporto, perfezionamento e avvio sperimentale del piano di controllo è previsto anche il contributo del personale del Corpo Forestale Trentino (CFT) che potrà, in qualsiasi momento e se ritenuto necessario, partecipare alla realizzazione degli abbattimenti qualora autorizzato dal dirigente del Servizio Foreste della Provincia Autonoma di Trento.

L'esercizio del controllo numerico deve essere utilizzato dal Parco quale strumento di comunicazione e non soltanto quale utilizzo pratico di volontari in operazioni necessarie. Ciò è sicuramente possibile, ma richiede anche un costante approfondimento dei compiti e delle eventuali gratificazioni, circostanza che è comune in tutte le operazioni che coinvolgono un volontariato che si vuole mantenere sempre ricco di motivazioni. Ovviamente il controllo numerico presenta alcuni problemi, in particolare la sua ripetizione

in tempi ravvicinati (per esempio annuali) circostanza che lo avvicinerebbe nella prassi e nella percezione alla attività venatoria.

Deve comunque essere sottolineato che il "controllo numerico" non è infatti, e non deve essere, un sistema autorizzativo, esercitato per metter a tacere alcuni scontenti e guadagnare un po' di respiro. Pensare al controllo come un allentamento dei poteri del Parco (cioè come una serie di concessioni) rappresenta non soltanto un errore (le informazioni e la gestione del procedimento saranno in tal caso molto più difficili), ma un grave rischio strategico.

### **Metodi alternativi – catture e traslocazione**

Alcune considerazioni quantitative sull'efficacia ed efficienza del prelievo mediante catture, come metodo alternativo, possono essere effettuate analizzando i dati relativi alle catture effettuate negli ultimi 20 anni in tutti e tre i settori del Parco dello Stelvio. L'obiettivo delle campagne intensive è stato il marcaggio dei cervi per la valutazione delle capacità di spostamento e la stima delle consistenze e dei tassi di sopravvivenza (Pedrotti e Luchesa, 2005).

Analizzando i dati relativi ai soggetti catturati mediante trappole autoscattanti durante i periodi invernali e confrontandoli con lo sforzo impiegato per le catture stesse, è stato possibile effettuare alcune considerazioni sull'efficienza del sistema di cattura e sull'impiego di tale metodo per il prelievo dei cervi con finalità di controllo numerico delle popolazioni.

L'attività si è concentrata nelle UG "Media Val Venosta", "Val di Sole" e "Valfurva" dove sono stati predisposti 13 recinti di cattura. Le catture sono strettamente dipendenti dall'andamento meteorologico annuale, in quanto l'altezza e la permanenza del manto nevoso invernale condizionano positivamente la frequentazione delle mangiatoie e quindi delle trappole in relazione alla diminuzione dell'offerta alimentare disponibile. Nei periodi di cattura le trappole vengono controllate ogni mattina da 2 operatori e, in caso di cattura, almeno 2 operatori e un veterinario devono occuparsi della narcotizzazione, manipolazione e marcaggio dei soggetti.

In base alle informazioni sull'efficienza di tale attività (da 0,26 a 0,4 cervi catturati per trappola per notte di innesco in tutte le attività di cattura effettuate negli ultimi 20 anni con trappole a *corral*) è stato possibile stimare una cattura potenziale media dai 7,8 ai 12 cervi per trappola in una stagione invernale, considerando un innesco ogni tre giorni nel periodo adeguato (da gennaio a marzo).

In base alla attuale stima di consistenza primaverile della popolazione di cervo nel Parco trentino di circa 1.300-1600 individui, ne deriva che un prelievo minimo, in grado perlomeno di arrestare l'accrescimento della popolazione, dovrebbe essere pari al 15-20% della consistenza (190-250 cervi). Applicando le stime di efficienza di cattura sinora ottenute, ne deriva che una trappola è in grado di catturare mediamente 8-12 cervi ogni anno (in inverno). Se ipotizziamo, in termini molto ottimistici di riuscire a mantenere tale efficienza di cattura su tutto il territorio disponibile per le catture, per raggiungere il livello di prelievo fissato sarebbe quindi necessario poter disporre di circa 16-32 recinti di cattura, per una densità media di 1 trappola ogni 220-290 ha di bosco. Tale sforzo appare, in questo primo approccio, decisamente eccessivo e tecnicamente poco fattibile, in relazione ai costi per la predisposizione dei recinti, alle necessità di personale e all'impatto esercitato dalla presenza di un'elevata densità di trappole nel territorio del Parco.

Per quanto riguarda i costi, in base alle esperienze pregresse, è possibile stimare l'impegno del personale e derivare i costi complessivi dell'operazione. Senza tenere conto dei costi legati ai materiali e alla costruzione delle trappole (ogni recinto può costare mediamente 2-3.000 €) possono essere catturati in media dagli 0,08 agli 0,13 cervi per ogni giornata-uomo. Il costo complessivo di ogni cervo catturato, considerando il costo dei materiali e del personale risulta pari a circa 600-800 €.

Questi primi risultati indicano come il solo prelievo mediante recinti di cattura non sia in grado di contenere l'incremento delle popolazioni, sia da un punto di vista logistico e organizzativo, sia da un punto di vista di fattibilità economica. E' tuttavia importante sottolineare come l'efficienza di cattura sia fortemente dipendente dall'esperienza acquisita e dalle condizioni locali e annuali di innevamento. Soprattutto questo secondo fattore non esclude un futuro aumento nell'efficienza di cattura, ma lo rende comunque estremamente aleatorio.

E' difficile ipotizzare sistemi sostanzialmente diversi dal prelievo e che siano, nel contempo, concretamente praticabili ai fini del controllo.

Il più naturale, quindi il più raccomandabile, potrebbe restare senza dubbio il ritorno dei grandi predatori (lupo nel caso del PNS). Come detto in precedenza, si ritiene che l'influenza del Carnivoro possa essere, nel caso del cervo, difficile al momento da prevedere, ma comunque non risolutiva, se si eccettua - per il lupo - un effetto di miglior distribuzione dei cervi sul territorio.

I miglioramenti ambientali (per esempio la derecinzione di alcune aree prative; ovvero la recinzione di vaste aree di bosco per garantire la protezione della rinnovazione forestale) non sono mezzi per risolvere il problema del controllo, per due motivi essenziali. In primo luogo essi sono per loro natura provvisori, e cioè possono alleviare momentaneamente la pressione del cervo sull'ecosistema montano, ma sono destinati persino a rendere possibile un ulteriore aumento della consistenza. E non è questo ad essere voluto, quanto un equilibrio accettabile. Se non fosse così paradossale sarebbe invece da prendere in considerazione l'idea di peggiorare la ricettività ambientale ma senza rendere ancora più pesante il problema dell'impatto sugli ecosistemi. E' evidente che si tratta dunque di un problema posto scorrettamente, in quanto le specie si modellano sull'ambiente in cui esse vivono. Il secondo motivo che qualifica quale poco interessante il miglioramento ambientale è che esso dovrebbe intervenire dopo un'azione decisa di controllo e non prima o durante, pena l'assoluta inutilità. Del resto, un miglioramento ambientale quale quello suggerito, avrebbe un notevole significato perché le recinzioni sono state apposte proprio per risolvere il problema dei danni, meglio sopportabili con una consistenza inferiore.

Altri sistemi di controllo non sono che evoluzioni o varianti più o meno complesse della cattura o degli abbattimenti. I recinti di svernamento, ampie zone recintate anche di 100 ettari, dove i cervi vengono attratti e mantenuti durante l'inverno per essere poi liberati in tarda primavera, possono essere una semplice variante dei prelievi (i cervi vengono trasferiti o abbattuti). A parte il problema del costo, l'iniziativa ("normale" in alcuni parchi della Germania) appare assai poco dotata di requisiti estetici e naturali, con un evidente abbassamento dell'idea della selvaticità dell'animale. E si deve ricordare che il cervo è un animale simbolo e ridurlo a ornamento zootecnico è un processo che non qualifica un'area protetta.

### **Metodi alternativi – controllo della fertilità**

Da ultimo, per dovere di completezza si può citare il controllo della fertilità, ovvero la sterilizzazione di un numero significativo di soggetti. Il sistema è stato sperimentato la prima volta sul cervo mulo in alcuni impianti militari recintati negli Stati Uniti ed è tuttora utilizzato negli Stati Uniti come possibile soluzione in aree isolate, fortemente urbanizzate e caratterizzate da bassi numeri di ungulati (per tutti si veda Evans *et al.*, 2015). Questa scelta non appare raccomandabile non soltanto per i costi e l'impegno (cfr. le già ben note difficoltà della cattura) e soprattutto l'efficacia, ma anche per l'eccesso di manipolazione, si vuol sostenere quasi "umiliante", che anche in questo caso si verrebbe ad infliggere alla specie.

In un discorso di tipo animalista, quindi non tecnico, ma non per questo da non discutere assolutamente, si potrebbe affermare ... "meglio prigionieri o sterilizzati che morti".

In altre situazioni (parchi urbani, aree faunistiche, recinti privati), queste affermazioni potrebbero essere anche considerate ma, nel caso del PN dello Stelvio, è necessario rifarsi alle sue finalità generali (naturalità, equilibrio naturale) che non ammettono deviazioni così pesanti.

Oltre a ciò, anche considerazioni di carattere tecnico confermano che allo stato attuale il controllo della fertilità non è un'opzione efficace per il cervo in quanto troppo costosa e impraticabile su popolazioni selvatiche numerose. I contraccettivi orali possono essere mischiati al cibo, ma hanno il difetto di non essere selettivi ed agire anche sulle altre specie. L'immuno-contraccezione è una tecnica relativamente nuova, ma ormai in fase di sperimentazione da oltre un ventennio.

Tra le possibilità alternative sono stati presi pertanto in considerazione gli effetti della immuno-contraccezione chimica per ridurre gli accrescimenti e modulare la demografia della popolazione. La tecnica si basa sulla somministrazione mediante fucili ad aria compressa, di proiettili compressi di

cellulosa contenenti una proteina del sistema riproduttivo del maiale (PZP, *Porcine Zona Pellucida*) che causa il rigetto dell'uovo fecondato da parte dell'utero, oppure un trattamento ormonale.

Nel caso del trattamento di animali selvatici gli inconvenienti sono (*The Wildlife Society*, 2008):

- i cervi devono essere immunizzati due volte prima dell'estro il primo anno e poi una volta all'anno come richiamo;
- è necessario marcare le femmine già trattate per poterle riconoscere;
- se trattata, una femmina continua ad andare in estro (Il PZP previene la fertilizzazione ma non l'ovulazione) stimolando i maschi ad accoppiarsi nuovamente per mesi e alterando il loro comportamento riproduttivo.

Per quanto riguarda l'utilizzo di tale tecnica (sia utilizzando la vaccinazione con proteine della zona pellucida di origine suina - PZP, sia utilizzando il Gonadotrophin Releasing Hormone - GnRH), questa risulta molto efficace su Cervidi trattati in cattività. Tuttavia è necessario fare trattamenti multipli e *booster* di richiamo annuali sulla quasi totalità del segmento femminile della popolazione. I trattamenti possono al momento essere fatti con strumenti lanciasiringhe. Questi aspetti comportano di fatto l'impossibilità di trattare annualmente circa 500-600 soggetti in tal modo, senza considerare i costi connessi. È stato calcolato che il costo medio per la cattura di un cervo, nei casi di popolazioni confidenti, è di circa 400-600 \$, anche con l'aiuto di volontari che aiutano nella gestione delle trappole. Il costo del vaccino è di almeno 200 \$ per dose, per un totale di 600-800\$ per cervo trattato. Ci sono inoltre costi addizionali per la preparazione, l'implementazione, organizzazione e coordinamento dei piani

Le attuali conclusioni dei ricercatori impegnati sul tema sono che "per le popolazioni selvatiche di Cervidi, la contraccezione non è al momento un possibile metodo sostitutivo agli abbattimenti per la regolazione delle popolazioni stesse" (per ulteriori approfondimenti e per tutti si veda la revisione di Peter Green - "Can contraception control deer population in the UK? <https://www.thedeerinitiative.co.uk/pdf/contraception-and-wild-deer-control.pdf>" e il fact sheet "Wildlife health fact sheet fertility control of deer" a cura del Governo della British Columbia [https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/environment/plants-animals-and-ecosystems/wildlife-wildlife-habitat/wildlife-health/wildlife-health-documents/fertility\\_control\\_of\\_deer.pdf](https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/environment/plants-animals-and-ecosystems/wildlife-wildlife-habitat/wildlife-health/wildlife-health-documents/fertility_control_of_deer.pdf)

### **5.2.3. PROPOSTA DI PIANO PRELIEVO**

Considerando le difficoltà tecniche e logistiche connesse alla realizzazione della riduzione numerica di popolazione, le azioni finalizzate all'adattamento della popolazione alla consistenza soglia appare attuabile mediante prelievi condotti in un arco di tempo di almeno (minimo) 3 anni.

La proposta di piano prevede due anni di prelievo sperimentale, di entità numerica limitata, volto alla valutazione dell'efficienza e fattibilità dei metodi proposti e alla verifica dell'organizzazione delle azioni prevista, e una seconda fase di prelievi a regime, volti ad una effettiva riduzione numerica della popolazione all'interno del Parco verso la consistenza soglia determinata dal piano.

Per evitare qualsiasi rischio e per ottimizzare le azioni, durante il triennio verranno costantemente effettuate le operazioni di monitoraggio sulla popolazione e, qualora, dopo il primo periodo di interventi riduttivi, la consistenza riscontrata (censimenti) non si discostasse significativamente dal valore soglia, il programma dovrà essere riequilibrato. In base alle pregresse esperienze negli altri settori del Parco Nazionale dello Stelvio, è possibile prevedere che 3 anni di prelievo riduttivo non saranno sufficienti a raggiungere la densità soglia. In tal caso i prelievi con finalità riduttive proseguiranno anche nel successivo futuro piano quinquennale.

**I Fase sperimentale** di prelievo di controllo: 2022 - 2023

Prelievo di 180 cervi all'anno all'interno del territorio del PN Stelvio Trentino.

## II Fase di riduzione con prelievo di controllo: 2024 - 2026

Prelievo di 400 cervi all'anno all'interno del territorio del PN Stelvio Trentino.

## III Fase a regime con prelievo di controllo conservativo – (futuri piani quinquennali)

Prelievo di 250 cervi all'anno all'interno del territorio del PN Stelvio Trentino.

### I Fase sperimentale (2022 - 2023)

Nella prima fase sperimentale:

- Il prelievo di controllo di 180 cervi all'interno del Parco viene suddiviso per il 60% in Val di Peio (108 cervi) e per il 40% in Val di Rabbi (72 cervi), in funzione delle diverse consistenze di popolazione presenti nelle due Stazioni forestali;
- La struttura per sessi e classi d'età del controllo è: 10% maschi di 1 anno; 15% maschi di 2 o più anni, 32% piccoli, 10% femmine di un anno e 33% femmine di 2 o più anni; nella classe maschile viene prelevato il 40% di soggetti di 1 anno e il 60% di soggetti di 2-6 anni che vengono fatti corrispondere, per semplificazione a soggetti con palco con numero di punte inferiore a 9;
- Il calendario delle giornate in cui vengono effettuate le azioni di controllo viene definito dal Parco. La distribuzione dei Coadiuvanti e delle Squadre nelle varie zone in cui viene effettuato il controllo viene definito dal Responsabile dell'Associazione Cacciatori Trentini, dopo che il Parco ha predisposto il sopra citato calendario;
- I capi da prelevare in controllo in Val di Peio e in Val di Rabbi vengono suddivisi tra i Coadiuvanti alla attività di controllo abilitati in funzione del calendario delle giornate predisposto da Parco e dal piano di distribuzione definito dall'Associazione Cacciatori Trentini.

La Tabella 5.3. esemplifica la suddivisione dei prelievi di controllo nel Parco per il biennio sperimentale 2022 – 2023

AREA	Prelievi TOT	PP	FF 1Y	FF 2+Y	MM 1Y	MM 2+Y*
Percentuali		32%	10%	33%	10%	15%
Peio PNS	108	34	11	36	11	16
Rabbi PNS	72	23	7	24	7	11
TOTALE	180	58	18	59	18	27

\* i maschi adulti oggetto di controllo devono avere una età compresa tra i 2 e i 6 anni

### II Fase di riduzione (2024-26)

In relazione al numero di cervi attualmente presenti lungo l'intero corso dell'anno all'interno del Parco Nazionale dello Stelvio (circa 1600 capi al netto dei piccoli), negli anni successivi dovrà essere prevista una fase perlomeno triennale di prelievo di controllo con finalità di riduzione della popolazione di almeno 400 cervi all'anno all'interno dell'area protetta.

La Tabella 5.4. esemplifica la suddivisione dei prelievi di controllo nel Parco per il triennio di riduzione 2024 – 2026.

AREA	Prelievi TOT	PP	FF 1Y	FF 2+Y	MM 1Y	MM 2+Y
Percentuali		32%	10%	33%	10%	15%
Peio PNS	240	77	24	79	24	36
Rabbi PNS	160	51	16	53	16	24

TOTALE	400	128	40	132	40	60
--------	-----	-----	----	-----	----	----

Nella seconda fase di riduzione:

- il prelievo di controllo di 400 cervi all'interno del Parco viene suddiviso per il 60% nella Stazione Forestale di Peio (240 cervi) e per il 40% nella Stazione Forestale di Rabbi (160 cervi) a seconda delle diverse consistenze;
- La struttura per sessi e classi d'età del controllo resta analoga a quella della fase sperimentale ed è: 10% maschi di 1 anno; 15% maschi di 2 o più anni, 32% piccoli, 10% femmine di un anno e 33% femmine di 2 o più anni; nella classe maschile viene prelevato il 40% di soggetti di 1 anno e il 60% di soggetti di 2-6 anni che vengono fatti corrispondere, per semplificazione a soggetti con palco con numero di punte inferiore a 9;
- Il calendario delle giornate in cui vengono effettuate le azioni di controllo viene definito dal Parco. La distribuzione dei Coadiuvanti e delle Squadre nelle varie zone in cui viene effettuato il controllo viene definito dal Responsabile dell'Associazione Cacciatori Trentini, dopo che il Parco ha predisposto il sopra citato calendario.

Al fine del completamento del piano di controllo, ha maggiore importanza, nella prima fase del controllo, l'aspetto quantitativo di quello qualitativo.

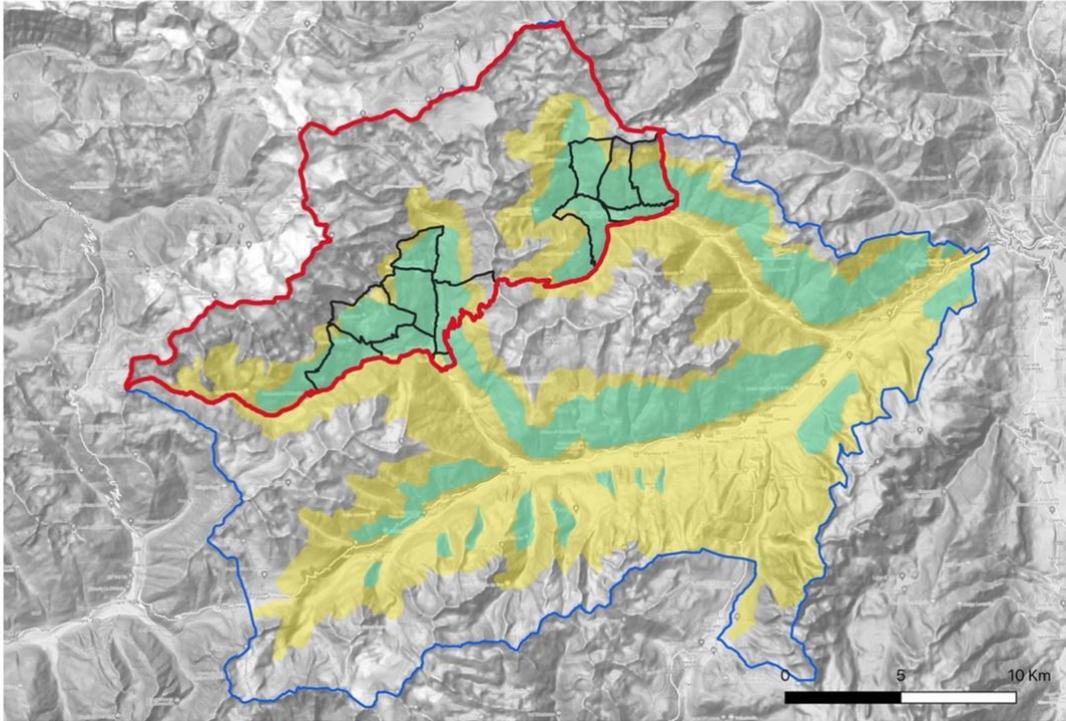
#### **5.2.4. AREA DI INTERVENTO**

Le aree in cui viene autorizzato ed effettuato il controllo (Aree di controllo) riguardano esclusivamente parte delle aree di svernamento del cervo, evitando comunque di andare ad agire nelle aree utilizzate principalmente dal cervo durante l'estate, per garantire la costante disponibilità per la popolazione di aree caratterizzate dalla necessaria tranquillità.

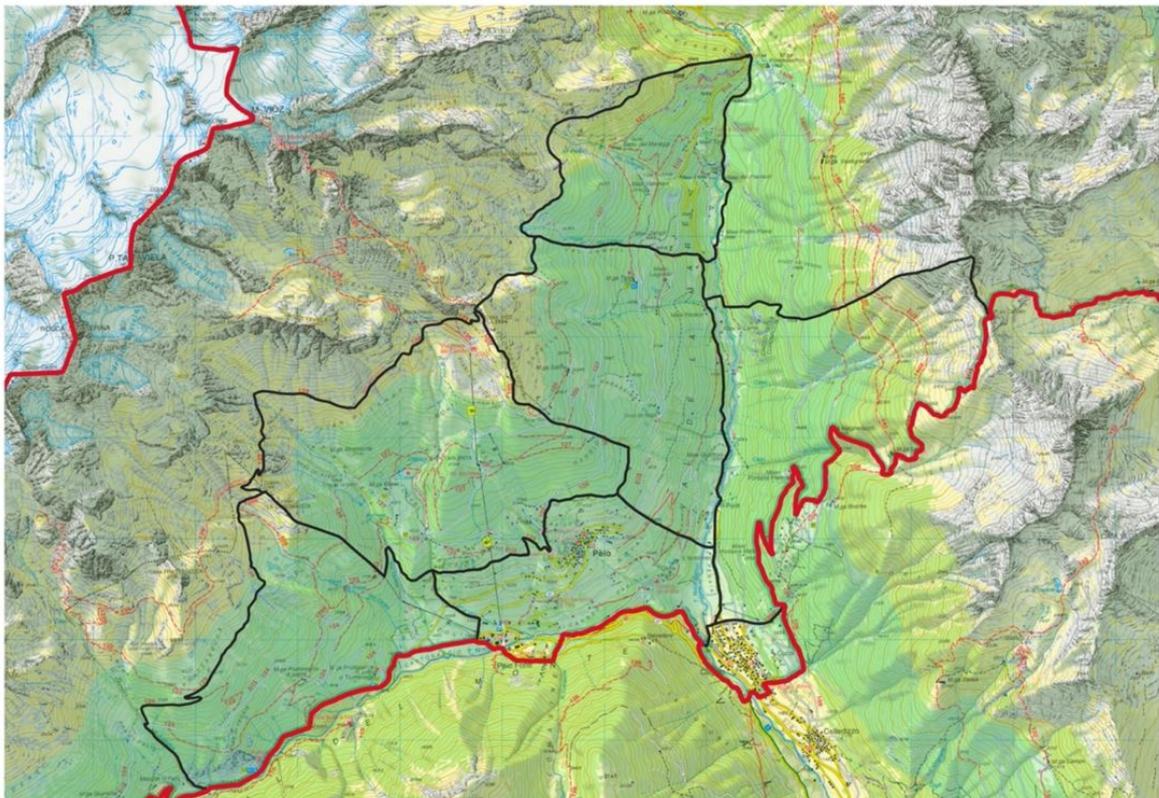
La cartografia sottoriportata (Figura 5.1, 5.2 e 5.3) definisce i confini delle aree di controllo in Val di Peio e in Val di Rabbi. Le aree di controllo vengono suddivise in sottozone che possono essere sottoposte anche a controllo in periodi ed anni diversi. La superficie complessiva in cui è previsto di esercitare il controllo è di 4.074 ha, di cui 2.474 ha in Val di Peio (6 sottozone) e 1.600 ha in Val di Rabbi (5 sottozone),

Aree di controllo Val di Peio – Totale 2.474 ha; media 412 ha; max 547 ha; min 277 ha;

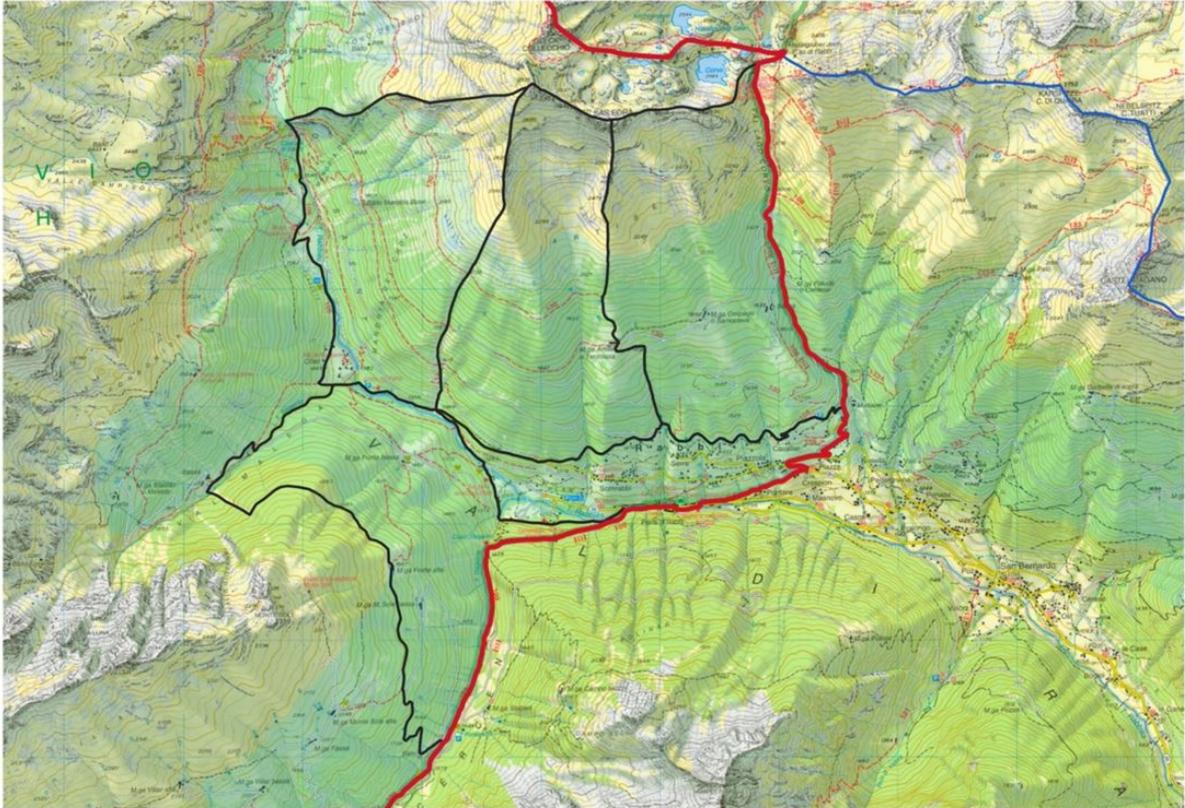
Area di controllo Val di Rabbi – Totale 1.600 ha; media 320 ha; max 406 ha; min 155 ha.



*Figura 5.1. Area di distribuzione del cervo in Val di Sole (bordi blu). In verde e in giallo rispettivamente, le aree di svernamento e di estivazione della popolazione; i poligoni con bordo nero rappresentano le aree in cui viene effettuato il controllo numerico della popolazione. In rosso i confini del PN Stelvio Trentino.*



*Figura 5.2. Definizione dei confini delle aree in cui viene effettuata l'attività di controllo all'interno del Parco (in rosso) in Val di Peio (in nero). Sono individuate sei differenti zone che possono essere sottoposte a controllo anche in periodi ed anni diversi. In verde trasparente le aree di svernamento della popolazione di cervo.*



*Figura 5.3. Definizione dei confini delle aree in cui viene effettuata l'attività di controllo all'interno del Parco (in rosso) in Val di Rabbi (in nero). Sono individuate cinque differenti zone che possono essere sottoposte a controllo anche in periodi ed anni diversi. In verde trasparente le aree di svernamento della popolazione di cervo.*

### **5.2.5. TEMPI DI INTERVENTO**

Sono sicuramente preferibili gli abbattimenti tardo-autunnali diurni, come ha dimostrato l'esperienza. Il periodo migliore va dal (20 ottobre) 1 novembre al 31 dicembre (o meglio più corto se esistono problemi legati alla frequentazione turistica) – potenzialmente 7 giorni su 7. E' opportuno, tenuto conto anche dell'obiettivo di mantenere alta l'efficienza di prelievo, ridurre al minimo il periodo di controllo per limitare il disturbo cui il cervo risulta particolarmente sensibile ed adattabile. Sono possibili proroghe sino alla fine di febbraio in caso di non completamento del piano e di scarso innevamento invernale.

Possono essere previsti, se ritenuti necessari a completamento, abbattimenti primaverili diurni e/o notturni. Da eseguirsi subito dopo i censimenti con l'intento di completare il piano previsto annualmente, qualora l'intervento autunnale non fosse stato sufficiente. Questa eventuale azione sarebbe preferibilmente da realizzarsi durante le ore notturne, con esclusiva partecipazione di personale di istituto, con carabine con ottiche infrarosse e silenziatori. L'obiettivo è di prelevare molti animali in poche notti senza preoccuparsi troppo della selezione qualitativa e minimizzando in termini assoluti il disturbo e la percezione dell'abbattimento.

L'ipotesi di abbattimenti estivi diurni non viene presa in considerazione. Essi infatti andrebbero a cadere negli ambienti di estivazione delle quote più alte, zone da tutelare rigorosamente, dove oltretutto esistono favorevoli possibilità di osservazione degli animali con finalità di fruizione turistica.

## 5.2.6. PERSONALE

Partecipa alle attività di controllo anche personale non d'istituto che esercita l'attività venatoria nelle riserve di diritto del Distretto faunistico della Val di Sole, che possiede l'abilitazione all'esercizio venatorio e che ha seguito il percorso formativo realizzato dal Parco ed ha sostenuto con successo il relativo esame finale. Il personale così formato viene definito "Coadiuvante alle attività di controllo". I Coadiuvanti per esercitare l'attività di controllo devono essere anche "persone formate".

I prelievi sono coordinati, controllati e, in caso di necessità, realizzati dagli agenti del Corpo Forestale Trentino delle Stazioni interne al Parco dello Stelvio (CFT) che sono coadiuvati, per la realizzazione delle attività di prelievo, dai Coadiuvanti appositamente scelti e formati che hanno seguito un corso di addestramento ed hanno sostenuto un esame teorico, pratico di riconoscimento e di tiro. I Coadiuvanti vengono scelti tra persone abilitate all'esercizio venatorio. La scelta dei criteri sui requisiti di ammissibilità ai corsi spetta all'Associazione Cacciatori Trentini, di concerto con la PAT.

Ogni persona (Coadiuvante) che partecipa alle attività di abbattimento in controllo nel Parco Nazionale deve:

- essere abilitata e autorizzata al controllo mediante un corso organizzato dal Parco (Art. 11, Comma 4 della Legge 394/1991 - Prelievi e abbattimenti devono avvenire per iniziativa e sotto la diretta responsabilità e sorveglianza dell'Ente parco ed essere attuati dal personale dell'Ente parco o da persone all'uopo espressamente autorizzate dall'Ente parco stesso);
- essere qualificato come "persona formata in materia di patologie della selvaggina, produzione e trattamento della selvaggina e delle relative carni, in ottemperanza al regolamento (CE) n.853/2004 e della delibera di giunta n. 1625 del 16 ottobre 2020.

Si ritiene inoltre possibile, se ritenuto opportuno, per il futuro proseguo delle attività, preparare con un corso di 15-20 ore, quindi estremamente approfondito, un gruppo selezionato di Coadiuvanti, scelti soprattutto fra quelli più efficienti e affidabili; questo gruppo potrà essere investito di responsabilità analoghe a quelle del personale.

Il percorso formativo che riguarda il corso per l'abilitazione all'esercizio del controllo numerico del Parco è strutturato ed ha i contenuti di seguito riportati:

1° Sessione - Aspetti normativi della gestione e controllo numerico delle popolazioni di ungulati in un'area protetta

- Introduzione alla problematica del controllo della fauna nelle aree protette e della necessità e ruolo dei coadiuvanti in queste attività;
- La normativa nazionale (L. 394/91 e L. 157/92) e provinciale;
- Trattazione delle problematiche riguardanti il controllo della fauna nelle aree protette e il ruolo del personale utilizzato per svolgere questa attività;
- Obiettivi e finalità;
- Aspetti e riferimenti normativi;
- La figura del coadiuvante alle attività di controllo;

2° Sessione\*\* - Biologia degli ungulati selvatici, con particolare riferimento al cervo

- Criteri di riconoscimento della specie, in campo e sul capo abbattuto, e delle sue classi di sesso ed età;
- Quadro comportamentale;
- Elementi biometrici, quadro anatomico e fisiologico;
- Proiezione di immagini e filmati da analizzare da debita distanza.
- Esame di mandibole e trofei (questa seconda parte viene realizzata suddividendo i partecipanti in gruppi);

3° Sessione - Il Piano di conservazione e gestione del cervo nel Parco Nazionale dello Stelvio – obiettivi, programmazione e attività

- La storia e lo status delle popolazioni di cervo nel Parco Nazionale dello Stelvio;

- Contenuti del piano di conservazione e gestione e definizione del piano di prelievo in controllo;
- Metodi di stima numerica e di monitoraggio della popolazione;
- Concetto di prelievo sostenibile e differenze tra prelievo selettivo e controllo numerico;
- Biologia ed ecologia del cervo in funzione degli obiettivi di gestione (gli aspetti dell'ecologia della specie cui bisogna prestare maggiore attenzione nell'applicazione delle pratiche di gestione);
- Regolamentazione e organizzazione territoriale delle attività di controllo numerico della popolazione (aree di intervento, regolamentazione delle uscite, individuazione dei punti fissi di sparo ecc.);
- Figura del coadiuvante alle attività di controllo nel Parco dello Stelvio;
- Organizzazione delle attività di abbattimento in controllo;
- Raccolta delle informazioni sulle attività di controllo e sui capi prelevati/rinvenuti morti (valutazioni sulle misure biometriche);

#### 4° Sessione - Prassi gestionale e abbattimento del capo

- Organizzazione e regolamentazione delle attività di controllo numerico della popolazione (aree di intervento, regolamentazione uscite, punti fissi di sparo ecc.);
- La figura del Coadiuvante;
- Armi e tiro (norme di comportamento e pratiche di comportamento in funzione dell'operatività);
- Tecniche di prelievo, organizzazione e realizzazione delle attività di abbattimento in controllo;
- Armi e balistica (utilizzo di nuove munizioni a basso impatto nell'ambito delle attività di controllo e pratiche di comportamento);
- Realizzazione dell'abbattimento;
- Reazione al colpo e recupero dei soggetti feriti;
- Trattamento della spoglia e destino delle spoglie;
- Valutazioni biometriche;

\*\* La 2° sessione non viene tenuta nel corso per Coadiuvanti in quanto già compresa nel corso per "persona formata in materia di patologie della selvaggina, produzione e trattamento della selvaggina e delle relative carni, in ottemperanza al regolamento (CE) n.853/2004 e della delibera di giunta n. 1625 del 16 ottobre 2020, la cui abilitazione è ritenuta obbligatoria per i Coadiuvanti stessi.

Nel caso in cui i piani di controllo non vengano completati nei tempi previsti, è prevista la possibilità che i piani stessi vengano direttamente completati dagli agenti del CFT in una seconda ulteriore fase. I prelievi in questa seconda fase potranno anche essere realizzati durante la fase primaverile dagli agenti forestali, durante le ore notturne, con carabine con ottiche IR. Agli eventuali abbattimenti della seconda fattispecie può essere ammesso solamente il personale di istituto.

### **5.2.7. MODALITÀ DI INTERVENTO**

Dovranno essere quelle di uso corrente. Oltre all'aspetto e la cerca, non sono da scartare, nel proseguo del progetto anche ipotesi di metodologie più sofisticate ed efficienti, come per esempio la *girata/bewegungsjagd* (spostamento cauto e lento degli animali innescato da disturbi percettibili, come transito a piedi e/o con cane da traccia al guinzaglio lungo). Sono da escludere le battute oppure l'uso di cani da seguita.

Particolare attenzione dovrà essere posta nella sperimentazione di tecniche di prelievo che minimizzino il disturbo e non modifichino l'attuale comportamento del cervo all'interno del Parco; a tale proposito si suggerisce di effettuare interventi repentini e massicci in un lasso di tempo estremamente breve, in modo da minimizzare le possibilità di condizionamento negativo dei cervi, in aree che attualmente rappresentano il fulcro dello svernamento nel Parco.

Di seguito vengono specificate le modalità secondo cui organizzare e disciplinare le attività di controllo.

- Gli abbattimenti vengono effettuati mediante carabina con ottica di precisione, secondo i calibri consentiti dalla legislazione sul prelievo venatorio. Il calibro minimo consentito è il 7mm, comprensivo del 270W.
- Ogni Coadiuvante coinvolto deve sempre giornalmente informare, mediante compilazione di apposita scheda o utilizzo di specifica APP, gli agenti forestali della propria attività di controllo (luogo, orario di uscita e di rientro, capi prelevati). A fine giornata il personale del CFT verifica e controlla le attività svolte.
- Durante le uscite, i Coadiuvanti devono agire sempre almeno in coppia.
- La distanza di tiro non deve superare i 200 m per non aumentare eccessivamente la distanza di fuga della popolazione e rendere via via più difficoltosa l'attività di controllo.
- In caso di femmina con piccolo, deve essere abbattuto prima il piccolo.
- E' previsto l'abbattimento solo di maschi di età inferiore ai 7 anni suddivisi per il 40% in maschi di 1 anno e per il restante 60% in palcuti. Non è consentito l'abbattimento di palcuti con numero di punte uguale o superiore a 9.
- Il Coadiuvante che contravviene alle regole di base viene sospeso dall'attività di controllo secondo quanto specificato dal "Regolamento per la realizzazione delle attività di controllo numerico della popolazione di cervo dell'Unità di Gestione "Parco Nazionale dello Stelvio – Val di Sole", mediante abbattimenti con l'ausilio di personale appositamente formato (coadiuvanti) nel PNStelvio Trentino".
- Tutti i capi prelevati devono passare da un Centro di Lavorazione per la Selvaggina (a garanzia di quanto previsto dalla normativa UE sulla tracciabilità delle carni di fauna selvatica), dove vengono effettuati i controlli sanitari, i campionamenti biometrico-sanitari e le misurazioni biometriche. L'obbligatorietà di passaggio presso un CLS viene definita dall'«Accordo, ai sensi dell'articolo 4 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, tra il Governo, le regioni e le province autonome relativo a «Linee guida applicative del regolamento n. 853/2004/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sull'igiene dei prodotti di origine animale»». In tali Linee Guida si specificano le fattispecie in cui è prevista l'esclusione dal campo di applicazione e, tuttavia, si chiarisce che in ogni caso rientra nel campo di applicazione del Regolamento (CE) n. 853/2004 la cessione di capi di selvaggina di grossa taglia abbattuti nell'ambito dei piani selettivi di diradamento della fauna selvatica o comunque nel corso di programmi di abbattimento preventivamente autorizzati [...]. In tale contesto le carcasse devono essere trasferite in un Centro di Lavorazione della Selvaggina, come definito al punto 1.18, Sezione I dell'allegato I del Regolamento n. 853/2004.
- Il capo prelevato è di proprietà del Parco e il Coadiuvante che effettua l'abbattimento nelle regole acquisisce il diritto di prelazione per il ritiro della spoglia, a prezzo prefissato nel citato Regolamento.
- Il trofeo dei maschi abbattuti rimane di proprietà del Parco, che ne può disporre l'affido a chi ha effettuato il prelievo.

### **5.2.8. PROBLEMATICHE CONNESSE ALLA REALIZZAZIONE DEL PIANO DI CONTROLLO**

#### **La popolazione di cervo dell'intera Unità di Gestione "PN Stelvio – Val di Sole"**

L'attività di controllo è finalizzata alla riduzione della consistenza della popolazione di cervo all'interno del Parco. Negli scorsi decenni, ai fini della pianificazione della gestione venatoria, il Servizio Faunistico (allora Ufficio faunistico) prima e l'Associazione Cacciatori Trentini successivamente, tenevano conto di parte dei cervi conteggiati nel Parco dello Stelvio, ai fini della predisposizione dei piani di abbattimento da realizzare in Val di Sole all'esterno dell'area protetta. Ciò è stato motivato dal fatto che parte dei

cervi che nella fase primaverile, estiva e autunnale erano presenti nei territori del Parco, assumevano un comportamento migratorio invernale uscendo dall'area protetta durante la seconda metà della stagione venatoria. La percentuale di cervi conteggiati nel Parco durante i censimenti primaverili, di cui si tiene conto per la definizione dei piani di abbattimento venatorio in Val di Sole, è progressivamente diminuita in relazione alla diminuzione del comportamento migratorio dei cervi legato ad un possibile fenomeno di contro selezione. Tuttavia anche negli ultimi anni tale percentuale non è mai scesa fino allo zero. E' pertanto possibile che, se contestualmente all'avvio del piano di controllo del Parco, vengono mantenuti i criteri di pianificazione venatoria sinora adottati, si rischi una riduzione della popolazione che gravita soprattutto del Distretto Faunistico della Val di Sole posto all'esterno dell'area protetta. Per non creare rischi di ricadute negative sulla conservazione della complessiva popolazione di cervo e sulla correlata gestione venatoria, si ritiene importante che Servizio Faunistico e ACT tengano conto di quanto viene effettuato nel Parco con finalità riduttive, per evitare il rischio di predisporre piani di prelievo venatorio non congrui con le consistenze della popolazione e con le finalità della gestione. Tale aspetto è tuttavia di competenza dei responsabili della gestione venatoria della specie.

### **Inquinamento da piombo**

Tra i fattori che potrebbero influire negativamente sulla conservazione dei rapaci necrofagi ed in particolare sul gipeto, riveste un ruolo particolare l'inquinamento indiretto da piombo, in relazione all'ingestione di carcasse o resti di ungulati abbattuti in controllo e nei quali siano presenti frammenti di piombo. Sono ormai disponibili numerose evidenze che dimostrano come modeste tracce di piombo, ingerite da rapaci e necrofagi quali il Gipeto e l'Aquila reale, possano condurre gli individui a intossicazione e inedia cronica fino a morte certa. Tale rischio potrebbe essere particolarmente elevato nel momento in cui venisse attivato il controllo numerico delle popolazioni. Ciò soprattutto nel periodo attuale in cui la presenza del gipeto nel Parco Nazionale dello Stelvio Trentino sta diventando sempre più frequente e un primo tentativo di nidificazione è avvenuto in Val di Peio durante l'inverno 2021-22. Si ritiene dunque urgente agire, anche in considerazione del fatto che il Gipeto è ancora vulnerabile al rischio di estinzione. A complemento di ciò, questo fenomeno è ancora poco conosciuto dall'opinione pubblica e dalle associazioni venatorie, e l'introduzione di buone pratiche per il controllo numerico del cervo potrà aiutare anche per la sensibilizzazione del mondo venatorio sul tema.

A seguito delle sperimentazioni già effettuate durante le attività di controllo nel Parco (per tutti si veda Pedrotti *et al.*, 2017), al fine di ridurre drasticamente questa minaccia, è opportuno, contestualmente all'avvio della fase di controllo numerico, prevedere la sostituzione della palla di piombo con munizioni costituite da materiali non tossici (le cosiddette munizioni monolitiche o *lead free*).

Di proiettili per arma rigata senza piombo ne esistono di molte marche e modelli, sono prodotti e commercializzati ormai da tutte le case più note e sono perlopiù monolitici, anche se più recentemente la disponibilità di palle *lead-free* che si frammentano è aumentata considerevolmente. Si definiscono proiettili monolitici quelli che, invece che essere composti da un nucleo di piombo rivestito da una camiciatura più o meno complessa, sono formati da un singolo pezzo del medesimo materiale, spesso rame.

L'utilizzo di palle monolitiche nel munizionamento da caccia non è una novità e non si è sviluppato per rispondere ad esigenze di carattere ambientale, ma più prosaicamente per ottenere migliori effetti in determinate situazioni di caccia. Una palla composta da un unico compatto blocco di metallo può garantire una maggior penetrazione, assenza di frammentazione o quasi e quindi, conservando pressoché tutta la sua massa, maggiore efficacia lesiva. I proiettili monolitici, con qualche anno di ritardo, hanno fatto ingresso nella caccia agli Ungulati di dimensioni medio-piccole. Attualmente sul mercato ne esistono numerose varianti. In ogni caso si tratta di proiettili realizzati da un blocco di lega di rame, con percentuali più o meno importanti di zinco o nichel.

Uno dei difetti di questi proiettili, è legato al fatto che, avendo il rame un peso specifico ben inferiore a quello del piombo, a parità di calibro e di peso essi risultano significativamente più lunghi dell'equivalente palla camiciata tradizionale. Le case produttrici di munizionamento hanno aggirato l'ostacolo proponendo pesi inferiori. Il concetto (semplificato) è che la minore massa verrà compensata

dalla maggiore velocità per ottenere una analoga energia cinetica che determina il potere di arresto del colpo. Il fatto di essere meno deformabili e più veloci rende più probabile che i proiettili fuoriescano dalla carcassa e rendano il colpo meno efficace se la mira non è sufficientemente precisa. In base alle sperimentazioni effettuate in campo negli ultimi anni sembra possibile affermare che il potere di arresto e la precisione dei proiettili monolitici in rame sia equivalente, se non superiore a quelli in piombo (Zanon, *in verbis*). I recenti sviluppi di questo tipo di munizionamento hanno spinto numerose case produttrici europee a proporre ogive monolitiche, anche in virtù degli aspetti favorevoli all'ambiente dell'assenza di piombo. Ancora più recentemente alcune case produttrici hanno abbandonando di fatto la concezione strettamente "monolitica": il vecchio nucleo ritorna, non in piombo, ma in tungsteno che ha un peso specifico ancora maggiore senza avere, per quanto se ne sappia, i problemi di tossicità del piombo.

Ponendo particolare attenzione agli effetti sull'ambiente, ma senza nel contempo trascurare le esigenze di sviluppo tecnologico dei proiettili da caccia, sembra concretamente fattibile che in futuro si usino sempre meno proiettili contenenti piombo. Negli USA, più precisamente in California, qualche "farmer" illuminato ha già reso obbligatorio l'uso di proiettili "lead-free" nella propria azienda venatoria. È il caso del famoso "Tejon Ranch" che si è attivato per tutelare la locale popolazione di condor californiano (*Gymnogyps californianus*), una specie a rischio di estinzione. La scelta ha giovato anche all'immagine dei promotori.

In Europa la questione è sul tavolo di diverse istituzioni localmente competenti in materia di gestione faunistica. Alcuni paesi alpini quali l'Austria e la Germania sono in procinto di adottare misure rigorose che mettano al bando anche l'utilizzo del piombo nelle munizioni impiegate per la caccia agli ungulati, al fine di evitare che rimangano nei visceri degli animali colpiti frammenti del proiettile di piombo capaci di provocare, a loro volta, il decesso dei rapaci necrofagi. E anche sul versante italiano delle Alpi alcune amministrazioni stanno considerando l'opportunità di un passaggio graduale alle munizioni senza piombo.

### **Recupero degli animali feriti**

Per stabilire l'eventuale ferimento di un animale, è in ogni caso fatto sempre obbligo di verifica del colpo sparato sul luogo in cui si trovava l'animale al momento dello sparo (*anschuss*), indipendentemente dall'esito accertato del colpo stesso.

Nel caso in cui si presentino le evidenze per le quali sia ipotizzabile anche la minima possibilità di ferimento del cervo, è fatto obbligo al Coadiuvante di contattare gli Agenti del CFT in modo che si possa provvedere ad una scrupolosa ricerca del selvatico.

Per le operazioni di ricerca gli Agenti del CFT si avvalgono del Nucleo Cinofilo della Sottocommissione Cani da Traccia, ovvero di binomi cane – conduttore riconosciuti idonei a tale scopo dall'ente Gestore e condotti da cacciatori iscritti all'albo dei conduttori (in riferimento a quanto previsto dall'art.9 delle Prescrizioni Tecniche 2022/2023 per l'esercizio della Caccia in Provincia di Trento, approvate con Delibera n. 703 del 22 aprile 2022 dalla Giunta Provinciale".

Il ferimento deve essere segnalato nel più breve tempo possibile e comunque entro la fine della giornata agli Agenti del CFT delle Stazioni di Peio e Rabbi.

Le uscite di verifica dell'eventuale ferimento, per la ricerca e per il recupero del cervo, anche con l'uso del fucile, devono sempre essere fatte in presenza o in coordinamento da remoto di uno degli Agenti del CFT, secondo le modalità previste dal Regolamento che disciplina l'attività di controllo.

Qualora il cervo ferito si porti all'esterno del territorio del Parco, in una riserva di caccia confinante, il recupero deve essere preceduto dalla segnalazione del fatto al rettore della riserva interessata e agli agenti di vigilanza dell'ACT.

Il conduttore di cani da traccia riconosciuto idoneo ed in possesso dell'apposito tesserino, nello svolgimento dell'attività di recupero può portare il suo fucile a canna rigata, previa segnalazione agli Agenti del CFT delle Stazioni di Peio e Rabbi e purché utilizzi munizione senza piombo.

## 5.2.9. COSTI

I costi specifici legati all'azione di realizzazione del piano di controllo possono essere così di seguito riassunti.

- costi del personale impegnato nell'organizzazione delle attività di controllo (riunioni con i Servizi della Provincia Autonoma di Trento e con l'Associazione Cacciatori Trentini, per l'organizzazione dei corsi, per la definizione del Piano e la predisposizione del Programma delle uscite dei Coadiuvanti);
- costi degli automezzi per i necessari spostamenti;
- costi di personale tecnico e veterinario per la partecipazione a tutte le fasi delle azioni di controllo dei capi prelevati e per il coordinamento di tutte le attività di pianificazione e raccolta e analisi delle informazioni;
- eventuali costi per le analisi sanitarie previste (paratubercolosi in particolare);
- costi per il materiale necessario all'avvio del piano e al successivo controllo dei capi prelevati. Tra questi l'acquisto delle fascette da apporre ai cervi prelevati e dei mezzi necessari al trattamento della spoglia oltre che di tutto il materiale di consumo utile ai vari campionamenti (schede, sacchetti, contenitori ecc);
- costi per la predisposizione/affitto di un Centro di Lavorazione della Selvaggina adeguato al numero di soggetti che dovranno essere controllati e/o per la contrattualizzazione di un professionista che già dispone di un CLS;
- costi per le attività di gestione e controllo svolte dal personale forestale (materiali e prestazioni straordinarie).

La vendita e commercializzazione delle carni rende obbligatorie le verifiche sanitarie del caso, in base ai Regolamenti n. 852/2004/CE e 853/2004/CE, che stabiliscono norme specifiche in materia di igiene per gli alimenti di origine animale. Per questo è obbligatorio l'utilizzo di un Centro di Lavorazione della Selvaggina (CLS – macello con specifiche caratteristiche) a norma di legge e tutti i capi devono essere sottoposti a controllo sanitario. In riferimento agli obblighi di ordine igienico sanitario si precisa che a partire dai nuovi regolamenti comunitari del 2004 sono stati introdotti o modificati i seguenti obblighi:

- Le carni di selvaggina di grossa taglia abbattute in forma di controllo numerico nelle aree protette ai sensi dell'Art. 11, comma 4 della Legge 394/91, possono essere immesse sul mercato soltanto se la carcassa è trasportata presso un Centro di Lavorazione della Selvaggina riconosciuto; i locali ove effettuare le operazioni di eviscerazione, deposito ed eventuale sezionamento, devono essere riconosciuti ai sensi del Reg. CE 853-2004, art. 4 con i requisiti di cui alla Sezione 1, allegato I punto 1.18, ovvero dotati dei requisiti strutturali specifici che dovranno preventivamente essere autorizzati dall'ASL/APSS e sommariamente costituiti da una serie di locali per il ricevimento, lavorazione, deposito in celle frigorifere e spedizione delle carni, oltre al rispetto del sistema di autocontrollo basati sul sistema HACCP, che dovrà essere attivato e gestito durante il periodo di apertura del CLS.
- Gli animali abbattuti devono subire una visita sanitaria *post-mortem* da parte del veterinario ufficiale dell'APSS come previsto dal Reg. CE 854-04.
- Le carni devono essere commercializzate con documentazione commerciale (DDT) che provi:
  - il possesso di Riconoscimento sanitario del CLS (BOLLO CE) come previsto dal Reg. CE 853-04 e 854-04;
  - i dati relativi alla provenienza dell'animale (zona di caccia/controllo) come previsto dal Reg. CE 178-02;

- i dati relativi alla rintracciabilità delle carni n. di lotto sia da parte del CLS, sia da parte poi dell'acquirente nei confronti di un ulteriore scambio commerciale (cessione a negozi o ristoranti).
- Le persone (Coadiuvanti) che esercitano azioni di controllo della fauna selvatica in area protetta, al fine della commercializzazione delle carni da parte dell'ente responsabile dovranno aver effettuato un corso di formazione con esame finale su materie di igiene e sanità veterinaria, inerenti le patologie della selvaggina e sulle modalità di trattamento della selvaggina e delle carni dopo l'abbattimento, come previsto al capitolo I Sezione IV dell'allegato I (su questo la Provincia Autonoma di Trento ha provveduto con la specifica Delibera di GP n. 1213 del 16 luglio 2021).

Una siffatta organizzazione necessita di un luogo (macello) apposito in cui effettuare tutte le operazioni di valutazione, misurazione, prelievo di materiale sui cervi abbattuti e in cui stoccare le carcasse in attesa delle verifiche sanitarie da parte di APSS e del ritiro da parte dei Coadiuvanti o del macellaio stesso.

La predisposizione di un nuovo Centro di Lavorazione della Selvaggina comporta una spesa elevata (per un dettaglio dei costi stimati e delle necessità minime che deve avere un CLS, si veda l'Allegato 9).

Al fine di semplificare la procedura e di rimanere nell'ambito di applicazione delle normative vigenti, in questi primi anni di avvio del progetto, risulta consigliabile appoggiarsi a un Centro di Lavorazione della Selvaggina già autorizzato a norma di legge, attraverso la stipula di un contratto con il responsabile del CLS che potrà quindi occuparsi della preparazione, toelettatura e predisposizione delle carcasse in mezzene per l'ispezione veterinaria, dello smaltimento dei prodotti di scarto e della commercializzazione delle mezzene su cui non viene esercitato diritto di prelazione da parte dei Coadiuvanti. Solo in alternativa si ritiene ipotizzabile l'utilizzo di una struttura idonea ex-novo, i cui costi di realizzazione, in relazione al rispetto delle regolamentazioni sanitarie vigenti, risulterebbero decisamente elevati

### **5.2.10. INDICATORI DI VALUTAZIONE**

- Stesura e approvazione del Piano di conservazione e gestione del cervo per le aree del Parco dello Stelvio Trentino, che tenga conto di tutte le azioni da realizzare contestualmente ai piani di controllo.
- Verifica annuale di entità e suddivisione per classi di sesso ed età dei cervi prelevati e confronto con quanto programmato.
- Stesura di un documento finale annuale che relazioni sull'esito degli abbattimenti di controllo. Questo dovrà contenere oltre alle informazioni numeriche in merito alla quantità dei capi abbattuti, la loro definizione in termini di sesso ed età. Dovrà essere anche quantificato lo sforzo reso necessario e la relativa frequentazione e successo di prelievo a livello di sottozona. Per l'esecuzione dell'ultimo punto sarà necessaria una accurata analisi dei libretti di uscita dei Coadiuvanti.
- Stesura di un report quinquennale di sintesi dei risultati ottenuti e di proposta di azioni per il quinquennio 2027-2031.

### **5.2.11. RISULTATI ATTESI**

- Raggiungimento di consistenza e densità soglia della popolazione di cervo all'interno del Parco e successivo mantenimento;

- Riduzione delle percentuali di morso alla rinnovazione forestale all'interno del Parco;
- Riduzione dei danni sui prati a sfalcio all'interno del Parco;
- Crescita della popolazione di capriolo e di camoscio all'interno del Parco;
- Verifica degli eventuali effetti della riduzione di densità sulla demografia del/i branco/hi di lupi che gravitano anche nel territorio del Parco.

## **6. AZIONI DEL PIANO**

---

UG VAL DI SOLE		Monitoraggi	Azione A.1
<b>Prosecuzione delle attività di monitoraggio standardizzato per le valutazioni quantitative mediante censimenti notturni primaverili e censimenti estivi in concomitanza con il censimento del camoscio mediante <i>block-count</i></b>			
Obiettivi		<p><u>Censimenti primaverili</u>: realizzazione di un conteggio annuale standardizzato per ottenere una stima affidabile della consistenza della popolazione, attraverso il contatto del maggior numero di individui presenti, mantenendo un buon compromesso tra lo sforzo effettuato e quantità/qualità dei dati ottenuti.</p> <p><u>Censimenti estivi</u>: ricavare una stima attendibile della struttura della popolazione per classi di sesso ed età e verificare il trend di consistenza/densità del cervo in alta quota, per capire come cambia nel tempo e che conseguenze ecologiche può avere (es. competizione con il camoscio).</p>	
Area di riferimento		Settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio. Coordinamento con il Distretto Faunistico Val di Sole per il censimento primaverile.	
Frequenza		Ogni anno.	
Tempistica		In <u>primavera</u> 4/5 notti, 3 delle quali in concomitanza con le riserve della Val di Sole. In <u>estate</u> , sessioni di monitoraggio nelle prime ore della mattina, per settori/parcelle di censimento del camoscio, come spiegato per l'azione A.14	
Modalità di realizzazione		<p><u>Censimento primaverile</u>: l'attività prevede il ripetersi negli anni degli stessi percorsi, da compiersi mediante automezzi dotati di faro, al fine di aumentare la contattabilità degli animali. Gli animali avvistati vengono conteggiati ed annotati su apposita scheda, distinti quando è possibile in sesso e classi di età. In <u>estate</u>, nell'ambito dei censimenti del camoscio tramite la tecnica del <i>block-count</i>, vengono contati anche i cervi avvistati in quota, distinti per classi di sesso ed età (azione A.14).</p> <p>Per approfondimenti si rimanda al capitolo 3.1.2.1. (censimenti primaverili) e 3.1.2.3. (censimenti estivi).</p>	
Personale		<p><u>Primaverile</u>: a bordo di ogni automezzo (uno a Rabbi e uno a Peio) deve essere presente un autista, un addetto all'utilizzo del faro e un addetto al conteggio ed annotazione su apposita scheda degli individui avvistati. <u>Estivo</u>: vedere azione A.14.</p> <p>Un dipendente dell'ufficio faunistico per il coordinamento delle attività e la raccolta dei dati.</p>	
Materiali		<p><u>Censimenti primaverili</u>: 2 automezzi, 2 fari, 6 binocoli, schede di campo.</p> <p><u>Censimenti estivi</u>: azione A.14.</p> <p>Schede dati.</p>	
Problematiche		Condizioni meteo avverse quali la pioggia che limita la visibilità, e la presenza di neve sulle strade forestali che impedisce il completamento dei percorsi stabiliti in primavera o le sessioni estive.	
Costi		Manutenzione dei fari e delle apparecchiature ottiche, spese ordinarie degli automezzi e ore lavorative del personale.	
Indicatori di valutazione		Uscite di censimento. Relazione annuale sugli esiti dei censimenti. I dati ottenuti vengono raccolti in un apposito <i>database</i> .	
Risultati attesi		Stima di densità, consistenza e dinamica della popolazione.	

UG VAL DI SOLE		Monitoraggi	Azione A.2
<b>Prosecuzione dei monitoraggi standardizzati sui soggetti abbattuti (all'esterno del Parco) e rinvenuti morti (dentro e fuori Parco).</b>			
Obiettivi		Raccolta dei dati per la caratterizzazione della demografia, della condizione e costituzione dei cervi presenti all'esterno e all'interno del Parco.	
Area di riferimento		Settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio e Distretto Faunistico Val di Sole.	
Frequenza		Ogni anno.	
Tempistica		Durante tutto l'anno. Inserimento dei dati in database a scadenza quadrimestrale.	
Modalità di realizzazione	di	Per ogni soggetto abbattuto o rinvenuto morto vengono rilevati, oltre al sesso e all'età, i dati biometrici, quali lunghezza della mandibola, numero punte del palco dei maschi, lunghezza della stanga nei maschi, peso vuoto. I dati sono ottenuti dalla trasmissione trimestrale effettuata dal Servizio Faunistico (raccolti in una apposita app e successivamente validati). Inoltre, annualmente, il personale tecnico del Parco presenza alla Mostra dei trofei della Val di Sole, nell'ambito della quale raccoglie con la collaborazione degli agenti forestali e dei cacciatori di ACT, parte dei suddetti dati. Per approfondimenti si rimanda al capitolo 3.3.	
Personale		Tutti gli agenti delle stazioni forestali comprese nel Parco dello Stelvio e nel Distretto Faunistico Val di Sole; un dipendente dell'ufficio faunistico per la raccolta e l'inserimento dei dati.	
Materiali		Metro rigido, metro flessibile, pesola, calibro digitale, schede di raccolta dati. Un freezer ed un frigorifero. Schede dati.	
Problematiche		Il rinvenimento tardivo dei soggetti può causare l'impossibilità di rilevare alcuni parametri, poiché la carcassa può essere in avanzato stato di decomposizione o consumata da animali necrofagi.	
Costi		Ore lavorative del personale. Eventuale acquisto di materiale per le misurazioni e lo stoccaggio dei reperti, secondo necessità. Costi di smaltimento delle carcasse.	
Indicatori di valutazione	di	Il rapporto tra il totale degli animali rinvenuti morti o abbattuti e quelli dei quali sono stati ricavati i dati biometrici, non deve essere inferiore all'80%. I dati ottenuti vengono raccolti in un apposito <i>geodatabase</i> . Relazione annuale sullo stato dei rinvenimenti	
Risultati attesi		Stima dello stato quantitativo dei rinvenimenti e degli abbattimenti; stima dello stato qualitativo della popolazione.	

UG VAL DI SOLE		Monitoraggi	Azione A.3
<b>Campionamenti biometrici sui soggetti abbattuti in controllo (entro Parco) e su quelli rinvenuti morti (dentro e fuori Parco). Monitoraggio sanitario sui capi abbattuti in controllo (entro Parco) anche per una valutazione campionaria della prevalenza su paratubercolosi e tubercolosi.</b>			
Obiettivi	Raccolta dei dati per la caratterizzazione della demografia, della condizione e costituzione dei cervi presenti all'esterno e all'interno del Parco. Raccolta dei dati relativi allo stato sanitario dei cervi presenti all'interno del Parco.		
Area di riferimento	Settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio.		
Frequenza	Per tutta la durata del programma di selecontrollo.		
Tempistica	Durante la realizzazione dei prelievi mediante abbattimento.		
Modalità di realizzazione	Per ogni soggetto abbattuto vengono rilevati oltre al sesso e all'età i dati biometrici indicati nella scheda di riferimento (Allegato 10). Per approfondimenti si rimanda al capitolo 3.3. Sul 30-50% (almeno) dei soggetti per i quali vengono effettuati i rilievi previsti dall'azione A.3, vengono effettuati anche i campionamenti biologici di tessuti (apparato riproduttivo, intestino, reni, linfonodi, fegato, valvola ileocecale, ), al fine di effettuare valutazioni sanitarie relative alla prevalenza della paratubercolosi (e dei carichi di micobatterio nelle feci) e della tubercolosi (tramite sorveglianza passiva) e misurazione di alcuni parametri quali temperatura e Ph dei tessuti, da unire a tutte le altre informazioni sul capo abbattuto in controllo, per valutare e monitorare la filiera della carne (azione A.5). Per approfondimenti si rimanda al capitolo 3.4.		
Personale	Gli agenti forestali delle stazioni di Rabbi e Peio e il personale dell'ufficio faunistico del Parco, un dipendente dell'ufficio faunistico per il coordinamento delle attività e la raccolta e inserimento dei dati.		
Materiali	Metro rigido, metro flessibile, pesola, calibro digitale, schede di raccolta dati. Un freezer ed un frigorifero. Schede dati. Sala adeguatamente attrezzata per il trattamento delle spoglie e per effettuare i rilievi biometrici e i prelievi biologici. Materiale sterile per la raccolta dei campioni. Per una trattazione di dettaglio relativa ai requisiti della struttura per il trattamento delle spoglie secondo le vigenti normative comunitarie si veda il capitolo 5.		
Problematiche	Il rinvenimento tardivo dei soggetti può causare l'impossibilità di rilevare alcuni parametri, poiché la carcassa può essere in avanzato stato di decomposizione o consumata da animali necrofagi.		
Costi	Ore lavorative del personale, materiali per effettuare il rilievo, smaltimento degli individui controllati e rinvenuti morti. PHmetro.		
Indicatori di valutazione	Il rapporto tra il totale degli animali rinvenuti morti o abbattuti e quelli analizzati, non deve essere inferiore al 90%. I dati ottenuti vengono raccolti in un apposito <i>geodatabase</i> . Il rapporto tra il totale degli animali rinvenuti morti o abbattuti in controllo per i quali vengono effettuati i rilievi previsti dall'azione A.5 e quelli analizzati, non deve essere inferiore al 30-50%. I dati ottenuti vengono raccolti in un apposito <i>geodatabase</i> .		
Risultati attesi	Stima di entità e distribuzione dei prelievi all'interno del Parco. Stima dello stato qualitativo della popolazione all'interno del Parco. Stima dello stato sanitario e della condizione - costituzione della popolazione.		

UG VAL DI SOLE		Monitoraggi	Azione A.4
<b>Monitoraggio e valutazione della filiera adottata per garantire la qualità delle carni (possibile azione futura)</b>			
Obiettivi	Valutare la qualità delle carni ottenute dalle attività di controllo e individuarne i fattori critici che ne potrebbero abbassare il livello e/o quelli che invece potrebbero aumentarlo. Possibile azione futura se la visione di realizzare una filiera di carni di alta qualità del cervo della Val di Sole prenderà territorialmente campo.		
Area di riferimento	Settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio.		
Frequenza	Per tutta la durata del selecontrollo e per i 5 anni ad esso successivi.		
Tempistica	Per tutto il periodo del controllo		
Modalità di realizzazione	Monitoraggio del rispetto dell'iter procedurale, analisi di laboratorio sulle carni dei cervi abbattuti in controllo e conferiti al CLS. Raccolta dei dati sulla temperatura e sul Ph delle carni e dei tessuti.		
Personale	Veterinario ATS, per la certificazione e bollatura CE delle carni. Veterinari IZS per la valutazione di procedure e qualità. Tecnico del Parco come coordinamento dell'attività e controllo del rispetto degli step previsti dall'iter procedurale.		
Materiali	Materiale per il prelievo e lo stoccaggio dei campioni di carne per le analisi. PHmetro. Termometri. Schede dati.		
Problematiche	---		
Costi	Ore di lavoro del personale. Costi di materiale e analisi.		
Indicatori di valutazione	Il rapporto tra il totale degli animali abbattuti in controllo per i quali vengono effettuati i rilievi previsti dall'azione A.5 e quelli analizzati, non deve essere inferiore al 30-50%. I dati ottenuti vengono raccolti in un apposito <i>geodatabase</i> .		
Risultati attesi	Individuazione dei fattori critici e impostazione per la loro risoluzione. Individuazione dei fattori favorevoli ad un buon livello di qualità e impostazione per applicarli.		

UG VAL DI SOLE		Monitoraggi	Azione A.5
<b>Attivazione annuale di campagne di cattura per il marcaggio (con collari catarifrangenti colorati e marche auricolari) di soggetti a fini di monitoraggio. Radiomarcaggio di soggetti con collari GPS per valutare l'effetto del controllo sul comportamento spaziale dei cervi.</b>			
Obiettivi		Cattura di almeno 15 soggetti all'anno, per il raggiungimento di 60 soggetti marcati contemporaneamente mediante collari colorati per il riconoscimento individuale. Cattura di almeno 10 cervi all'anno per 2-3 anni, per un totale di 30 marcati contemporaneamente.	
Area di riferimento		Settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio.	
Frequenza		Per tutta la durata del selecontrollo e per i 5 anni ad esso successivi.	
Tempistica		Dal 1 gennaio al 15 aprile; dal 20 settembre al 15 ottobre.	
Modalità di realizzazione		Le catture vengono effettuate mediante trappole di tipo <i>corral</i> durante la stagione invernale e mediante telenarcosi in <i>free-ranging</i> durante il periodo riproduttivo. Per approfondimenti si rimanda al capitolo 3.2.	
Personale		Gli agenti forestali delle stazioni di Rabbi e Peio e il personale dell'ufficio faunistico del Parco, un dipendente dell'ufficio faunistico per il coordinamento delle attività e la raccolta dei dati. Un veterinario per l'utilizzo dei narcotici e per gli aspetti del benessere degli animali catturati.	
Materiali		Radiocollari GPS, collari colorati e dotati di catarifrangenti, fucile lancia siringhe, siringhe, trasmettitori VHF per dardi, metro rigido e flessibile per le misurazioni, stringi zampe, coperta termica, mascherine copri occhi, antenna e radio VHF, narcotici, materiali per i collari, marche auricolari, schede dati.	
Problematiche		Condizioni meteo avverse quali pioggia che limita la visibilità e presenza di neve sulle strade forestali che impedisce il raggiungimento delle trappole.	
Costi		Ore lavorative del personale e 200 €/giorno per il veterinario, 500 €/anno materiali per fucile lanciasiringhe.	
Indicatori di valutazione		Il rapporto tra le giornate di cattura e il numero degli animali catturati non deve essere inferiore a 1. I dati relativi ai soggetti catturati vengono raccolti in un apposito <i>database</i> . Il numero di cervi marcati rimane superiore ai 50 individui a regime. Il rapporto tra le giornate di cattura e il numero degli animali catturati non deve essere inferiore a 1. I dati relativi ai soggetti catturati vengono raccolti in un apposito <i>database</i> . Il numero di cervi marcati con radiocollari è superiore a 10.	
Risultati attesi		Stima della densità della popolazione e della sottostima dei censimenti primaverili mediante l'applicazione della tecnica del <i>mark-resight</i> . Localizzazione nel tempo degli animali marcati. Valutazione dell'effetto del controllo numerico della popolazione (parallelamente a quello del lupo) sugli spostamenti e sul comportamento spaziale dei cervi marcati.	

UG VAL DI SOLE		Monitoraggi	Azione A.6
<b>Valutazione dell'eventuale diminuzione del comportamento confidente dei cervi durante il periodo estivo.</b>			
Obiettivi		Valutare, mediante osservazioni dirette opportunamente pianificate, eventuali modificazioni nel comportamento diurno e nelle reazioni di fuga del cervo nelle zone di estivazione situate nel Parco, in relazione all'avvio delle attività di controllo (e anche in relazione al recente ritorno del lupo).	
Area di riferimento		Settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio.	
Frequenza		Per tutta la durata del programma di selecontrollo a fini di riduzione e per i 5 anni ad esso successivi.	
Tempistica		Da maggio a ottobre.	
Modalità di realizzazione	di	L'attività prevede che vengano definite sessioni standardizzate di osservazione (da punti fissi o lungo transetti nelle zone di estivazione della popolazione), mediante i quali si ottiene un valore relativo al numero degli animali avvistati e alla distanza di fuga, al fine di valutare se il selecontrollo provoca una variazione del comportamento dei cervi nei confronti dell'uomo.	
Personale		<b>Due tirocinanti all'anno</b> e un collaboratore dell'ufficio faunistico per la pianificazione dell'attività di campo e l'elaborazione dei dati ottenuti.	
Materiali		Schede di campo, binocolo, cannocchiale e telemetro.	
Problematiche		Condizioni meteo avverse quali pioggia che limita la visibilità e presenza di neve che impedisce o limita la regolare percorrenza dei transetti.	
Costi		Ore lavorative del personale del Parco. Utilizzo dell'automezzo.	
Indicatori di valutazione	di	<b>Tesi di tirocinio dei tirocinanti coinvolti.</b> Il numero e la disposizione dei transetti percorsi deve mantenersi costante negli anni. I dati ottenuti vengono raccolti in un apposito <i>database</i> .	
Risultati attesi		Valutazione dell'eventuale effetto del controllo numerico sul comportamento dei cervi e verifica di un eventuale modifica delle reazioni di fuga nei confronti dell'uomo.	

UG VAL DI SOLE		Monitoraggi	Azione A.7
<b>Valutazione degli effetti dell'arrivo del lupo sulla demografia e sul comportamento spazio-temporale del cervo e degli altri ungulati, dei possibili effetti sui fenomeni di cascate trofiche.</b>			
Obiettivi	<p>Valutare l'effetto del ritorno del lupo sul comportamento spazio-temporale e sui parametri demografici e di densità di popolazione del cervo.</p> <p>Indagare la tipologia e l'entità di effetti ecologici reciproci tra cervo e lupo: in particolare, verificare se la riduzione del cervo tramite l'attività di controllo ha effetti sul lupo (es.: minor disponibilità di risorse trofiche, che può comportare una diminuzione della consistenza e del numero dei branchi di lupo sul territorio);</p> <p>Verificare se la predazione effettuata dal lupo sul cervo ha effetti sulla specie tali da ridurne la consistenza e, conseguentemente, da comportare una modifica del Piano di Controllo.</p>		
Area di riferimento	PN Stelvio Trentino, UG Val di Sole.		
Frequenza	Per tutta la durata del piano di controllo (5 anni), da replicarsi nell'ambito del successivo piano quinquennale.		
Tempistica	Tutto l'anno, in maniera continuativa, con particolare sforzo nel periodo maggio-ottobre		
Modalità di realizzazione	<p>L'attività prevede il monitoraggio di cervo e lupo tramite video-fototrappolaggio (opportunistico e sistematico), per valutare il comportamento spaziale di entrambi e le possibili modificazioni nel cervo dovute al lupo, monitoraggio genetico sul cervo per analizzare il microbiota e la dieta, campionamento della vegetazione per indagare eventuali cambiamenti nella dieta del cervo che non siano legate al lupo, ma ad altro. Campionamento genetico di lupo per indagare l'evoluzione della colonizzazione del territorio del Parco da parte di lupi provenienti anche da altre zone. Catture di cervo per apposizione di collari GPS (Azione A.7) e successiva analisi dei dati spaziali, per verificare eventuali cambiamenti nell'uso dello spazio da parte del cervo a causa non solo del controllo, ma anche della presenza e pressione predatoria del lupo. Dieta del lupo tramite DNA-metabarcoding, per verificare l'incidenza del cervo nella dieta del lupo.</p> <p>Raccolta e successiva analisi dei dati di consistenza e presenza di ambedue le specie (monitoraggi previsti nelle azioni A.1, A.2, A.3, A.6, A.14, ), dati spaziali (azione A.7) per verificare cambiamenti nell'uso dello spazio, dati sulla costituzione/condizione dei cervi (azioni A.2, A.3, A.4), dati sulla predazione da lupo sul cervo (cervi rinvenuti morti, accertati come predati da lupo, azione A.2) e dati sulla dieta del lupo (tramite DNA barcoding, azione A.9).</p>		
Personale	Un dottorando e 2-3 tirocinanti / anno per le attività, un collaboratore dell'ufficio faunistico del Parco per l'implementazione delle attività e la successiva analisi dei dati.		
Materiali	30-50 video-fototrappole, materiale per la raccolta di campioni biologici (feci) per le analisi genetiche,		
Problematiche			
Costi	Ore lavorative del personale, costo analisi genetiche, materiale per il campionamento; costi di analisi, costi delle borse/assegni di ricerca.		
Indicatori di valutazione	Copertura territorio con fototrappole su griglia con celle di 1.5x1.5 km (circa 38-40 fototrappole, monitoraggio sistematico), più circa 8-10 fototrappole per il monitoraggio opportunistico. Raccolta di almeno 90 campioni fecali di cervo; apposizione sui cervi di 10 collari/anno per 3 anni (come spiegato in azione A.7); raccolta 20 campioni fecali di lupo/anno.		
Risultati attesi	Stima degli effetti del lupo sul cervo in quanto a cambiamenti dell'uso dello spazio e del tempo del cervo, analisi della dieta del cervo, analisi della dieta del lupo, per verificare che percentuale ne e rappresenta il cervo.		

UG VAL DI SOLE		Monitoraggi	Azione A.8
<b>Monitoraggio sul lungo termine degli effetti del brucamento sui pascoli delle malghe. Prosecuzione dei monitoraggi sugli impatti sui prati a sfalcio</b>			
Obiettivi		Valutare l'ammancio produttivo dei pascoli utilizzati dal bestiame domestico, causato dal brucamento dei cervi, che determina un ritardo sulla monticazione del bestiame. Valutare l'ammancio produttivo causato dal brucamento dei cervi sui prati a sfalcio in attualità di coltivazione.	
Area di riferimento		Settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio.	
Frequenza		Per tutta la durata del programma di selecontrollo e per i 5 anni ad esso successivi.	
Tempistica		Da giugno a settembre. Da maggio a settembre.	
Modalità di realizzazione	di	L'attività prevede il monitoraggio di recinti di esclusione di 3x3 m, distribuiti nei pascoli delle malghe, in modo rappresentativo a seconda delle diverse tipologie di pascolo e delle diverse densità locali di cervo presenti nell'area. La differenza di peso tra l'erba sfalciata ottenuta all'interno del recinto e lo sfalcio di una porzione equivalente al suo esterno, fornisce una stima dell'ammancio produttivo dovuto all'attività di brucamento da parte dei cervi. Per approfondimenti si rimanda al capitolo 3.5.2. L'attività prevede il monitoraggio di recinti di esclusione installati nel Parco di 3x3 m, distribuiti nelle varie classi di produttività. La differenza di peso tra l'erba ottenuta all'interno del recinto e lo sfalcio di una porzione equivalente al suo esterno, fornisce l'ammancio produttivo dovuto all'attività di brucamento da parte dei cervi. Per approfondimenti si rimanda al capitolo 3.5.2.	
Personale		1-2 persone del Parco per effettuare lo sfalcio e la pesatura. Un dipendente del Parco per la gestione delle attività, per la verifica del rispetto delle tempistiche e per l'inserimento dei dati. 1/2 persone per lo sfalcio e la pesata. Un dipendente del Parco per la gestione delle attività, per la verifica del rispetto delle tempistiche e per l'inserimento dei dati.	
Materiali		Una pesola, una falce. Materiale per la costruzione dei recinti	
Problematiche		Mancata comunicazione dell'arrivo del bestiame sul pascolo della malga da parte del massaro che comporta una perdita del dato produttivo relativo all'area esterna al recinto di esclusione, prima dell'inizio dell'alimentazione da parte dei domestici. Mancata comunicazione dello sfalcio da parte del proprietario del prato che comporta una perdita del dato produttivo relativo all'area esterna al recinto di esclusione.	
Costi		Ore lavorative del personale del Parco.	
Indicatori di valutazione	di	Realizzazione di un numero opportuno di recinti, rappresentativi delle situazioni del Parco (8-15). La quantità dei dati di pesatura ottenuti dai recinti di esclusione non deve essere inferiore al 90% dei recinti posizionati. I dati ottenuti vengono raccolti in un apposito <i>database</i> . La quantità dei dati ottenuti dai recinti di esclusione non deve essere inferiore al 90%. I dati ottenuti vengono raccolti in un apposito <i>database</i> .	
Risultati attesi		Stima dell'impatto percentuale della brucatura dei cervi sui pascoli delle malghe, differenziato per aree geografiche. Valutazione dell'impatto della brucatura dei cervi sui prati a sfalcio.	

UG VAL DI SOLE		Monitoraggi	Azione A.9.a
<b>Monitoraggio sul lungo termine degli effetti del brucamento sullo sviluppo del bosco</b>			
Obiettivi		Valutazione della dinamica e della potenzialità di rinnovazione del bosco.	
Area di riferimento		Settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio.	
Frequenza		Ogni 3-5 anni. Il prossimo è previsto per il 2024-2025.	
Tempistica		Da luglio a settembre	
Modalità di realizzazione	di	L'attività prevede il monitoraggio dei 12 recinti di esclusione di 20x15 m installati nel Parco e il confronto con relative aree di controllo di uguali dimensioni. Vengono raccolti dati sulla composizione arborea e arbustiva della vegetazione (secondo specifiche classi di altezza) all'interno del recinto e nell'area testimone non recintata. Per approfondimenti si rimanda al capitolo 3.5.1.2.	
Personale		<b>Due tirocinanti</b> , un collaboratore dell'ufficio faunistico per la pianificazione dell'attività di campo e l'elaborazione dei dati ottenuti, operai per la costruzione dei recinti.	
Materiali		Carta topografica, scheda di campo, metro flessibile, bussola, corda, metro rigido.	
Problematiche		Condizioni meteo avverse, carenza di tempo a disposizione poiché i rilievi coincidono con l'inizio del periodo vegetativo, relativamente breve per l'attuazione dell'attività prevista, poiché nevicata precoci possono impedirne il completamento.	
Costi		Ore lavorative del personale del Parco.	
Indicatori di valutazione	di	Devono essere indagati tutti i recinti presi in considerazione, così come tutte le aree di riferimento all'esterno di questi. I dati ottenuti vengono raccolti in un apposito <i>database</i> .	
Risultati attesi		Valutazione dell'impatto della brucatura dei cervi sullo sviluppo del bosco.	

UG VAL DI SOLE		Monitoraggi	Azione A.9.b
<b>Monitoraggio a lungo termine sull'impatto del cervo sulla rinnovazione forestale nel territorio del Parco</b>			
Obiettivi		Raccolta di dati relativi al diversificarsi nell'area dell'impatto del cervo sulla vegetazione	
Area di riferimento		Settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio.	
Frequenza		Ogni 5-10 anni. Il prossimo monitoraggio è previsto all'incirca nel 2027-2028)	
Tempistica		Da luglio a settembre.	
Modalità di realizzazione	di	L'attività prevede il ripercorrere i transetti già monitorati nel 1998 e nel 2021 per raccogliere dati sull'impatto del morso di cervo sulla crescita della rinnovazione forestale. Per approfondimenti si rimanda al capitolo 3.5.1.1.	
Personale		Due tirocinanti, un collaboratore dell'ufficio faunistico per la pianificazione dell'attività di campo e l'elaborazione dei dati ottenuti.	
Materiali		Carta topografica, scheda di campo, metro rigido, stanga metrica.	
Problematiche		Condizioni meteo avverse, carenza di tempo a disposizione poiché i rilievi coincidono con l'inizio del periodo vegetativo, relativamente breve per l'attuazione dell'attività prevista, poiché nevicate precoci possono impedirne il completamento.	
Costi		Ore lavorative di un dipendente dell'ufficio faunistico per la pianificazione dell'attività e l'elaborazione dei dati.	
Indicatori di valutazione	di	Deve essere verificato il 100% dei transetti. I dati ottenuti vengono raccolti in un apposito <i>database</i> .	
Risultati attesi		Valutazione relativa all'azione di brucamento del cervo su tutto il territorio forestale del Parco.	

UG VAL DI SOLE		Monitoraggi	Azione A.10
<b>Prosecuzione delle azioni di monitoraggio del gipeto e delle azioni per favorire la sua presenza nel territorio del Parco (monitoraggio sul lungo termine degli effetti delle alte densità di cervo sulle altre componenti ecologiche).</b>			
Obiettivi		Avvistamento e conteggio dei soggetti che transitano nel territorio del Parco, mantenendo un buon compromesso tra lo sforzo effettuato e quantità/qualità dei dati ottenuti.	
Area di riferimento		Settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio.	
Frequenza		Ogni anno.	
Tempistica		Nel mese di novembre.	
Modalità di realizzazione	di	Il censimento in contemporanea prevede la disposizione di numerose squadre entro l'area da indagare in punti in cui l'osservabilità del cielo è massima e la comunicazione tramite radio tra le varie squadre, al fine di segnare su carta i soggetti avvistati e il percorso che questi compiono in volo. Nell'ambito delle attività di controllo, questi monitoraggi fatti annualmente, permetteranno anche di valutare gli effetti del controllo del cervo sul gipeto. Per approfondimenti si rimanda al capitolo 3.5.6.	
Personale		Tutti i collaboratori dell'ufficio faunistico del Parco e tutti gli agenti forestali a disposizione.	
Materiali		Ogni squadra (20 in tutto) deve disporre di un binocolo, un cannocchiale ed una scheda da campo.	
Problematiche		Scarsa visibilità del cielo a causa delle condizioni metereologiche avverse e difficoltà nel reperire il personale.	
Costi		Ore lavorative del personale del Parco.	
Indicatori di valutazione	di	Tutti i punti di osservazione devono essere occupati da almeno un operatore. I dati ottenuti vengono raccolti in un apposito <i>database</i> .	
Risultati attesi		Quadro storico relativo alla distribuzione della specie.	

UG VAL DI SOLE		Monitoraggi	Azione A.11
<b>Censimenti del gallo cedrone in aree campione e monitoraggio genetico (monitoraggio sul lungo termine degli effetti delle alte densità di cervo sulle altre componenti ecologiche).</b>			
Obiettivi	Ottenerne una stima della consistenza (numero minimo) e della distribuzione della specie sul territorio. Mantenere costante lo sforzo di campionamento, indagando ogni anno le stesse aree campione, al fine di ottenere un dato sempre paragonabile nel tempo. Effettuare periodicamente il monitoraggio genetico sui campioni biologici (feci) del gallo cedrone raccolti nell'UG per elaborare una stima della consistenza minima della popolazione e della struttura per sessi.		
Area di riferimento	Settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio.		
Frequenza	Ogni anno.		
Tempistica	Nel mese di maggio e nel mese di agosto.		
Modalità di realizzazione	I censimenti primaverili sulle arene di canto, ripetuti tre volte per ogni area nell'arco temporale di una decina di giorni, constano nell'osservazione di tutti i soggetti in determinate zone determinabile mediante l'ascolto del canto dei maschi, al fine di valutare l'andamento della popolazione. Tale attività, ripetuta negli anni, è svolta durante le prime ore del giorno. Nel mese di agosto, invece, viene condotto uno specifico censimento della specie, allo scopo di monitorare il successo riproduttivo. Inoltre, dal 2019 viene effettuata l'analisi genetica sui campioni biologici, feci, di gallo cedrone raccolti nell'intera UG. Nell'ambito delle attività di controllo, questi monitoraggi fatti annualmente, permetteranno anche di valutare gli effetti del controllo del cervo sul gallo cedrone. Per approfondimenti si rimanda al capitolo 3.5.5.		
Personale	Collaboratori dell'ufficio faunistico ed agenti forestali del Parco.		
Materiali	Schede di campo e binocolo. Materiale per la raccolta delle feci per la genetica.		
Problematiche	Condizioni meteo avverse che causano scarsa visibilità (nebbia) o difficoltà nella percezione del canto (pioggia).		
Costi	Costi per le analisi genetiche. Ore lavorative del personale del Parco.		
Indicatori di valutazione	Ogni anno deve essere garantito lo stesso sforzo di campionamento e la copertura di tutte le aree indagate. I dati ottenuti vengono raccolti in un apposito <i>database</i> .		
Risultati attesi	Stima dei maschi sulle arene di canto e valutazione della loro presenza nel tempo. Genetica: stima minima della popolazione e stima della struttura per sessi.		

UG VAL DI SOLE		Monitoraggi	Azione A.12
<b>Censimenti di camoscio mediante <i>block-count</i> (monitoraggio sul lungo termine degli effetti delle alte densità di cervo sulle altre componenti ecologiche).</b>			
Obiettivi	Contattare il maggior numero di soggetti possibile, mantenendo costante lo sforzo di campionamento.		
Area di riferimento	Settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio.		
Frequenza	Ogni anno.		
Tempistica	Tra la fine di luglio e l'inizio di agosto.		
Modalità di realizzazione	L'attività di campo consta nella suddivisione del territorio in parcelle di censimento. Ogni squadra ha il compito di segnalare all'interno di ognuna i soggetti avvistati distinti per sesso e classe di età, restando in contatto con le squadre limitrofe, per segnalare lo spostamento di eventuali gruppi avvistati. Il rilievo viene effettuato durante le prime ore di luce della giornata, momento che garantisce la massima osservabilità della specie. Nell'ambito delle attività di controllo, questi monitoraggi fatti annualmente, permetteranno anche di valutare gli effetti del controllo del cervo sul camoscio. Per approfondimenti si rimanda al capitolo 3.5.4. Nell'ambito di questo censimento, vengono contati anche i cervi avvistati, come spiegato nell'azione A.1.		
Personale	Collaboratori dell'ufficio faunistico, agenti forestali del Parco, collaboratori volontari.		
Materiali	Schede di campo, binocoli.		
Problematiche	Condizioni meteo avverse che causano scarsa visibilità (nebbia).		
Costi	Ore lavorative del personale del Parco.		
Indicatori di valutazione	Ogni anno deve essere garantito lo stesso sforzo di campionamento e la copertura di tutte le aree indagate. I dati ottenuti vengono raccolti in un apposito <i>database</i> .		
Risultati attesi	Stima dell'andamento demografico della popolazione.		

UG VAL DI SOLE		Monitoraggi	Azione A.13
<b>Censimenti di capriolo in aree campione (monitoraggio sul lungo termine degli effetti delle alte densità di cervo sulle altre componenti ecologiche).</b>			
Obiettivi	Contattare il maggior numero di soggetti possibile, mantenendo costante lo sforzo di campionamento.		
Area di riferimento	Settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio.		
Frequenza	Ogni anno.		
Tempistica	Nel mese di luglio.		
Modalità di realizzazione	I censimenti su aree campione, ripetuti tre volte per ogni area nell'arco temporale di una decina di giorni, hanno lo scopo di valutare l'andamento della popolazione poiché riferiti a territori monitorati costantemente negli anni. L'operatore ha il compito di osservare la zona fino al sopraggiungere del tramonto, da due ore ad esso antecedenti, e segnalare su di un'apposita scheda i soggetti avvistati, distinti per sesso e classi di età. Nell'ambito delle attività di controllo, questi monitoraggi fatti annualmente, permetteranno anche di valutare gli effetti del controllo del cervo sul capriolo. Per approfondimenti si rimanda al capitolo 3.5.3.		
Personale	Collaboratori dell'ufficio faunistico ed agenti forestali del Parco.		
Materiali	Schede di campo, binocoli.		
Problematiche	Condizioni meteo avverse che causano scarsa visibilità.		
Costi	Ore lavorative del personale del Parco.		
Indicatori di valutazione	Ogni anno deve essere garantito lo stesso sforzo di campionamento e la copertura di tutte le aree indagate. I dati ottenuti vengono raccolti in un apposito <i>database</i> .		
Risultati attesi	Stima dell'andamento demografico della popolazione.		

UG VAL DI SOLE		Monitoraggi	Azione A.14
<b>Analisi delle modalità di competizione tra camoscio e cervo nel PN Stelvio Trentino.</b>			
Obiettivi	Valutare, nel dettaglio, che tipo di competizione esiste tra cervo e camoscio e che ha portato il camoscio ad un netto calo dentro Parco negli ultimi trent'anni e monitoraggio di eventuali cambiamenti dovuti alle attività di controllo e/o del ritorno del lupo		
Area di riferimento	Settore trentino del PNS		
Frequenza	Durante tutto il periodo del controllo (5 anni) e oltre		
Tempistica	Campionamenti da maggio a settembre; analisi durante i mesi invernali		
Modalità di realizzazione	Raccolta di campioni fecali di camoscio per l'analisi del livello di stress (livelli di cortisolo fecale), per l'analisi della dieta (nell'ottica di verificare eventuali modificazioni) e analisi del microbiota. Analisi dei dati di consistenza (Azioni A.1 e A.15) nel tempo per verificarne possibili cambiamenti. Analisi della temperatura estiva e di altri parametri ambientali per valutare la possibilità di uno shift altitudinale del camoscio, nel futuro prossimo, a causa del cervo.		
Personale	Un dottorando, due tirocinanti, un dipendente dell'ufficio tecnico faunistico per l'implementazione delle attività e per la successiva analisi dei dati.		
Materiali	Materiale per la raccolta di campioni biologici (feci) per le analisi genetiche, recinti di esclusione		
Problematiche	--		
Costi	Costo analisi genetiche, floristiche, dna barcoding.		
Indicatori di valutazione	Raccolta di almeno 90 campioni fecali di cervo e almeno 90 di camoscio. I dati vengono inseriti in un apposito database.		
Risultati attesi	Valutazione del tipo di competizione che sussiste tra cervo e camoscio nel Parco e stima degli effetti immediati e previsione di quelli a medio-lungo termine, anche in vista del controllo del cervo e del ritorno del lupo		

UG VAL DI SOLE		Analisi e procedure	Azione B.1
<b>Analisi dello <i>status</i> e della dinamica di popolazione di cervo</b>			
Obiettivi		Approfondire le conoscenze relative a <i>status</i> e dinamica di popolazione.	
Area di riferimento		Settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio ed aree ad esso limitrofe.	
Frequenza		Ogni anno	
Tempistica		Per tutto l'anno.	
Modalità di realizzazione	di	Per mezzo dei dati raccolti grazie alle azioni A.1 - A.17 è possibile ottenere un quadro complessivo dello <i>status</i> e della dinamica di popolazione che occupa l'intera Unità di Gestione secondo quanto illustrato nel capitolo 4.	
Personale		Personale dell'ufficio faunistico del Parco.	
Materiali		-	
Problematiche		Difficoltà nel reperire alcuni dati poiché forniti da altri enti o strutture.	
Costi		Ore lavorative del personale del Parco.	
Indicatori di valutazione	di	Ogni anno deve essere possibile reperire ed analizzare l'intera serie storica, che richiede il continuo aggiornamento dei dati, i dati ottenuti vengono raccolti ed analizzati in un apposito <i>database</i> .	
Risultati attesi		Applicare le conoscenze acquisite nell'ambito della gestione del cervo all'interno del Parco.	

UG VAL DI SOLE		Analisi e procedure	Azione B.2
<b>Definizione di una strategia per l'organizzazione delle attività turistiche ai fini di una riduzione del disturbo sulla popolazione di cervo nei momenti stagionali maggiormente delicati.</b>			
Obiettivi	Istituzione di specifiche "zone di tranquillità-bramito" all'interno del Parco e regolamentazione degli accessi all'interno di esse, per evitare disturbo alla fauna, tra cui il cervo e garantirne il mantenimento dell'attuale elevata contattabilità a fini turistici (e scientifici). Programmazione di specifiche attività turistiche informative e didattiche per aumentare la sensibilità dei fruitori della montagna verso le tematiche ambientali e la fauna.		
Area di riferimento	Settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio.		
Frequenza	Istituzione delle aree una volta, da aggiornare ogni 5 anni. Programmazione delle attività didattiche annuale.		
Tempistica	Valido durante le stagioni più delicate per la biologia del cervo (estate e autunno) di ogni anno.		
Modalità di realizzazione	<p>Mediante l'identificazione delle aree di maggiore importanza per la conservazione della specie, viene stilato un regolamento che limiti e incanali lungo direttrici preferenziali l'azione di disturbo provocata dall'uomo. Questo, attraverso l'individuazione e la definizione di specifiche "zone di tranquillità-bramito" (nel periodo estivo ed autunnale- riproduttivo), in cui l'accesso venga limitato all'interno del Parco, dipendentemente dalle varie zone, o per tutto il periodo estivo ed autunnale (zone A, più delicate) oppure solo a settembre-ottobre (zone B, meno delicate), secondo il "Progetto per la valorizzazione turistica del bramito nel settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio", del 2018 (Allegato 8).</p> <p>Il progetto prevede la regolamentazione degli accessi e delle attività turistiche in tali aree, permesse solo sulla viabilità segnalata, non fuori dai sentieri tracciati. Tale regolamentazione verrà comunicata attraverso una specifica segnaletica, cartellonistica con mappe e mediante prodotti divulgativi specifici. Sono previste anche specifiche iniziative didattiche per aumentare la sensibilità dei fruitori della montagna verso le tematiche ambientali e la fauna, come spiegato nel capitolo 4.6.6.8. del presente Progetto.</p>		
Personale	Un dipendente dell'ufficio faunistico del Parco per la stesura del Regolamento e gli agenti delle stazioni forestali di Rabbi e Peio le operazioni di vigilanza. Il personale dell'Ufficio per la didattica per la realizzazione delle attività didattiche e turistiche.		
Materiali	Realizzazione della apposita segnaletica (con mappe) da installare all'imbocco delle vie d'accesso principali e regolamentate. Realizzazione del materiale informativo da rendere disponibile per i fruitori della montagna nel Parco. Realizzazione ed attivazione di una specifica campagna informativa, che oltre alla segnaletica e alle brochure informative, preveda anche pagine web dedicate sul sito del Parco, rimandi alla pagina sui siti dei partner (APT, ecc.) e informazione relativa sui canali social del Parco. Materiali per le attività turistiche relative (binocoli, cannocchiali, scanner termici).		
Problematiche	Difficoltà nella percezione dei divieti da parte della popolazione poiché comportano riduzione della libertà delle azioni svolte da sempre.		
Costi	Ore lavorative del personale del Parco. Costi di realizzazione e messa in opera dei pannelli segnaletici e del materiale informativo.		
Indicatori di valutazione	Devono essere rispettate tutte le limitazioni contenute nel regolamento.		
Risultati attesi	Diminuzione dell'azione di disturbo provocata dall'uomo nei confronti del cervo con la finalità di rendere meno problematici alcuni periodi in cui questa è particolarmente sensibile e garantirne il mantenimento della contattabilità.		

UG VAL DI SOLE		Analisi e procedure	Azione B.3
<b>Piano per un razionale ed efficiente utilizzo a fini turistici e di educazione ambientale della popolazione di cervo del Parco.</b>			
Obiettivi		Stesura di un piano specifico per la valorizzazione a fini turistici/didattici del cervo come uno degli elementi identificativi del Parco, secondo i principi del <i>Piano di Interpretazione Ambientale del Parco Nazionale dello Stelvio trentino 2022</i> .	
Area di riferimento		Settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio.	
Frequenza		Ogni anno.	
Tempistica		Durante la stagione dei bramiti.	
Modalità di realizzazione	di	Elaborazione del Piano, secondo i principi del <i>Piano di Interpretazione Ambientale del Parco Nazionale dello Stelvio trentino 2022</i> , prevedendo l'organizzazione di un censimento autunnale al bramito per favorire il coinvolgimento di potenziali turisti, la creazione, in collaborazione con <i>tour operator</i> , di pacchetti inerenti l'offerta turistico-naturalistica di qualità del Parco, come specificato nella relativa azione C.4 e specifiche visite guidate all'Area Faunistica del cervo a Peio Fonti, come specificato in azione C.8.	
Personale		Un collaboratore dell'ufficio faunistico del Parco e uno dell'ufficio per la didattica, per la stesura del Piano e la programmazione delle attività.	
Materiali		-	
Problematiche		Nessuna per la stesura del Piano. Trasversalmente, possibile difficoltà nell'avviare, col Piano, una nuova forma di turismo in una zona in cui questa non è mai stata presa in considerazione.	
Costi		Ore lavorative del personale del Parco	
Indicatori di valutazione	di	Stesura del Piano entro l'inizio del 2023 (inizio febbraio), per realizzare le azioni previste nel 2023 stesso.	
Risultati attesi		Stesura del Piano. Previsione futura: instaurazione di un flusso turistico legato alla presenza del cervo nel Parco.	

UG VAL DI SOLE		Analisi e procedure	Azione B.4
<b>Definizione e stesura di un piano numerico di controllo</b>			
Obiettivi	Produzione di un piano numerico di controllo		
Area di riferimento	Settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio.		
Frequenza	Ogni cinque anni.		
Tempistica	Entro il 31/05 di ogni quinquennio successivo, deve essere prodotto il nuovo piano di controllo.		
Modalità di realizzazione	Stesura di un apposito regolamento che stabilisca tempi e modalità per la realizzazione del piano di controllo. Per la visione del primo piano di controllo si rimanda al capitolo 5.		
Personale	Un dipendente dell'ufficio faunistico del Parco.		
Materiali	-		
Problematiche	Con le riserve di caccia della Val di Sole in fase di definizione delle zone di controllo e del numero di capi da abbattere.		
Costi	Ore lavorative del personale del Parco.		
Indicatori di valutazione	Ottenimento di un piano numerico di controllo entro il 31/01 di ogni anno, che sia approvato da tutte le figure coinvolte nella sua realizzazione.		
Risultati attesi	Applicazione di ciò che è previsto dal piano di controllo.		

UG VAL DI SOLE		Attività	Azione C.1
<b>Predisposizione di idonee strutture per lo stoccaggio e lo smaltimento dei cervi rinvenuti morti e per i monitoraggi.</b>			
Obiettivi		Smaltire i soggetti rinvenuti morti	
Area di riferimento		Settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio.	
Frequenza		-	
Tempistica		Le strutture devono essere realizzate prima dell'inizio del selecontrollo e dei monitoraggi sui soggetti rinvenuti morti.	
Modalità di realizzazione	di	L'azione prevede la realizzazione di appositi siti di stoccaggio, uno in Val di Peio e uno in Val di Rabbi, muniti di idonee celle frigorifere, munite di sistema di carrucole per facilitare il posizionamento degli animali al loro interno, un tavolo, un lavandino e l'occorrente per la prima manipolazione dei capi allo scopo di reperire i dati per i monitoraggi previsti nelle azioni A.2 e A.3 relativamente ai cervi rinvenuti morti. Le celle devono poter contenere circa 7/8 animali.	
Personale		-	
Materiali		Due celle frigorifere aventi una temperatura inferiore ai 7°C dotate di un sistema di carrucole e il restante occorrente minimo (tavolo di acciaio inox, lavandino). Schede dati, come previsto nelle azioni A.2. e A.3. relativamente ai cervi rinvenuti morti.	
Problematiche		Trovare due strutture idonee per la realizzazione dei siti di stoccaggio. Per le problematiche legate alla messa a norma dei locali rispetto alle vigenti normative si veda il capitolo 5.	
Costi		Circa 50.000 € per l'allestimento di due strutture, una sita in Val di Rabbi e l'altra in Val di Peio.	
Indicatori di valutazione	di	Le carcasse stoccate non devono mai superare il numero di 7 individui e il loro smaltimento deve essere repentino al fine di assicurare spazio libero per l'arrivo di ulteriori carcasse.	
Risultati attesi		Efficienza nelle operazioni di smaltimento degli animali.	

UG VAL DI SOLE		Attività	Azione C.2
<b>Prosecuzione delle attività di indennizzo sulle attività agricole (prati a sfalcio, recinzioni, pascoli, coltivazioni)</b>			
Obiettivi		Rifondere i danni provocati dalle elevate densità di cervo presenti all'interno del Parco.	
Area di riferimento		Settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio.	
Frequenza		Ogni anno.	
Tempistica		Entro il 31/12 di ogni anno.	
Modalità di realizzazione	di	La sua realizzazione prevede l'esecuzione del Regolamento per l'indennizzo dei danni da cervo illustrata nell'azione B.2 e nell'Allegato 4.	
Personale		Un dipendente dell'ufficio faunistico del Parco per l'inserimento dei dati e la verifica delle dichiarazioni effettuate dai richiedenti, un dipendente dell'ufficio contabilità per effettuare i versamenti.	
Materiali		Recinzioni metalliche e in legno per gli orti e campi dei privati.	
Problematiche		False dichiarazioni.	
Costi		Circa 30.000 € all'anno per la rifusione dei danni e l'acquisto del materiale per la recinzione di orti e campi, ore lavorative del personale del Parco.	
Indicatori di valutazione	di	La rifusione dei danni deve essere effettuata entro e non oltre il termine stabilito annualmente dal regolamento e la messa in opera delle recinzioni entro 1 anno dalla fornitura del materiale.	
Risultati attesi		Diminuzione della percezione dell'immagine negativa del cervo, poiché animale che provoca danni.	

UG VAL DI SOLE		Attività	Azione C.3
<p><b>Creazione, in collaborazione con <i>tour operator</i>, di pacchetti inerenti l'offerta turistica naturalistica di qualità del Parco.</b></p> <p><b>Organizzazione di un censimento autunnale al bramito con finalità di coinvolgimento a fini turistici.</b></p>			
Obiettivi	<p>Aumentare la conoscenza del Parco e delle sue peculiarità naturalistiche, tra cui il cervo. Organizzazione di eventi per la valorizzazione turistica della presenza del cervo e sfruttamento delle peculiarità e potenzialità del Parco per incentivare un turismo prettamente naturalistico legato alla fruizione della specie.</p> <p>Aumentare nella comunità e nei turisti la sensibilità nei confronti della fauna selvatica, in particolare sul cervo e le conoscenze di base sulla specie. Reperire dati scientifici che possano integrare quelli già sistematicamente raccolti annualmente.</p>		
Area di riferimento	Settore trentino del Parco		
Frequenza	Ogni anno		
Tempistica	<p>Durante l'estate e l'autunno, durante l'inverno</p> <p>Durante il periodo del bramito (ottobre)</p>		
Modalità di realizzazione	<p>Realizzazione, anche secondo quanto previsto nel Piano redatto in azione B.4. e del <i>Piano di Interpretazione Ambientale del Parco Nazionale dello Stelvio trentino 2022</i>, in collaborazione con <i>tour operator</i>, di pacchetti turistici che comprendano escursioni in natura, con guide alpine e operatori didattici e faunistici del Parco, che possano illustrare le maggiori peculiarità naturalistiche del Parco, della sua geologia, della flora e della fauna, con particolare attenzione al cervo, ma anche alle specie con cui esso interagisce (come spiegato nel presente Progetto) e anche sul lavoro dei ricercatori del Parco, per la conservazione ambientale (metodi di censimento). Pacchetti che comprendano anche le attività incluse nell'azione C.5., come l'organizzazione di un censimento autunnale al bramito per favorire il coinvolgimento di potenziali turisti e specifiche visite guidate all'Area Faunistica del cervo a Peio Fonti, come specificato in azione C.8. L'azione comprende anche la parte promozionale delle attività.</p> <p>Realizzazione di due sessioni di censimento al bramito, una in Val di Rabbi e una in Val di Peio, durante la stessa sera, con il coinvolgimento di turisti a fini didattici. Il censimento si svolge durante la notte, dalle 23:00 in poi da punti fissi prestabiliti e comporta la raccolta dei dati su tutti i maschi adulti che si odono bramire. Le sessioni saranno precedute da una breve parte teorica di spiegazione della tecnica.</p>		
Personale	<p>Personale dell'ufficio Comunicazione e didattica, che possa organizzare, implementare e promuovere le attività e personale dell'ufficio faunistico che possa partecipare in qualità di esperto, alle attività.</p> <p>Un collaboratore dell'ufficio faunistico per ogni punto di censimento, un operatore della Didattica come accompagnamento.</p>		
Materiali	<p>Materiale promozionale, materiale ottico per l'osservazione degli animali, altro materiale specifico, dipendete dal tipo di attività scelta (telecamera ad infrarossi, megafono per l'emissione di ululati registrati, bussole, schede di campo per simulazioni).</p> <p>Veicoli 4x4, attrezzature ottiche, schede di rilevamento, bussola, pila frontale e matita.</p>		
Problematiche	<p>Poca affluenza dei turisti alle attività per cattiva o tardiva promozione.</p> <p>Impossibilità di effettuare le uscite per maltempo prolungato. Poca affluenza di turisti alle serate.</p>		
Costi	Ore di lavoro del personale		
Indicatori di valutazione	<p>Realizzazione di almeno 4 pacchetti nel periodo estivo-autunnale e di almeno 2 pacchetti nel periodo invernale.</p> <p>Realizzazione di almeno 2 uscite (una a Rabbi e una a Peio) ogni anno.</p>		
Risultati attesi	Coinvolgimento massiccio dei turisti e aumento delle conoscenze di base sul Parco e le sue peculiarità naturalistiche.		

	Aumento della sensibilizzazione nei confronti del cervo e delle conoscenze sulla specie da parte dei turisti o della comunità locale che partecipa ai censimenti.
--	---

UG VAL DI SOLE		Attività	Azione C.4
<b>Azioni volte a favorire la conservazione dei grandi predatori e azioni di comunicazione volte ad una maggiore conoscenza dei grandi carnivori - realizzazione di giornate di comunicazione e di istruzione per target differenti sui grandi predatori.</b>			
Obiettivi	Ridurre i conflitti tra lupo e attività umane, per aumentare l'accettazione della specie sul territorio e favorire la sua conservazione.		
Area di riferimento	Settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio.		
Frequenza	Ogni anno		
Tempistica	Tutto l'anno		
Modalità di realizzazione	Sopralluoghi di accertamento nell'ambito delle denunce di danno alla zootecnia e indennizzo dei danni; messa a disposizione di opere di prevenzione dai danni da lupo e cani da guardiania selezionati per l'acquisto (con rimborso del 90% del costo). Assistenza agli allevatori da parte degli agenti forestali.		
Personale	Agenti forestali della provincia delle stazioni di Rabbi e Peio		
Materiali	Materiali per la prevenzione dei danni da lupo		
Problematiche	Scarsa collaborazione da parte dei diretti interessati		
Costi	Ore lavorative degli agenti forestali.		
Indicatori di valutazione	Riduzione dei danni da lupo		
Risultati attesi	Mitigazione del conflitto uomo-lupo, riduzione dei danni tramite efficacia delle opere di prevenzione e aumento dell'accettazione del lupo nel Parco e in Val di Sole.		

UG VAL DI SOLE		Attività	Azione C.5
<b>Realizzazione di uno studio di Dimensione Umana (HD: <i>Human Dimension</i>) legato alle problematiche create dal cervo nell'area protetta e Piano di Comunicazione dedicato al progetto CERVO 2022 e al Piano di Controllo.</b>			
Obiettivi		Lavorare sulla percezione da parte della comunità e dei portatori di interesse locali nei confronti del cervo, degli impatti che arreca ad alte densità e dell'attivazione delle attività di controllo come strategia gestionale per la riduzione degli squilibri eco sistemici causati dalla specie, nell'ottica di aumentare le conoscenze sui temi e mitigare le possibili infondate controversie.	
Area di riferimento		Settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio.	
Frequenza		Percorso di HD: durante il primo anno (prima, durante e dopo) e successivamente, negli anni seguenti, almeno 1 incontro all'anno, prima dell'inizio delle attività. Piano di Comunicazione: tutti gli anni, ma soprattutto il primo (prima, durante e dopo l'inizio delle attività).	
Tempistica		Durante il primo anno delle attività di controllo (prima, durante e dopo) e oltre (ripetere le attività tutti gli anni, per tutta la durata del Piano di controllo, anche per valutare come cambiano gli andamenti e le percezioni negli anni, col tempo).	
Modalità di realizzazione	di	Incontri partecipati con le varie categorie territoriali (cacciatori, animalisti, amministrazioni, associazioni del territorio, strutture turistiche) e con la comunità locale in generale per l'implementazione del percorso di HD. Per il Piano di Comunicazione, redazione del Piano stesso e sua realizzazione, con l'effettuazione di tutte le attività comunicative previste (pagina dedicata sul sito del Parco e suoi aggiornamenti, parte del piano di comunicazione sui social, materiale cartaceo divulgativo, ecc.)	
Personale		Un dipendente dell'ufficio faunistico del Parco come coordinamento e supporto tecnico, un esperto in comunicazione che, per la HD fungerà da mediatore in sede di incontro e successivamente si occuperà dell'analisi dei risultati e della stesura di report mentre per il Piano di Comunicazione gestirà l'organizzazione e la sua implementazione.	
Materiali		Materiale divulgativo, materiale innovativo (da decidere nell'ambito del Piano stesso).	
Problematiche		Scarso raggiungimento della comunità con le attività di comunicazione. Scarsa partecipazione e coinvolgimento delle categorie target nell'ambito del percorso di HD.	
Costi		Ore lavorative del personale del Parco. Incarico all'esperto in Comunicazione e Human Dimension. Costo eventuale per il noleggio delle sale dove fare gli incontri partecipati. Materiali comunicativi.	
Indicatori di valutazione	di	Realizzazione di almeno 2 incontri all'anno per il percorso di HD. Piano di Comunicazione: aggiornamento mensile della pagina del sito del parco (per la durata del controllo) e produzione di almeno 3 prodotti divulgativi sul controllo (uno prima dell'inizio, uno a metà attività e uno dopo la fine, con la restituzione dei risultati)	
Risultati attesi		Aumento delle conoscenze della comunità e dei portatori di interesse sul tema e diminuzione delle ostilità infondate.	

UG VAL DI SOLE		Attività	Azione C.6
<b>Attivazione dei corsi per la formazione dei selecontrollori</b>			
Obiettivi		Formare personale in grado di effettuare il selecontrollo all'interno del Parco.	
Area di riferimento		Settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio.	
Frequenza		Per tutta la durata del selecontrollo. Uno ogni 2 anni.	
Tempistica		I corsi vengono realizzati una volta all'anno almeno 3 mesi prima dell'inizio del selecontrollo.	
Modalità di realizzazione	di	Lezioni di 3 ore ciascuna relative a: aspetti normativi del controllo numerico delle popolazioni di ungulati in un'area protetta, biologia della specie, Piano di Controllo nel PNS trentino, prassi gestionale e abbattimento del capo e trattamento delle spoglie. Secondo la Delibera della Giunta provinciale n.1625 del 16/10/2020, i coadiuvanti dovranno obbligatoriamente seguire il Corso per "persona formata", in ottemperanza al Reg. CE n. 853/2004, effettuato dall'IZS delle Venezie (16 ore totali), che comprenderà alcuni dei temi sopra citati. Prova di tiro al poligono per l'abilitazione al controllo. Per approfondimenti, si rimanda al capitolo 5 del presente Progetto.	
Personale		Un dipendente dell'ufficio faunistico del Parco e docenti esterni, esperti di gestione faunistica e tecniche di prelievo.	
Materiali		Sala per proiezioni, videoproiettore, dispense.	
Problematiche		Scarso coinvolgimento da parte dei cacciatori delle riserve della Val di Sole che può provocare un numero di iscritti al corso troppo basso rispetto ai selecontrollori necessari per attuare il piano.	
Costi		Ore lavorative del personale del Parco. Costi/rimborso spese per i docenti esterni. Costi per IZS e per la struttura che si occupa dell'organizzazione e gestione dei corsi.	
Indicatori di valutazione	di	Almeno il 70% dei cacciatori della Val di Sole potenzialmente abilitati a diventare selecontrollori deve iscriversi ai corsi di formazione.	
Risultati attesi		Numero di selecontrollori abilitati sufficiente per completare i piani previsti.	

UG VAL DI SOLE		Attività	Azione C.7
<b>Formazione degli agenti forestali</b>			
Obiettivi		Formare gli agenti forestali	
Area di riferimento		Settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio e territori ad esso limitrofi.	
Frequenza		Ogni anno.	
Tempistica		Almeno 1 mese prima dell'inizio delle attività di selecontrollo.	
Modalità di realizzazione	di	Gli agenti forestali dovranno seguire un corso di formazione relativo al selecontrollo nel quale verranno illustrati tempi, modalità e relativi problemi dovuti all'inosservanza dello stesso e al trattamento delle spoglie.	
Personale		Tutti gli agenti forestali delle stazioni di Rabbi, Peio, Ossana e Malè. Personale del Parco, docenti esterni, veterinari, esperti di gestione faunistica e tecniche di prelievo.	
Materiali		Dispense relative al piano di controllo, videoproiettore e sala per proiezioni.	
Problematiche		-	
Costi		Ore lavorative degli agenti forestali. Costi per i docenti esterni	
Indicatori di valutazione	di	Non si devono verificare errori nell'attuazioni del selecontrollo dovuti a fenomeni di bracconaggio o inosservanza del regolamento stabilito.	
Risultati attesi		Autonomia da parte degli agenti forestali nelle operazioni di vigilanza relative al selecontrollo.	

UG VAL DI SOLE		Attività	Azione C.8
<b>Realizzazione dei piani di controllo definiti in Azione B.5.</b>			
Obiettivi		Attuare quanto stabilito dal piano di controllo (Azione B.5).	
Area di riferimento		Settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio e territori ad esso limitrofi.	
Frequenza		Ogni anno.	
Tempistica		In concomitanza con la stagione venatoria nelle riserve di caccia.	
Modalità di realizzazione	di	All'interno di aree ben definite all'interno del Parco, viene effettuato il selecontrollo, secondo quanto stabilito nel capitolo 5. Assicurarsi di avere un CLS certificato in zona Val di Sole (o costruirne uno ex-novo), di cui avvalersi per le attività di controllo, con apposito contratto al macellaio per la lavorazione dei capi e bollatura CE e possibilità di recarsi presso il CLS per i controlli sanitari sul capo abbattuto.	
Personale		Selecontrollori abilitati al prelievo di cervi all'interno del Parco, agenti forestali per la vigilanza, dipendenti dell'ufficio faunistico per la gestione generale, i controlli sanitari sul capo abbattuto e per la raccolta e l'inserimento di tutti i dati; macellaio per la preparazione dei capi.	
Materiali		CLS certificato, materiali per il prelievo dei campioni sanitari e biometrici sui capi in controllo, schede dati.	
Problematiche		Inosservanza di quanto stabilito dal piano. Impossibilità di avvalersi di un CLS certificato in Val di Sole (o di costruirne uno ex-novo) nei tempi.	
Costi		Ore lavorative del personale del Parco, degli agenti forestali ed incarico al macellaio. Costi di smaltimento dei rifiuti provenienti dalle attività previste.	
Indicatori di valutazione	di	I piani previsti devono essere completati nella loro totalità e il 100% degli animali abbattuti deve passare tramite il centro di controllo.	
Risultati attesi		Riduzione della popolazione di cervo all'interno del Parco.	

UG VAL DI SOLE		Attività	Azione C.9
<b>Azioni volte a favorire la conoscenza del cervo ed a migliorare le condizioni dell'Area faunistica del Cervo a Peio Fonti</b>			
Obiettivi		Miglioramenti dell'Area Faunistica del cervo a Peio Fonti	
Area di riferimento		Settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio.	
Frequenza		Una volta, più controlli di manutenzione a cadenza triennale.	
Tempistica		L'area faunistica deve essere migliorata entro 3 anni dall'approvazione del seguente piano di gestione.	
Modalità realizzazione	di	Sistemazione recinti ed altane di avvistamento, realizzazione di nuovi pannelli descrittivi e nuove brochure, ingaggio di personale qualificato e appositamente formato per la divulgazione sui cervi e sul Parco e realizzazione di nuove attività didattiche sul cervo. Installazione di materiali divulgativi e didattici all'avanguardia (es.: un totem dedicato all'area e alla fauna ospitata). Rete più attiva con gli altri attori locali e con le altre AF del cervo limitrofe e/o alpine per traslocazioni a fini genetici. Nuove proposte didattiche (azioni B.3., B.4., azione C.4., C.5. e parte della C.6.)	
Personale		Operai per collaborazione alla realizzazione dei miglioramenti strutturali, un dipendente del Parco adeguatamente formato per la cura degli animali la manutenzione della struttura e un dipendente dell'ufficio fauna e uno dell'Ufficio Comunicazione e Didattica (o personale esterno adeguatamente formato e appositamente ingaggiato) per la stesura della proposta di miglioramento a fini didattici e per l'accompagnamento dei visitatori.	
Materiali		Materiali per la sistemazione dei recinti. Materiali informativi (brochure e pannelli informativi nuovi) e materiali innovativi e interattivi, come un totem da apporsi all'entrata del centro visite, internamente.	
Problematiche		Costi elevati che possono suscitare la percezione di spreco delle risorse tra la popolazione.	
Costi		Circa 50.000 € per la realizzazione dei miglioramenti strutturali dell'area faunistica e circa 20.000 per i materiali informativi nuovi. Eventuali costi per personale esterno.	
Indicatori valutazione	di	Il centro visitatori deve essere frequentato da almeno 10.000 visitatori all'anno.	
Risultati attesi		Aumento della sensibilità nei confronti della specie e delle conoscenze ad essa relative. Aumento della fruizione dell'area faunistica, come uno dei centri didattici del Parco.	

## 7. BIBLIOGRAFIA

---

- AA. VV. (2000). Tipologia dei prati permanenti delle Valli del Noce. Monografia ESAT.
- Abderhalden W., Campell S. (2006a). Seedling establishment in forests of Val Trupchun at high ungulate densities studied by means of exclosures. In: Filli F. e Suter W. (eds), Ungulates research in the Swiss National Park. Nationalpark Forschung in der Schweiz, 93:171 - 196.
- Abderhalden W., Campell S., Bühler U. (2006b). Forest regeneration with and without the impact of ungulates based on nine examples. In: Filli F. e Suter W. (eds), Ungulates research in the Swiss National Park. Nationalpark Forschung in der Schweiz, 93: 197-212.
- Alverson W.S., Waller D.M., Solheim S.L. (1988). Forests too deer: edge effects in northern Wisconsin. *Conserv. Biol.*, 2:348–58.
- Ammer C. (1996). Impact of ungulates on structure and dynamics of natural regeneration of mixed mountain forests in the Bavarian Alps. *For. Ecol. Manag.*, 88: 43–53.
- Anderson R.C., Katz A.J. (1993). Recovery of browse-sensitive tree species following release from white-tailed deer *Odocoileus virginianus zimmerman* browsing pressure. *Biol. Conserv.*, 63: 203–208.
- Angeli F., Brugnoli A. (2005). Gestione e demografia del cervo in Val di Sole: la fase di crescita. In Abstracts Stelvio Seventy Conference. 8-11 September 2005 -Rabbi Valley (Trentino) Italy.
- Antolini B. e Bonetti G., 2021. ANALISI DELL'IMPATTO DEL MORSO DEGLI UNGULATI SELVATICI SULLA RINNOVAZIONE FORESTALE NEL PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO (TN). Parco Nazionale dello Stelvio trentino, Documento interno. 53 pp.
- Apollonio, M, Mattioli L (2006). Il lupo in provincia di Arezzo. Studi sulla biologia della fauna. Le Balze Ed., 168 pp.
- Apollonio M., Vladimir V. Belkin V.V., Borkowski J., Borodin O.I., Borowik T., Cagnacci F., Danilkin A.A., Danilov P.I., Faybich A., Ferretti F., Gaillard J.M., Hayward M., Heshtaut P., Heurich M., Hurynovich A., Kashtalyan A., Kerley G.I.H., Kjellander P., Kowalczyk R. Kozorez A., Matveytchuk S., Milner J.M., Mysterud A., Ozoliņš J., Panchenko D.V., Peters W., Podgórski T. Pokorný B., Rolandsen C.M., Ruusila V., Schmidt K., Sipko T.P., Veeroja R., Velihurau P. e Yanuta G. (2017). Challenges and science-based implications for modern management and conservation of European ungulate populations. *Mamm. Res.* 62.3 (2017): 209-217.
- Bailey JK, Whitham TG. 2002. Interactions among fire, aspen, and elk affect insect diversity: reversal of a community response. *Ecology* 83:1701–12
- Baines D., Sage R.B., Baines M.M. (1994). The implications of red deer grazing to ground vegetation and invertebrate communities of Scottish native pinewoods. *J. Appl. Ecol.*, 31: 776–783.
- Ballard WBD, Lutz T W, Keegan L H, Carpenter e deVos JC (2001). Deer predator relationships: a review of recent North American studies with emphasis on mule and black-tailed deer. *Wildlife Society Bulletin* 29:99-115.
- Bardgett R.D., Wardle D.A. (2003). Herbivore mediated linkages between aboveground and belowground communities. *Ecology*, 84: 2258–2268.

- Bartmann RM, White GC, e Carpenter LH (1992). Compensatory mortality in a Colorado mule deer population. *Wildlife Monographs* No. 121. 39 pp.
- Bassi E., Tomasi L. e Sartirana F. (a cura di), (2020). "Info Gipeto" n. 36, ERSAF Parco Nazionale dello Stelvio ed Ente Aree Protette Alpi Marittime, Bormio 2020. Stampato presso MG Servizi Tipografici - Vignolo (CN), Italia.
- Bassi E., Facchetti R., Ferloni M., Pastorino A., Bianchi A., Fedrizzi G., Bertoletti I. e Andreotti A. (2021a). Lead contamination in tissues of large avian scavengers in south-central Europe. *Science of The Total Environment*, 778, 146130.
- Bassi E., Tomasi L. & Sartirana F. (a cura di), (2021b) "Info Gipeto" n. 37, ERSAF Parco Nazionale dello Stelvio ed Ente Aree Protette Alpi Marittime, Bormio 2021. Stampato presso MG Servizi Tipografici - Vignolo (CN), Italia.
- Bassi E., Mercogliano A. & Sartirana F. (a cura di), (2022). "Info Gipeto" n. 38, ERSAF - Parco Nazionale dello Stelvio ed Ente Aree Protette Alpi Marittime, Bormio 2022. Stampato presso MG Servizi Tipografici - Vignolo (CN), Italia.
- Belant J.L., Seamans T.W., Dwyer C.P. (1996). Evaluation of propane exploders as white-tailed deer deterrents. *Crop Prot.*, 15: 575–578.
- Bertoletti I. e Bianchi A. (2009). Risultati del monitoraggio sanitario su cervi conferiti dal Parco Nazionale dello Stelvio "settore lombardo", anno 2009, Rapporto tecnico, Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna "Bruno Ubertini", Sezione Diagnostica di Sondrio.
- Bobek B., Boyce M.S., Kosobucka M. (1984). Factors affecting red deer (*Cervus elaphus*) population density in southeastern Poland. *J. Appl. Ecol.*, 21:881–890.
- Bonardi A. (2009): Previsional models for management and conservation of Alpine fauna: the red deer (*Cervus elaphus*) case in the Stelvio National Park, PhD Thesis in Analisi, Protezione e Gestione della Biodiversità, XXII Ciclo, Università degli Studi dell'Insubria, 210 pp.
- Bonardi, A., Corlatti, L., Bragalanti, N., e Pedrotti, L. (2017). The role of weather and density dependence on population dynamics of Alpine-dwelling red deer. *Integrative Zoology*, 12(1), 61-76.
- Bollmann K., Weibel P., and Graf R.F. (2005). "An analysis of central Alpine capercaillie spring habitat at the forest stand scale." *Forest Ecology and Management* 215.1-3: 307-318.
- Borkowski J., Banul R., Jurkiewicz-Azab J., Hołdyński C., Święczkowska J., Nasiadko M e Załuski D. (2020). There is only one winner: the negative impact of red deer density on roe deer numbers and distribution in the Slowinski National Park and its vicinity.
- Borowik, T., Wawrzyniak P. e Jędrzejewska B.. "Red deer (*Cervus elaphus*) fertility and survival of young in a low-density population subject to predation and hunting." *Journal of Mammalogy* 97.6 (2016): 1671-1681.
- Bombieri G., Ferraro E., Oberosler V., Pedrini P. e Pedrotti L. (2022). Lo Status del lupo in provincia di Trento (2020-2021). In: Marucco et al. (2022). La popolazione di lupo nelle regioni alpine italiane 2020-2021. Relazione tecnica dell'Attività di monitoraggio nazionale nell'ambito del Piano di Azione del lupo ai sensi della Convenzione ISPRAMITE e nell'ambito del Progetto LIFE 18 NAT/IT/000972 WOLFALPS EU.
- Brathen K.A., Oksanen J. (2001). Reindeer reduce biomass of preferred plant species. *J. Veg. Sci.*, 12: 473–480.
- Brown C.J. (1988). A study of bearded vultures *Gypaetus barbatus* in southern Africa. Ph.D. dissertation, Univ. Natal, Pietermaritzburg, South Africa.
- Brown C.J. e Plug I. (1990). Food choice and diet of the bearded vulture *Gypaetus barbatus* in southern Africa. *South African Journal of Zoology*, 25: 169–177.
- Brown T.L., Decker D.J., Riley S.J., Enck J.W., Lauber T.B. (2000). The future of hunting as a mechanism to control white-tailed deer populations. *Wildl. Soc. Bull.*, 28: 797–807.
- Buchli Ch. (1979). Zur Populationsdynamik, Kondition und Konstitution des Rothirshes (*Cervus elaphus* L.) im und um des Schweizerischen Nationalpark. Inaugural Dissertation Universität Zürich: 1-99.

- Carbyn LN, (1983). Wolf predation on elk in Riding Mountain National Park, Manitoba. *Journal of Wildlife Management* 47:963-976.
- Carmignola G. (2001). Il cervo nel Parco Nazionale dello Stelvio - Analisi dell'impatto sul bosco in relazione alle risorse ambientali e agli indici di presenza. Consorzio del Parco Nazionale dello Stelvio, Bormio, SO, 100 pp.
- Carpi G., Fraquelli C., Bregoli M., Ostanello F., Pasolli C. (2005). La paratubercolosi: indagine epidemiologica in due popolazioni di cervo (*Cervus elaphus*) del trentino. *BIPAS*, 25: 198-209.
- Chadde S, e Kay C (1988). Willows and moose: a study of grazing pressure, Slough Creek enclosure, Montana, 1961-1986. Research Note No. 24. University of Montana, School of Forestry, Montana Forest and Range Experiment Station, Missoula, MT. 5 pp.
- Chandlera J.C., Bevinsa S.N., Ellisa J.W., Linderb T.J., Tellc R.M., Jenkins-Moorec M., Roota J.J., Lenocho J.B., Robbe-Austermanc S., DeLibertoa T.J., Gidlewskib T., Torchettic M.K. e Shrinera S.A. (2021). . SARS-CoV-2 exposure in wild white-tailed deer (*Odocoileus virginianus*). *PNAS* 118(47): e2114828118.
- Christensen N.L., Bartuska A.M., Carpenter S., D'Antonio C, Francis R. (1996). The report of the Ecological Society of America Committee on the scientific basis for ecosystem management. *Ecol. Appl.*, 6: 665–691.
- Clutton-Brock T.H., Guinness F. e Albon S.D. (1982). Red deer: behaviour and ecology of two sexes. Edinburgh University Press.
- Clutton-Brock, T.H., Rose K.E., e Guinness F.E. (1997). Density-related changes in sexual selection in red deer. *Proc Biol Sci.*, 264: 1509–1516.
- Conover M.R. (1997). Monetary and intangible valuation of deer in the United States. *Wildl. Soc. Bull.*, 25: 298–305.
- Corlatti L., Fattorini L. E Nelli L. (2015). The use of block counts, mark-resight and distance sampling to estimate population size of a mountain-dwelling ungulate. *Popul. Ecol.* 2(57): 409-419.
- Corlatti L., Gugiatti A. e Pedrotti L. (2016). Spring spotlight counts provide reliable indices to track changes in population size of mountain-dwelling red deer *Cervus elaphus*. *Wild. Biol.* 22: 268-276.
- Corlatti, L., Gugiatti, A., Ferrari, N., Formenti, N., Trogu, T., e Pedrotti, L. (2018). The cooler the better? Indirect effect of spring–summer temperature on fecundity in a capital breeder. *Ecosphere*, 9(6), e02326.
- Corlatti L., Bonardi A., Bragalanti N. e Pedrotti L. (2019). Long-term dynamics of Alpine ungulates suggest interspecific competition. *J. Zool.* 309: 241-249.
- Corlatti, L., Fattorini, L., & Nelli, L. (2015). The use of block counts, mark-resight and distance sampling to estimate population size of a mountain-dwelling ungulate. *Population Ecology*, 57(2), 409-419.
- Coté S.D., Dussault C., Huot J., Potvin F., Tremblay J.P. (2004). High herbivore density and boreal forest ecology: introduced whitetailed deer on Anticosti Island. In *Lessons from the Islands: Introduced Species and What They Tell Us About How Ecosystems*. Work. Proc. Res. Group Introd. Species 2002 Conf., ed. AJ Gaston, TE Golumbia, JL Martin, ST Sharpe. Queen Charlotte City, BC: Can. Wildl. Serv., Ottawa. In press.
- Crombrugghe S., de (1976) La détermination de l'âge chez le Cerf. Groupe Travail Etude Equilibre forest-gibier, Louvain la Neuve: 1-23.
- Danell K., Niemela P., Varvikko T., Vuorisalo T. (1991). Moose browsing on Scots pine along a gradient of plant productivity. *Ecology*, 72:1624–1633.
- Davidson W.R., Doster G.L. (1997). Health characteristics and white-tailed deer population density in southeastern United States. See McShea *et al.* 1997b, pp. 164–184.
- DeCalesta D.S. (1994). Effect of white-tailed deer on songbirds within managed forests in Pennsylvania. *J. Wildl. Manag.*, 58: 711–718.
- DeCalesta D.S., Stout S.L. (1997). Relative deer density and sustainability: a conceptual framework for integrating deer management with ecosystem management. *Wildl. Soc. Bull.*, 25: 252–258.
- De Leo G.A., Levin S. (1997). The multifaceted aspects of ecosystem integrity. *Conserv. col.*, 1.

<http://www.consecol.org/vol1/iss1/art3>

- Diefenbach D.R., Palmer W.L., Shope W.K. (1997). Attitudes of Pennsylvania sportsmen towards managing white-tailed deer to protect the ecological integrity of forests. *Wildl. Soc. Bull.*, 25: 244–251.
- Evans, C. S., De Nicola, A. J., Eisemann, J. D., e Warren, R. J. (2015). Administering GonaCon TM to White-Tailed Deer Via Hand-Injection Versus Syringe-Dart. *Human–Wildlife Interactions*, 9(2), 15.
- Donini V., Pedrotti L., Ferretti F. e Corlatti L. (2021a). Disentangling demographic effects of red deer on chamois population dynamics. *Ecol. Evol.* 11: 8264-8280.
- Donini V., Corlatti L. e Pedrotti L. (2021b). Tracking red deer population size using deterministic cohort analysis. *Mammal. Biol.* 101: 675-680.
- Downing, R.L. (1980). Vital statistics of animal populations. In Schemnitz S.D. (ed): *Wildlife techniques manual*. The Wildlife Society, Washington DC: 247-267.
- Eiberle K. (1989). Über den Einfluss des Wildverbisses auf die Mortalität von jungen Waldbäumen in der oberen Montanstufe. *Schweizer Z. Forstw.*, 140: 1031 - 1042.
- Forchhammer M.C., Stenseth N.C., Post E., Langvatn R. (1998). Population dynamics of Norwegian red deer: density-dependence and climatic variation. *Proc. R. Soc. London Ser. B*, 265: 341–350.
- Fuller R.J. (2001). Responses of woodland birds to increasing numbers of deer: a review of evidence and mechanisms. *Forestry*, 74: 289–298.
- Fuller R.J., Gill R.M.A. (2001). Ecological impacts of increasing numbers of deer in British woodland. *Forestry*, 74: 193–199.
- Fuller TK, e Keith LB (1980). Wolf population dynamics and prey relationships in northeastern Alberta. *Journal of Wildlife Management* 44:583-602.
- Galiero, A., Leo, S., Garbarino, C., Arrigoni, N., Russo, S., Giacomelli, S., Bianchi A., Trevisiol K., Idrizi I., Daka G., Fratini F., Turchi B., Cerri D., Ricchi M.. (2018). *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* isolated from wild red deer (*Cervus elaphus*) in Northern Italy. *Veterinary microbiology*, 217, 167-172.
- Garcia-Fernandez A.J., Martinez-Lopez E., Romero D., Maria-Mojica P., Godino A., Jimenez P. (2005). High levels of blood lead in griffon vultures (*Gyps fulvus*) from Cazorla natural park (southern Spain). *Env. Toxicology*, 20(4): 459-463.
- Garel Mathieu, Christophe Bonenfant, Jean-Luc Hamann, Francois Klein & Jean-Michel Gaillard, 2010. Are abundance indices derived from spotlight counts reliable to monitor red deer *Cervus elaphus* populations? *Wildl. Biol.* 16: 77-84
- Garrott RA, White PJ, White CAV (1993). Overabundance: an issue for conservation biologists? *Conserv. Biol.*, 7: 946-949.
- Gazzola A, Avanzinelli E, Bertelli I, Tolosano A, Bertotto P, Musso R, Apollonio M (2007). The role of the wolf in shaping a multi-species ungulate community in the Italian western Alps. *Italian Journal of Zoology*, 74(3): 297-307.
- Gazzola, A (2005). Il lupo come predatore del cervo. *Conservazione e gestione della fauna nelle aree protette: l'esempio del cervo*. 8-9 settembre 2005, Valle di Rabbi, Parco Nazionale dello Stelvio.
- Genovesi P, Dupré E, Pedrotti L (1999). First Italian brown bear translocations. *International Bear News* 8:14.
- Gese, EM, e Knowlton, FF (2001). The role of predation in wildlife population dynamics. Pp. 7-26, In: T. F. Ginnett and S. E. Henke, eds., *The Role of Predator Control as a Tool in Game Management: Proceedings of a Symposium*. Extension Publication SP-113. Texas Agricultural Research and Extension Center, San Angelo, TX.
- Gill R.M.A., Beardall V. (2001). The impact of deer on woodlands: the effects of browsing and seed dispersal on vegetation structure and composition. *Forestry*, 74: 209–218.
- Groot Bruinderink G.W.T.A., Hazebroek E. (1996). Ungulate traffic collisions in Europe. *Conserv. Biol.*, 10: 1059–1067.
- Haller, H. (2002). *Der Rothirsh in Schweizerischen Nationalpark und dessen Umgebung*. Eine alpine

Population von *Cervus elaphus* zeitlich und räumlich dokumentiert. Nat. Park-Forsch. Schweiz, 91.

Groff C., Angeli F., Asson D., Bragalanti N., Pedrotti L., Zanghellini P. (a cura di), (2019). Rapporto Grandi carnivori 2018 del Servizio Foreste e fauna della Provincia autonoma di Trento.

Hobbs N.T. (1996). Modification of ecosystems by ungulates. *J. Wildl. Manag.*, 60: 695–713.

Horsley S.B., Stout S.L., de Calesta D.S. (2003). White-tailed deer impact on the vegetation dynamics of a northern hardwood forest. *Ecol. Appl.*, 13: 98–118.

Hunt W.W., Burnham W., Parish C.N., Burnham K.K., Mutch B., Oaks J.L. (2006). Bullet fragments in Deer remains: implications for lead exposure in avian scavengers. *Wildl. Soc. Bull.*, 34(1): 167-170.

Husseman J, e Power G (1999). Summary of winter predation field studies, 1999. Unpublished research report. Idaho Department of Fish and Game, Boise, ID. 18 pp.

Hygnstrom S.E., Craven S.R. (1988). Electric fences and commercial repellents for reducing deer damage in cornfields. *Wildl. Soc. Bull.*, 16: 291–296.

Jedrzejska B, Jedrzejski W, Bunevich AN, Milkowski L, Krasinski ZA (1997). Factors shaping population densities and increase rates of ungulates in Bialowieza Primeval Forest (Poland and Belarus) in the 19th and 20th centuries, *Acta Theriologica* 42(4):399-451.

Jedrzejski W, Jedrzejska B, Okarma H, Schmidt K, Zub k, Musiani M (2000). Prey selection and predation by wolves in Bialowieza Primeval Forest, Poland, *Journal of Mammalogy* 81(1):197-212.

Jedrzejski W, Schmidt K, Theuerkauf J, Jedrzejska B, Kowalczyk R (2007). Territory size of wolves *Canis lupus*: linking local (Biaowieza Primeval Forest, Poland) and Holarctic-scale patterns. *Ecography*, 30(1): 66-76.

Jedrzejski W, Schmidt K, Theuerkauf J, Jedrzejska B, Selva N, Zub K, Szymura L (2002). Kill rates and predation by wolves on ungulate populations in Bialowieza Primeval Forest (Poland). *Ecology* 83(5):1341-1356.

Kay CE (1996). Wolf recovery, political ecology, and endangered species. Independent policy report prepared for the Independent Institute, Oakland, CA. 41 pp.

Kenntner N., Crettenand Y., Fünfstück H.J., Janovsky M. e Tataruch F. (2006). Lead poisoning and heavy metal exposure of golden eagles (*Aquila chrysaetos*) from the European Alps. *J. Ornith.*, 148(2): 173-177.

Kenntner N., Tataruch F. e Krone O. (2001). Heavy metals in soft tissue of white-tailed eagles found dead or moribund in Germany and Austria from 1993 to 2000. *Environmental Toxicology and Chemistry*, 20(8): 1831-1837.

Kilpatrick H.J., Spohr S.M., Lima K.K. (2001). Effects of population reduction on home ranges of female white-tailed deer at high densities. *Can. J. Zool.*, 79 :949–954.

Klein P. (1985). Parasitisme hélmintique et condition physique chez le chevreuil dans les Vosges moyennes - Tesi di laurea in Medicina Veterinaria - Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon.

Kruuk L.E.B., Clutton-Brock T.H., Albon S.D., Pemberton J.M. e Guinness F.E. (1999). Population density affects sex ratio variation in red deer. *Nature*, 399: 459-461.

Kuchipudi S.V., Surendran-Nair M., Ruden R.M., Yon M. , Nissly R.H. , Nelli R.K. , Li L. , Jayarao B.M. , Vandegrift K.J. , Maranas C.D. , Levine N. , Willgert K. , Conlan A.J.K. , Olsen R.J., Davis J.J., Musser J.M., Hudson P.J. e Kapur V. (2021). Multiple spillovers and onward transmission of SARS-Cov-2 in free-living and captive White-tailed deer (*Odocoileus virginianus*).BioRxiv.

Kuehn, R., Haller, H., Schroeder W., e Rottmann O. (2004). Genetic Roots of the Red Deer (*Cervus elaphus*) Population in Eastern Switzerland. *J. Heredity*, 95(2): 136-143.

Kuiters A.T., Slim P.A. (2002). Regeneration of mixed deciduous forest in a Dutch forestheathland, following a reduction of ungulate densities. *Biol. Conserv.*, 105: 65–74.

Kunkel K, e Pletscher DH (1999). Species-specific population dynamics of cervids in a multipredator ecosystem. *Journal of Wildlife Management* 63:1082-1093.

Langvatn R. (1977). Criteria of physical condition, growth and development in Cervidae, suitable for

- routine studies. Nordic Council for Wildlife Research, Stoccolma, 27 pp.
- Latham J., Staines B. W., and Gorman M. L. (1999). Comparative feeding ecology of red (*Cervus elaphus*) and roe deer (*Capreolus capreolus*) in Scottish plantation forests. *J. Zool., Lond.*, 247: 409-418.
- Latham, J., Staines, B. W. & Gorman, M. L. (1996). The relative densities of red (*Cervus elaphus*) and roe (*Capreolus capreolus*) deer and their relationship in Scottish plantation forests. *J. Zool. (Lond.)*, 240: 285-299.
- L. del 6/12/1991, n. 394, "Legge quadro sulle aree protette". Pubblicata nella Gazz. Uff. 13 dicembre 1991, n. 292, S.O.
- Leoni G. (1995). Il cervo nel Canton Ticino. Evoluzione dei prelievi venatori, comportamento spaziale, e costituzione. Ufficio Caccia e Pesca, Dipartimento del Territorio, Bellinzona.
- Leopold A (1986). Game management. University of Wisconsin Press, Madison, WI. 481 pp.
- Leopold A. (1933). Game Management. New York: Scribner's. 481 pp.
- Loeske E., Kruuk B., Clutton-Brock T.H., Albon S.D., Pemberton J.M. e Guinness F.E. (1999). Population density affects sex ratio variation in red deer. *Nature*, 399: 459-461.
- Loison A., Langvatn R., Solberg E.J. (1999). Body mass and winter mortality in red deer calves: disentangling sex and climate effects. *Ecography*, 22: 20-30.
- Lovari, S., Ferretti, F., Corazza, M., Minder, I., Troiani, N., Ferrari, C., & Saggi, A. (2014). Unexpected consequences of reintroductions: competition between reintroduced red deer and Apennine chamois. *Animal Conservation*, 17(4), 359-370.
- Margalida A., García D. e Heredia R. (1997). Estimación de la disponibilidad trófica para el quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en Cataluña (NE España) e implicaciones para su conservación. *Doñana, Acta Vertebrata*, 24 (1-2): 235-243.
- Margalida A., Bertran J., e Boudet J. (2005). Assessing diet of nestling bearded vultures: a comparison between direct observation methods. *Journal of Field Ornithology*, 76: 40-45.
- Margalida A., Manosa S., Bertran J., Garcia D. (2007a). Biases in Studying the Diet of the Bearded Vulture. *J. Wildl. Mgmt.*, 71(5): 1621-1625.
- Märki, K., Nievergelt, B., Gigon, A., Schütz, M. (2000). Impact of selective foraging by red deer on the long-term vegetation development in the Swiss National Park / Einfluss der selektiven Nahrungswahl des Rothirsches auf die langfristige Vegetationsentwicklung im Schweizerischen Nationalpark. *Natl.park-Forsch. Schweiz*, 89: 189-206.
- Marques F.C., Buckland S.T., Goffin D., Dixon C.E., Borchers D.L., Mayle B.A. e Pearce A.J. (2001). Estimating deer abundance from line transect surveys of dung: sika deer in southern Scotland. *Journal of Applied Ecology*, 38: 349-363.
- Martin J.L., Baltzinger C. (2002). Interaction among deer browse, hunting, and tree regeneration. *Can. J. For. Res.*, 32: 1254-1264.
- Marucco F. (2014). Il lupo. Biologia e gestione delle Alpi ed in Europa. Il Piviere Editore, 175 pp.
- Marucco F., La Morgia V., Aragno P., Salvatori V., Caniglia R., Fabbri E., Mucci N. e P. Genovesi., 2020. Linee guida e protocolli per il monitoraggio nazionale del lupo in Italia. Realizzate nell'ambito della convenzione ISPRA-Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare per "Attività di monitoraggio nazionale nell'ambito del Piano di Azione del lupo".
- Mattedi S., (2001). Ecologia e distribuzione del gallo cedrone all'interno del Parco Naturale del Monte Corno. Ufficio Parchi Naturali, Provincia Autonoma di Bolzano, Bolzano, 116 pp.
- Mayle, B.A., Peace, A.J. & Gill, R.M.A. (1999). How many deer? A Fieldguide to estimating deer populations. Forestry Commission Fieldbook 18.
- McCullough D.R. (1997). Irruptive behavior in ungulates. See McShea *et al.* 1997b, pp. 69-98.
- McNulty S.A., Porter W.F., Mathews N.E., Hill J.A. (1997). Localized management for reducing white-tailed deer populations. *Wildl. Soc. Bull.*, 25: 265-271.

- McShea W.J., Rappole J.H. (1997a). Herbivores and the ecology of forest understory birds. See McShea *et al.* 1997b, pp. 298–309.
- McShea WJ, Underwood HB, Rappole JH, eds. (1997b). *The Science of Overabundance: Deer Ecology and Population Management*. Washington, DC: Smithsonian Inst. Press. 402 pp.
- Mech LD (1966). The wolves of Isle Royale. *Fauna of the National Parks of the United States*. Fauna Series No. 7. U.S.Government Printing Office, Washington, D.C. 210 pp.
- Mech L.D. (1970). *The Wolf: The Ecology and Behavior of an Endangered Species*. Natural History Press (Doubleday Publishing Co., N.Y.) 389 pp. (Reprinted in paperback by University of Minnesota Press, May 1981).
- Mech L.D. e Boitani L. (2003). *WOLVES: BEHAVIOR, ECOLOGY, AND CONSERVATION*. The University of Chicago Press, Chicago, Illinois, and London, United Kingdom. 448 pp.
- Mech LD, e Nelson ME (2000). Do wolves affect white-tailed buck harvest in northeastern Minnesota? *Journal of Wildlife Management* 64:129-136.
- Miller K.V., Marchinton R.L. (1995). *Quality Whitetails: The Why and How of Quality Deer Management*. Mechanicsburg, PA: Stackpole Books, 320 pp.
- Mitchell B., McCowan D. e Nicholson I.A. (1976) – Annual cycles of body weight and condition in Scottish Red deer, *Cervus elaphus*. *J. Zool. Lond.* 180: 107-127.
- Moser B.W., Witmer G.W. (2000). The effects of elk and cattle foraging on the vegetation, birds, and small mammals of the Bridge Creek Wildlife Area, Oregon. *Int. Biodeter. Biodegrad.*, 45: 151–157.
- Motta R. (1995). Rinnovazione naturale delle foreste di montagna ed impatto degli ungulati selvatici nelle Alpi occidentali italiane. *Monti e boschi*, 46 (5):15-23.
- Motta R., Franzoi M. (1997). Foreste di montagna ed ungulati selvatici nel Parco naturale di Paneveggio-Pale di S. Martino (TN) . *Dendronatura*, 18: 15-32.
- Murie A (1944). *Wolves of Mount McKinley*. *Fauna of the National Parks of the United States*. Fauna Series No. 5. U.S.Government Printing Office, Washington, D.C. 238 pp.
- Mustoni A., Pedrotti L., Zanon E. e Tosi G. (2002). *Ungulati delle Alpi. Biologia – Riconoscimento – Gestione*. Nitida Immagine Editrice. 549 pp.
- Mysterud A. (2000a). The relationship between ecological segregation and sexual body size dimorphism in large herbivores. *Oecologia*, 124:40–54.
- Mysterud A. (2000b). Relationships between sex ratio, climate and density in red deer: the importance of spatial scale. *J Anim. Ecol.*
- Mysterud A., Yoccoz N., Stenseth N.C., Langvatn R. (2000). Relationships between sex ratio, climate and density in red deer : the importance of spatial scale. *J. Anim. Ecol.*, 69 (6): 959-974.
- Nettles V.F. (1997). Potential consequences and problems with wildlife contraceptives. *Reprod. Fertil. Dev.*, 9: 137–143.
- Nicoloso S., Gugiatti A., Pedrotti L. e Bonardi A. (2006). *Analisi della densità, dinamica e costituzione delle popolazioni di cervo (Cervus elaphus L.). Progetto Interreg IIIA “La gestione del cervo in rapporto agli impatti sugli ecosistemi agricolo-forestali”*. Comitato di gestione per la Regione Lombardia del Consorzio del Parco Nazionale delo Stelvio, 280 pp.
- Nilsen E.B., Milner-Gulland E.J., Schofield L., Mysterud A., Stenseth N. C. e Coulson T. (2007). Wolf reintroduction to Scotland: public attitudes and consequences for red deer management *Proc. R. Soc. B.* 274995–1003.
- Nolte D.L. (1998). Efficacy of selected repellents to deter deer browsing on conifer seedlings. *Int. Biodeter. Biodegrad.*, 42: 101–107.
- Okarma H, Jedrzejewski W, Schmidt K, Korwalczyk R, Jedrzejewska B (1997) Predation of Eurasian lynx on roe deer and red deer in Bialowieza Primeval Forest, Poland. *Acta Theriologica*, 42: 203-224.
- Ostfeld R.S., Jones C.G., Wolff J.O. (1996). Of mice and mast: ecological connections in eastern

deciduous forests. *BioScience*, 46: 323–330.

Oyer A.M., Porter W.F. (2004). Localized management of white-tailed deer in the central Adirondack Mountains, New York. *J. Wildl. Manag.* 68:257–265.

Pacetti A., Belletti G., Fabbi M., Mulinelli F., Genchi C. (1994). Paratubercolosi del cervo . Obiettivi e Documenti Veterinari, 4: 67-70.

Paine R.T. (2000). Phycology for the mammalogist: marine rocky shores and mammal dominated communities—how different are the structuring processes? *J. Mammal.*, 81: 637–648.

Palmer M.V., Martins M., Falkenberg S., Buckley A., Caserta L.C., Mitchell P.K., Cassmann E.D., Rollins A., Zyllich N.C., Renshaw R.W., Guarino C., Wagner B., Lager K. e Dielb G.D. (2021). Susceptibility of white-tailed deer (*Odocoileus virginianus*) to SARS-CoV-2. *J. Virol.* 95(11): 1-16.

Pedrotti F. (1963). I prati falciabili della Val di Sole. *Studi Trent. Sci. Nat.*, 40 (1): 3-122.

Pedrotti L. e Bragalanti N. (2008). “Progetto Cervo – Piano di Conservazione e Gestione del cervo nel settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio e nel Distretto Faunistico della Val di Sole. Parco Nazionale dello Stelvio. Documento interno, 280 pp.

Pedrotti L, Fraquelli C. (2001). Condizioni e fertilità del Cervo nel Parco Nazionale dello Stelvio. Consorzio Parco Nazionale dello Stelvio ed., Bormio (SO), Italy.

Pedrotti L. e Luchesa L. (2005). Mobilità e home range del cervo nel Parco nazionale dello Stelvio e in Val di Sole. Parco Nazionale dello Stelvio – Documento interno. 32 pp.

Pedrotti L., Gugiatti A. e Corlatti L. (2017) PROGETTO CERVO - Piano di conservazione e gestione del cervo nel settore lombardo del Parco Nazionale dello Stelvio. Rapporto di sintesi delle attività di controllo numerico 2011-2016 e proposta di Piano di controllo numerico delle popolazioni di cervo dell’ug alta valtellina – quinquennio 2017 – 2021. Documento interno. 119 Pp.

Perco F., Carmignola G., Pasolli C. e Pedrotti L. (2001). Progetto Cervo. Programma triennale di indagine e sperimentazione per una gestione del Cervo nel Parco Nazionale dello Stelvio - rapporto conclusivo. Consorzio del Parco Nazionale dello Stelvio, 150 pp.

Peterson R.O. (1999). Wolf-moose interaction on Isle Royale: the end of natural regulation? *Ecol. Appl.*, 9: 10–16.

Phillips MK, e Smith DW (1997). Yellowstone Wolf project: biennial report 1995 and 1996. National Park Service, Yellowstone Center for Resources, Yellowstone National Park, WY. 28 pp.

Pimlott DH (1967). Wolf predation and ungulate populations. *American Zoologist* 7:267-278.

Power, G (2001) Interrelationships of wolves with other wildlife. Panel presentation. Wolves for Utah ? Getting the Facts on the Table (Sandy, UT, April 28, 2001). National Wildlife Federation and Utah Wildlife Federation.

Provincia Autonoma di Bolzano (1997). L'influsso della selvaggina sul bosco in Alto Adige. Provincia Autonoma di Bolzano, Ufficio Caccia e pesca, Ripartizione foreste, pp. 74.

Putman R.J. (1986a). Foraging by roe deer in agricultural areas and impact on arable crops. *J. Appl. Ecol.*, 23: 91–99.

Putman R.J., Moore N.P. (1998). Impact of deer in lowland Britain on agriculture, forestry and conservation habitats. *Mamm. Rev.*, 28: 141–164.

Raganella Pelliccioni E., Riga F. e Toso S. (2013). Linee guida per la gestione degli Ungulati – Cervidi e Bovidi. Manuali e linee guida ISPRA 91/2013. 225pp.

Reimoser F. (2003). Steering the impacts of ungulates on temperate forests. *J. Nat. Conserv.*, 10: 243–52.

Richard, E., Gaillard, J. M., Saïd, S., Hamann, J. L., e Klein, F. (2010). High red deer density depresses body mass of roe deer fawns. *Oecologia*, 163(1), 91-97.

Riney T. (1955). Evaluating condition of free-ranging red deer (*Cervus elaphus*), with special reference to New Zealand. *New Zealand J. Agr. Sci. Technol.* 36(5): 429-469.

- Ripple WJ e Beschta RL (2004). Wolves and the Ecology of Fear: Can Predation Risk Structure Ecosystems? *Bioscience*, vol. 54 (8): 755-766.
- Ripple WJ, e Larsen EJ (2000). Historic aspen recruitment, elk, and wolves in northern Yellowstone National Park, USA. *Biological Conservation* 95:361-370.
- Roseberry J.L. e Woolf, A. (1991). A comparative evaluation of techniques for analyzing white-tailed deer harvest data. *Wildlife Monographs*, 117: 1-59.
- Russell FL, Zippin DB, Fowler NL. (2001). Effects of white-tailed deer (*Odocoileus virginianus*) on plants, plant populations and communities: a review. *Am. Midl. Nat.*, 146: 1–26.
- Sæther B.E., Andersen R., Hjeljord O., Heim M. (1996). Ecological correlates of regional variation in life history of the moose *Alces alces*. *Ecology*, 77:1493–500.
- Sage R.W., Porter W.F., Underwood H.B. (2003). Windows of opportunity: white-tailed deer and the dynamics of northern hardwood forests of the northeastern US. *J. Nat. Conserv.*, 10: 213–220.
- Schroeder, J. & Schroeder, W. (1984). Niche breadth and overlap in red deer *Cervus elaphus*, roe deer *Capreolus capreolus* and chamois *Rupicapra rupicapra*. *Acta Zool. Fenn.*, 172: 85-86.
- Schütz M., Wildi O., Krüsi B.O., Märki K., Nievergelt B. (2000). From tall-herb communities to pine forests: distribution patterns of 121 plant species during a 585 year regeneration process. In: Schütz M, Krüsi B.O., Edwards P. (eds): *Succession Research in the Swiss National Park. From Braun-Blanquet's permanent plots to models of long-term ecological change*. *Nat.Park-Forsch. Schweiz*, 89: 237-255
- Schütz M., Risch A., Leuzinger E., Krüsi B.O., Achermann G. (2003). Impact of herbivory by red deer (*Cervus elaphus* L.) on patterns and processes in subalpine grasslands in the Swiss National Park. *For. Ecol. Manage.*, 181: 177-188.
- Selva N, Jędrzejewska B, Jędrzejewski W, Wajrak A (2005). Factors affecting carcass use by a guild of scavengers in European temperate woodland. *Canadian Journal of Zoology* 83: 1590-1601.
- Skalski J.R., Ryding K.E., Millspaugh J.J. (2005). *Wildlife demography: Analysis of sex, age, and count data*. Academic Press. San Diego, CA., 656 pp.
- Skalski J.R., Townsend R.L., Gilbert B.A. (2007). Calibrating population reconstruction models using catch-effort and index data. *J. Wildl. Mgmt.*, 71(4):1309-1316.
- Smith B, e Berger J (2001). Wolves in paradise?: some surprises at the National Elk Refuge. Paper presentation. Thirteenth Annual North American Interagency Wolf Recovery Conference (April 3-5). Chico Hot Springs, Pray, MT.
- Smith DW (1998). Yellowstone wolf project annual report, 1997. National Park Service, Yellowstone National Park, WY. <http://www.nps.gov/yell/nature/animals/wolf/wolf97.pdf>
- Smith DW (2001). The Yellowstone wolves: an update. Paper presentation. Thirteenth Annual North American Interagency Wolf Recovery Conference (April 3-5). Chico Hot Springs, Pray, MT.
- Smith DW, Murphy KM, Guernsey DS (1999). Yellowstone wolf project annual report, 1998. National Park Service, Yellowstone National Park, WY. <http://www.nps.gov/yell/nature/animals/wolf/wolfar98.pdf>
- Smith W.D., Stahler D. R., Mc Nulty D.R. (2021). *Yellowstone Wolves. Science and Discoveries in the World's First National Park*. The University of Chicago Press. 286 pp.
- Sotti F. (2008). Progetto per la gestione e lo studio delle popolazioni di capriolo del Settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio e dei territori limitrofi. Parco Nazionale dello Stelvio Trentino. Documento interno. 85 pp.
- Stewart A.J.A. (2001). The impact of deer on lowland woodland invertebrates: a review of the evidence and priorities for future research. *Forestry*, 74:,259–270.
- Storch I. (1993a).- Habitat requirements of Capercaillie. In: *Proceedings International Grouse Symposium* (Jenkins D ed), World Pheasant Association, Reading and Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Ozzano Emilia, 6: 151-154.
- Storch I. (1993b). Habitat selection by capercaillie in summer and autumn: is bilberry important?

Öcologia 95 (2): 257-265.

Swihart R.K., Pignatello J.J., Mattina M.J.I. (1991). Aversive response of white-tailed deer, *Odocoileus virginianus*, to predator urines. *J. Chem. Ecol.*, 17: 767–777.

Switalski, TA, Simmons, T, Duncan, SL, Chavez, AS, Schmidt, RH (2002). Wolves in Utah - An Analysis of Potential Impacts and Recommendations for Management: 17-19.

Tosi G., Scherini G. C. (1991). Valutazione numerica dei Bovidi selvatici in ambiente alpino. Indicazioni metodologiche. In: Fasola M. (red.) Atti II Seminario Italiano sui Censimenti Faunistici dei Vertebrati. Suppl. Ricerche di Biologia della Selvaggina, XVI: 519-532.

Turner J.W., Liu I.K.M., Kirkpatrick J.F. (1992). Remotely delivered immunocontraception in captive white-tailed deer. *J. Wildl. Manag.*, 56:154–157.

Van Ballenberghe V (1985). Wolf predation on caribou: the Nelchina herd case history. *Journal of Wildlife Management* 49:711-720.

Van Wieren S.E. (1998). Effects of large herbivores upon the animal community. In *Grazing and Conservation Management*, ed. MF Wallis DeVries, JP Bakker, SE Van Wieren, pp. 185–214. Boston: Kluwer Acad. 390 pp.

Vignon, V (1997). Selection off wild and domestic ungulates by wolves during their recolonisation of the Cantabric mountains (Spain). *Bulletin de la Societe Neuchateloise des Sciences Naturelles*, 20 (2) : 71-84.

Zanin M. (2001). Selvicoltura e fauna, un binomio inscindibile. *Sherwood*, 67: 29-35.

Waddell R.B., Osborn D.A., Warren R.J., Griffin J.C., Kesler D.J. (2001). Prostaglandin in F2 alpha-mediated fertility control in captive white-tailed deer. *Wildl. Soc. Bull.*, 29:1067–1074.

Walters C.J. (1986). *Adaptive Management of Renewable Resources*. New York: Macmillan, 374 pp.

Wilson M.L., Childs J.E. (1997). Vertebrate abundance and the epidemiology of zoonotic diseases. See McShea *et al.* 1997b, pp. 224–148.

Istituto Sperimentale Zooprofilattico delle Venezie, SCT5 - Trento e Provincia Autonoma di Trento – Servizio Foreste e fauna – Ufficio faunistico, 2012. *Relazione tecnica – “PRINCIPALI PATOLOGIE EVIDENZIATE NELLA FAUNA SELVATICA DAL 2001 AL 2011 IN PROVINCIA DI TRENTO”*.