

# L'AQUILA REALE NEL PARCO NATURALE PANEVEGGIO - PALE DI SAN MARTINO

## MONITORAGGIO 2019



RELAZIONE INTERNA

Paneveggio, maggio 2020



**PARCO NATURALE PANEVEGGIO - PALE DI SAN MARTINO**

**SETTORE CONSERVAZIONE, RICERCA E MONITORAGGIO**

Località Castelpietra, 2

Primiero San Martino di Castrozza, 38054 (TN)

e-mail: [info@parcopan.org](mailto:info@parcopan.org)

**Coordinamento**

Piergiovanni Partel, Responsabile di settore

**Monitoraggi**

Gilberto Volcan, Assistente ambientale per le aree protette

Enrico Dorigatti, Assistente ambientale per le aree protette

Foto di copertina: aquila reale immatura, Val Miniera (foto Enrico Dorigatti).

## INDICE

<b>RIASSUNTO</b>	pag.	6
<b>SUMMARY</b>	pag.	7
<b>1. PREMESSA</b>	pag.	10
<b>2. OBIETTIVI</b>	pag.	11
<b>3. AREA DI STUDIO</b>	"	12
<b>4. MATERIALI E METODI</b>	"	14
<b>4.1.Ricerca indiretta</b>	"	14
<b>4.2.Analisi cartografica</b>	"	14
<b>4.3.Ricerca diretta</b>	"	14
4.3.1 Controllo sistematico delle coppie	"	15
4.3.2 Controllo sistematico dei nidi	"	15
4.3.3 Monitoraggi in contemporanea	"	15
4.3.4 Monitoraggio occasionale	"	15
<b>4.4.Analisi dei dati</b>	"	16
<b>4.5.Comunicazione dei risultati</b>	"	16
<b>5. RISULTATI E DISCUSSIONE</b>	"	17
<b>5.1.Risultati dell'indagine indiretta</b>	"	17
5.1.1 Fonti bibliografiche	"	17
5.1.2 Interviste	"	18
5.1.3 Dati occasionali	"	18
<b>5.2.Analisi cartografica</b>	"	18
<b>5.3.Risultati dell'indagine diretta</b>	"	19
5.3.1 Attività e sforzo di campionamento	"	19
5.3.2 Coppie territoriali e aree rifugio	"	20
5.3.2.1 Aree rifugio	"	22
5.3.2.2 Descrizione delle coppie territoriali	"	23
5.3.2.2.1 COPPIA PANEVEGGIO	"	24
5.3.2.2.2 COPPIA MOENA	"	26
5.3.2.2.3 COPPIA FALCADE	"	28

5.3.2.2.4 COPPIA SAN MARTINO	"	30
5.3.2.2.5 COPPIA CEREDA	"	32
5.3.2.2.6 COPPIA GARES - SAN. LUCANO	"	34
5.3.2.2.7 COPPIA NOANA	"	36
5.3.2.2.8 COPPIA VANOI ESTERNA	"	38
5.3.2.2.9 COPPIA VANOI INTERNA	"	40
5.3.2.2.10 COPPIA CALAITA	"	42
5.3.3 Parametri riproduttivi	"	44
5.3.3.1 Produttività	"	45
5.3.3.2 Successo riproduttivo	"	45
5.3.3.3 Tasso d'involo	"	45
5.3.4 Classi d'età delle coppie	"	46
5.3.5 Dimensione dei territori	"	47
5.3.6 Densità	"	48
5.3.7 Stima delle aquile non territoriali (floaters)	"	48
5.3.8 Stima quantitativa della popolazione	"	49
5.3.9 Nidi	"	49
5.3.9.1 Nidi noti ma non localizzati	"	50
5.3.9.2 Nidi sospetti	"	50
5.3.9.3 Controllo nidi nel 2018	"	51
<b>6. MORTALITA'</b>	"	52
<b>7. FATTORI LIMITANTI D'ORIGINE ANTROPICA</b>	"	53
7.1 Abbattimenti	"	53
7.2 Fotografia naturalistica	"	53
7.3 Disturbo al nido	"	53
7.4 Prelievo di esemplari dal nido	"	54
7.5 Esecuzione di lavori forestali in aree e periodo sensibili	"	54
7.6 Costruzione di infrastrutture in prossimità di siti riproduttivi	"	54
7.7 Attività sportive nei pressi di siti riproduttivi	"	54
7.7.1 Arrampicata sportiva	"	54
7.7.2 Volo con elicottero, parapendio o deltaplano e sorvolo con droni	"	55
7.8 Cavi aerei	"	56
7.9 Avvelenamento da piombo	"	57
<b>8. CONCLUSIONI</b>	"	58
<b>RINGRAZIAMENTI</b>	"	58
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	"	59

## RIASSUNTO

Anche nel 2019 il Parco ha proseguito il monitoraggio dell'aquila reale (*Aquila chrysaetos*), iniziato nel 2018. L'attività è stata effettuata regolarmente anche se, a causa della tempesta Vaia, molti accessi, strade forestali in particolare, sono stati chiusi temporaneamente determinando ritardi nei controlli.

Nel 2019 sono state effettuate sette giornate di monitoraggio sistematico. A queste si sono aggiunte una ventina di sessioni di controllo occasionale, svolte nel corso di altre attività, e sono state raccolte numerose osservazioni occasionali, effettuate anche da terzi.

Nell'area di studio allargata, di 976,5 km<sup>2</sup>, sono state monitorate 12 coppie; 10 interessano il territorio del Parco. La coppia "Calaita", tuttavia, - pur accertata - è per ora ritenuta instabile (Fig. 1). Nel 2018 nelle Valli di Gares e San Lucano (BL) era stata inizialmente considerata la presenza di 2 coppie distinte, mentre successivamente si è compreso che nell'area gravita attualmente una sola coppia. Quattro coppie hanno porzioni significative del proprio territorio nel Parco, 6 invece hanno limitate porzioni del proprio territorio nell'area protetta.

Nel 2019 la produttività è stata di 0,33 (n=12), il successo riproduttivo del 33% (n=12) ed il tasso d'involto pari a 1 (n=12) (Tab. 1).

La densità rilevata è pari a 12,3 coppie/1000 km<sup>2</sup> (n=12) mentre la dimensione media dei territori è di 81,4 km<sup>2</sup> con un minimo di 54,2 ed un massimo di 118 km<sup>2</sup> (Tab. 2).

Delle 12 coppie 9 sono adulte, 2 sono miste, con uno dei componenti non adulto, ed una è formata da immaturi. Oltre ai territori noti, nel Parco sono state individuate 2 aree rifugio, frequentate prevalentemente da aquile non adulte: una corrisponde alla Val Venegia e l'altra al monte Viezzena.

Nell'area di studio allargata sono noti 53 nidi. A questi si aggiungono 7 nidi sospetti ed un nido dubbio (Tab. 3). Nel 2019 nel Parco sono stati individuati altri 2 nidi portando a 5 il totale di quelli noti per l'area protetta. Ogni coppia dispone da 1 a 11 nidi con una media di 4,4 nidi per coppia. Si tratta di un valore relativamente basso che indica una conoscenza ancora limitata del nucleo oggetto di studio.

Nel 2019 è stata rinvenuta un'aquila adulta morta nella Valle del Vanoi, forse uno dei componenti della coppia Vanoi interna. L'avanzato stato di decomposizione dell'animale non ha consentito di determinare la causa di morte. E' il secondo soggetto morto rinvenuto in 2 anni.

**PAROLE CHIAVE:** *aquila reale, Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino.*

## SUMMARY

Also in 2019 the Park continued the monitoring of the golden eagle (*Aquila chrysaetos*) which began in 2018. The activity was carried out regularly although, due to Storm Vaia, many forest roads were temporarily closed causing delays in controls.

Seven systematic monitoring days were carried out in 2019. To these monitorings have been added about 20 occasional control sessions carried out in the course of other activities and numerous occasional observations made also by third parties.

Twelve pairs were monitored in the enlarged study area of 976.5 km<sup>2</sup>. Ten directly affect the park. The pair (Calaita) - although ascertained - is for now considered unstable (Fig. 1). In 2018, the presence of 2 distinct couples was initially considered in the Gares and San Lucano (BL) valleys, but later it turned out that only one couple gravitates in the area. While 4 couples have significant portions of their territory in the park, the others' territory is overlapping only partly with the protected area.

In 2019 the productivity was 0.33 (n = 12), the reproductive success of 33% (n = 12) and the fledging rate equal to 1 (n = 12) (Tab. 1).

The detected density is equal to 12.3 couples / 1000 km<sup>2</sup> (n = 12) while the average size of the territories is 81.4 km<sup>2</sup> with a minimum of 54.2 and a maximum of 118 km<sup>2</sup> (Tab. 2).

Of the 12 pairs, 9 are adults, 2 are mixed (with one of the components which is a non-adult) and in one couple both components are immature. In addition to the 10 territories, 2 refuge areas have been identified frequented by non-adult eagles: Val Venegia and Viezzena.

In the enlarged study area 53 nests are known. To these are added 7 suspicious nests and a doubtful nest (Tab. 3). In 2019, two other nests were identified in the park, bringing the total to 5. Each pair has 1 to 11 nests with an average of 4.4 nests per pair. This is a relatively low value which indicates still limited knowledge of the nucleus under study.

In 2019, an adult eagle was found dead in Vanoi valley, perhaps one of the components of the internal Vanoi pair. The advanced state of decomposition of the animal did not allow to determine the cause of death. It is the second dead subject found in 2 years.

**KEY WORDS:** *Golden eagle, Natural Park Paneveggio Pale of San Martino.*

N°	ANNO	2016	2017	2018	2019
	<b>COPPIE</b>			N=9	N=12
1	Paneveggio	non controllata	non controllata	0	0
2	Moena	0	0	0	0
3	Falcade	non controllata	non controllata	1	1
4	San Martino	1	0	1	1
5	Cereda	non controllata	non controllata	non controllata	0
6	Gares S.L.	non controllata	non controllata	non controllata	0
7	Noana	non controllata	1	0	1
8	Vanoi est.	non controllata	non controllata	non controllata	0
9	Vanoi int.	non controllata	non controllata	0	0
10	Fassa centro	1	1	1	1
11	Fassa alta	1	1	1	0
12	Calaita	non controllata	non controllata	0	0
	CP contr.	4	5	9	12
	Produttività	0,75	0,60	0,44*	0,33
	Tasso d'involto	1	1	1	1
	Successo ripr.	75%	60%	44%	33%

Tab. 1. Coppie presenti e coppie controllate dal 2016 al 2019.

\* valore modificato rispetto alla relazione 2018.

**Cella rossa**, con "0"=coppia che non ha involato giovani.

**Cella verde** = coppia che ha involato almeno un giovane; il numero all'interno della cella indica il numero di giovani involati.

N°	COPPIA	TERRITORI km <sup>2</sup>
1	Paneveggio	73
2	Moena	89
3	Falcade	79
4	San Martino	54,2
5	Gares San L.	96,4
6	Cereda	73,5
7	Noana	75,8
8	Vanoi esterna	103
9	Vanoi interna	89,9
10	Fassa centro	118
11	Fassa alta	70
12	Calaita	43,8
	Area rifugio Venegia	10,9
	TOTALI	976,5
	Media	81,375
	Minimo	54,2
	Massimo	118

Tab.2. Dimensione dei territori nel 2019 (n=12).

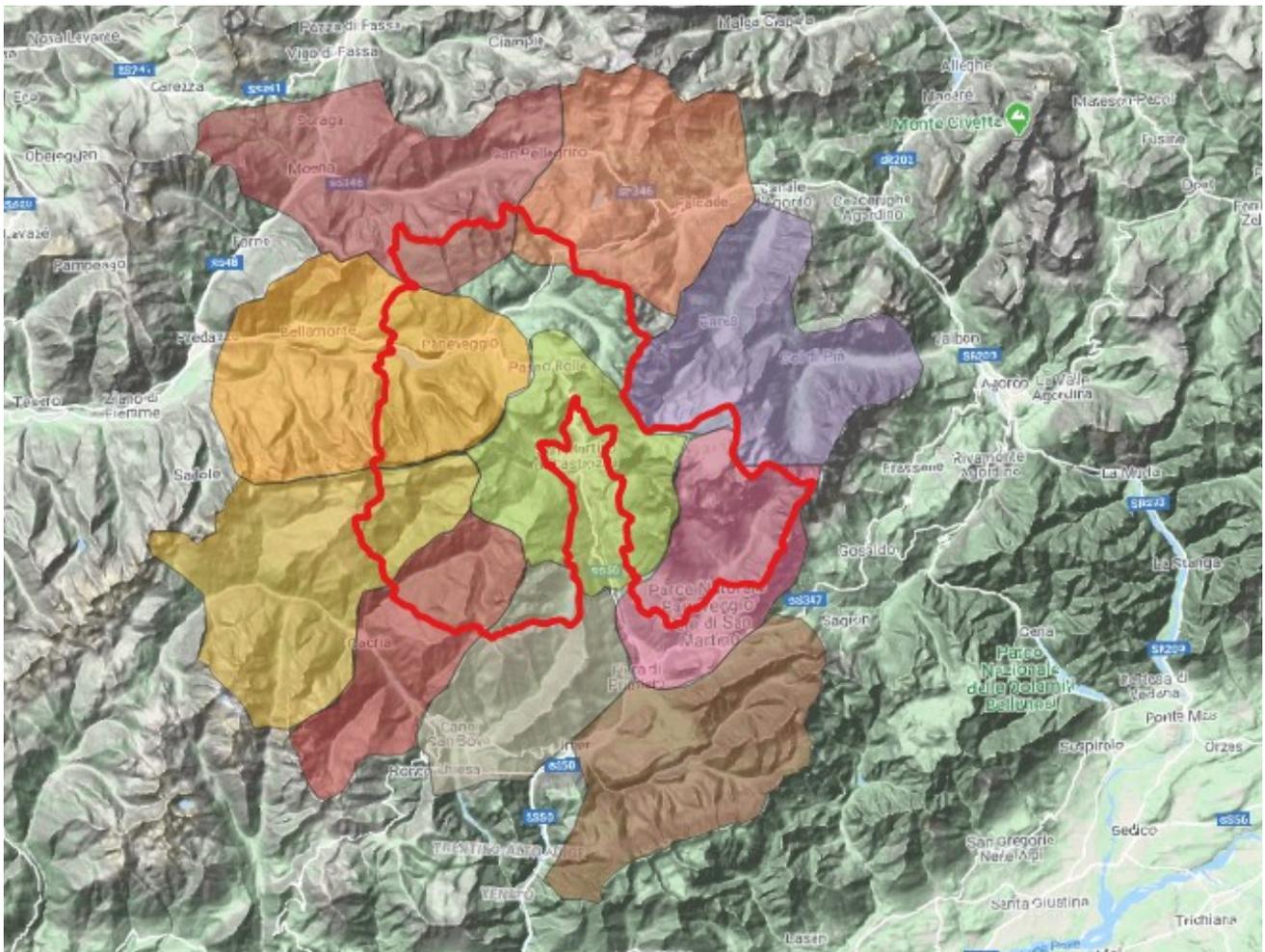


Fig. 1. Territori delle coppie di aquila reale rilevati nel Parco nel 2019.

ANNO	ANNO	2019
N°	COPPIA	N°nidi certi
1	Paneveggio	1
2	Moena	10
3	Falcade	2
4	San Martino	2
5	Gares San L.	5
6	Cereda	3
7	Noana	4
8	Vanoi esterna	5
9	Vanoi interna	1
10	Fassa centro	11
11	Fassa alta	7
12	Calaita	2
12	TOTALI	53
	Media	4,4
	Minimo	1
	Massimo	11

Tab. 3. Nidi certi nel 2019 (n=12).

## 1.PREMESSA

L'aquila reale è tra le specie di maggior valore conservazionistico per il Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino (di seguito denominato Parco) e per il Trentino, come evidenziato nei rispettivi Piani faunistici, nelle disposizioni legislative di settore e nelle Liste Rosse degli Uccelli italiana e trentina (Peronace *et al.*, 2012; Pedrini *et al.*, 2005); in quest'ultima la specie è considerata vulnerabile mentre in quella italiana quasi minacciata.

Con una stima di 65-70 coppie (Pedrini & Volcan, 2017), il Trentino ospita una percentuale significativa della popolazione italiana - compresa tra 630 e 729 coppie - pari al 10,3 - 9,6% del totale nazionale (Fasce & Fasce, 2017) ed una parte di queste si trova nel Parco.

Anche a livello europeo, l'aquila reale è considerata specie di grande valore conservazionistico come evidenziato dalle indagini conoscitive promosse da Birdlife International (Birdlife International, 2004; Tucker & Heath, 1994), dall'Unione Europea e dalla Direttiva "Uccelli" (2009/147/CE), che la inserisce tra le specie dell'allegato I.

Preso atto della valenza della specie, nel 2017 il Parco ha avviato un monitoraggio a lungo termine condotto direttamente con proprio personale. Tale attività è anche finalizzata alla rendicontazione periodica prevista per le aree di Rete Natura 2000.



Foto 1. Aquila reale adulta (foto Mauro Mendini).

## 2. OBIETTIVI

Obiettivo principale del progetto è il monitoraggio a lungo termine del locale nucleo di aquila reale, acquisendo dati utili a chiarirne lo stato, le dinamiche, le eventuali problematiche ed i fattori limitanti. Obiettivi specifici sono costituiti dalla definizione dei seguenti parametri:

- numero di coppie territoriali;
- dimensione e confini dei territori delle singole coppie;
- stima quantitativa delle aquile non territoriali;
- stima quantitativa della popolazione;
- composizione delle coppie in termini di classi d'età;
- densità;
- valutazione della produttività;
- valutazione del successo riproduttivo;
- valutazione del tasso d'involo;
- valutazione della mortalità;
- individuazione dei nidi e loro caratterizzazione;
- definizione dell'utilizzo dei nidi;
- definizione dei fattori limitanti.

Di particolare importanza appare la realizzazione di un monitoraggio di lungo periodo che consenta di definire il trend della popolazione, evidenziarne la dinamica ed eventuali fattori limitanti.



Foto 2. Aquila reale giovane in volo (foto Mauro Mendini).

### 3. AREA DI STUDIO

L'area di studio corrisponde al territorio del Parco, come individuato dal Piano di Parco in vigore (Zanon, 2016), e da un'area esterna a questo, delimitata da significative barriere ecologiche - quali alte creste montuose ed estesi fondovalle - che costituiscono naturali confini territoriali tra le coppie (Fig. 1). La superficie complessiva è di 788,5 km<sup>2</sup>. Nel 2018 era di 887 km<sup>2</sup>. La superficie è diminuita a seguito di una revisione dei territori, in particolare la coppia Vanoi esterna e la Gares - San Lucano. L'area di studio è delimitata a nord - ovest dalla bassa Val di Fassa; a nord - est e ad est dall'alto e medio bacino idrografico del Biois, sino ad Agordo. Quindi include completamente le propaggini orientali del Gruppo delle Pale di San Martino con le Pale di San Lucano, la Valle di Gares e la Valle di San Lucano. Costeggia quindi le propaggini sud-orientali delle Pale di San Martino sino a Passo Cereda. Dal Passo Cereda prosegue verso sud e poi a sud - ovest ad includere la Val Noana. Prosegue infine verso ovest e poi nord-ovest per inglobare completamente la Valle del Vanoi (Fig. 1). E' ipotizzabile che l'area di studio verrà progressivamente modificata nei prossimi anni a seguito del miglioramento delle conoscenze delle coppie e dei loro territori.

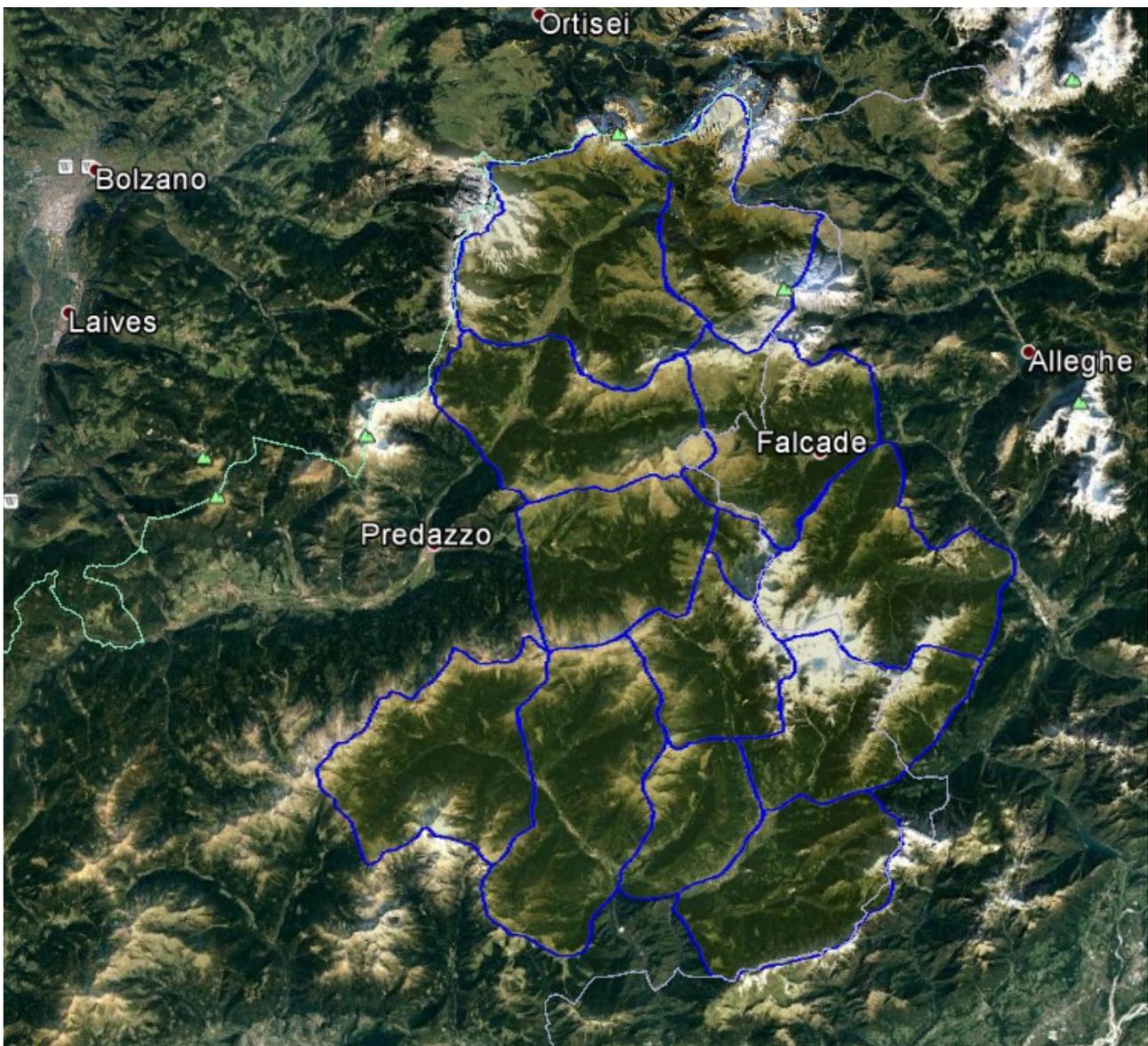


Fig. 2. Confine dell'area di studio e delimitazione degli areali di coppia nel 2019.

Al fine di calcolare i parametri riproduttivi della popolazione (produttività, successo riproduttivo e tasso d'involo) e la densità è opportuno avere sotto controllo almeno una quindicina di coppie. Viene pertanto considerata una seconda area di studio, più ampia, che include anche la Val di Fassa e la Val di Fiemme (Fig. 2). In Val di Fassa sono presenti 3 coppie, seguite da lunga data, in Val di Fiemme 4. In tal modo il numero delle coppie seguite salirebbe a 16. La superficie di questa seconda area di studio è di 1463 km<sup>2</sup>. Nel 2019 non è stato ancora possibile controllare le 4 coppie della Val di Fiemme per cui la superficie di riferimento include la sola Val di Fassa ed è di 976,5 km<sup>2</sup>.



Foto 3. Aquila reale adulta su carcassa (foto Michele Doliana).

## **4. MATERIALI E METODI**

La metodologia utilizzata ricalca sostanzialmente quanto indicato da Fasce & Fasce (2003) e combina la necessità di limitare l'impegno temporale del personale ed il possibile disturbo con la raccolta di un sufficiente set di dati.

Prevede 5 fasi:

- ricerca indiretta;
- analisi cartografica;
- ricerca diretta;
- elaborazione dei dati raccolti;
- comunicazione a vari livelli dei risultati conseguiti.

### **4.1 RICERCA INDIRETTA**

La ricerca indiretta ricomprende 3 diverse attività:

- ricerca bibliografica, volta ad accertare la presenza di dati e studi pregressi;
- effettuazione di interviste a cacciatori, appassionati e professionisti (personale forestale, guardiacaccia) volte ad acquisire informazioni sulla presenza della specie e su siti riproduttivi;
- acquisizione di dati occasionali raccolti da ogni tipologia di frequentatori dell'area.

### **4.2 ANALISI CARTOGRAFICA**

Prevede un'attenta analisi della cartografia dell'area di studio volta ad evidenziare la presenza di territori, delimitati da barriere ecologiche naturali (elevate creste montuose, fondovalli ampi).

### **4.3 RICERCA DIRETTA**

La ricerca diretta segue precisi protocolli che prevedono:

- il controllo sistematico di ogni coppia nota;
- la ricerca di coppie non conosciute;
- il controllo sistematico dei nidi noti;
- la localizzazione precisa di nidi noti ma non localizzati e di nidi "sospetti";
- la ricerca di nuovi nidi;
- il monitoraggio di zone potenzialmente idonee;
- l'effettuazione di uscite in contemporanea
- la raccolta diretta di dati occasionali.

### **4.3.1 Controllo sistematico delle coppie**

Il controllo sistematico delle coppie prevede un minimo di 3 uscite all'anno per coppia, finalizzate all'accertamento della loro presenza, all'individuazione della classe d'età dei suoi componenti e conseguentemente all'accertamento di eventuali cambi nella coppia.

Particolare attenzione viene posta al rilievo dello stadio di muta ed alla ricerca di possibili elementi di riconoscimento individuale (anomalie transitorie o permanenti del piumaggio).

Oltre ai rilievi sopraindicati vengono effettuati regolari controlli delle aree potenzialmente idonee e di possibile insediamento di nuove coppie.

### **4.3.2 Controllo sistematico dei nidi**

L'attività di controllo dei nidi noti è molto delicata. Pertanto è temporalmente e spazialmente limitata e prevede 1- 4 controlli all'anno per ogni nido. Per tale attività vengono individuati i punti di controllo ottimali e definite le fasce orarie in cui effettuare le osservazioni. I punti di osservazione rispondono all'esigenza di controllare efficacemente il nido, di essere facilmente raggiungibili - anche in condizioni di forte innevamento -, di non disturbare le aquile (sono effettuati a distanza di sicurezza - mediamente superiore ai 300 m) e di essere nascosti alla vista di umani, potenziali fonti di disturbo.

Nel caso di nidi palesemente non utilizzati i controlli durano pochi minuti, in caso contrario si protraggono per almeno un'ora. Nel caso di utilizzo vengono effettuati 3-4 controlli all'anno. Ogni nido viene fotografato almeno una volta all'anno.

### **4.3.3 Monitoraggi in contemporanea**

Molto utili, soprattutto nei primi anni di monitoraggio, sono finalizzati ad individuare le varie coppie ed i confini territoriali. Tali protocolli prevedono la presenza di più operatori - minimo 2 - dislocati in punti diversi e attivi nello stesso lasso di tempo. Solitamente si opera al mattino, dalle 8:00 alle 12:00, in giornate serene e nelle settimane precedenti l'inizio della deposizione. Tale attività consente di distinguere con certezza le diverse coppie e di definirne i confini territoriali.

### **4.3.4 Monitoraggio occasionale**

Al monitoraggio standardizzato è affiancato il monitoraggio occasionale, realizzato durante l'effettuazione di altre attività, sia da parte del personale dell'Ente che da terzi. Tale attività viene descritta in uno specifico file "attività" e quantificato in termini di numero di controlli occasionali e osservazioni occasionali e del tempo impiegato.

## 4.4 ANALISI DEI DATI

Nella fase di elaborazione e analisi dei dati sono stati misurati i seguenti parametri:

- produttività, espressa come n. pulli involati/n. coppie controllate;
- successo riproduttivo, inteso come percentuale delle coppie di successo rispetto a quelle controllate;
- tasso d'involto, espresso come numero di pulli involati per coppia di successo;
- densità, espressa come numero di coppie territoriali per 1000 km<sup>2</sup>;
- dimensione media, minima e massima dei territori espressa in km<sup>2</sup>.

Per quanto concerne i nidi vengono rilevati i seguenti parametri (riferiti sia a tutta l'area di studio che al territorio del Parco):

- numero di nidi certi localizzati;
- numero di nidi certi non localizzati;
- numero di nidi sospetti (molto probabili);
- numero di nidi dubbi;
- numero di nidi per coppia;
- numero di nidi medio, massimo e minimo.

Ogni nido viene poi caratterizzato definendone le caratteristiche:

- altitudine;
- esposizione;
- substrato (nidi su roccia, su albero, su roccia ed appoggiati parzialmente su pianta).

Per i nidi su albero vengono definiti: specie arborea, età della pianta, sue caratteristiche (ad es. presenza di biforcazioni); posizione del nido sulla pianta espresso in terzi (superiore, medio, inferiore); posizione del nido rispetto al tronco (addossato al tronco, posto su rami laterali); esposizione del versante.

Per i nidi su roccia vengono definiti: substrato geologico (carbonatico, cristallino, metamorfico); tipologia di parete (parete singola, nel bosco, paretone, sistema di pareti); altezza della parete; esposizione della parete; posizione rispetto all'altezza della parete espressa in terzi (inferiore, medio, superiore); posizione del nido (cengia, nicchia, cavità, grotta).

## 4.5 COMUNICAZIONE DEI RISULTATI

I risultati della presente ricerca verranno comunicati dal Parco, sia al suo interno che all'esterno, con le modalità che l'Ente riterrà utili a raggiungere utenti diversi: dai turisti ai residenti, dall'appassionato, al professionista.

## 5. RISULTATI E DISCUSSIONE

### 5.1 RISULTATI DELL'INDAGINE INDIRECTA

#### 5.1.1 Fonti bibliografiche

Le fonti bibliografiche esaminate sono molto interessanti e consentono di definire il progressivo avanzamento dello stato delle conoscenze nel Parco. Evidenziano peraltro la carenza di studi specifici nel Parco.

Un primo riferimento si trova nel testo classico "L'ambiente naturale e umano dei parchi del trentino" del 1973 (AA.VV., 1973) in cui è scritto: "*L'aquila non è stanziale nel Parco di Paneveggio e Pale di S. Martino. Una coppia di aquile provenienti dalla zona del Vaolet o dal Piz de Sagron si spinge talvolta fino a Paneveggio e sul Gruppo delle Pale di S. Martino*".

Nel classico "*Giovanni Meneguz Primiero*" (Meneguz, 1982) è indicata la presenza in Primiero di 2 coppie d'aquila reale, di cui una in Val Giasinozza.

Di particolare valore il lavoro di Pedrini (Pedrini, 1990) che - pur a scala provinciale - fornisce indirettamente indicazioni anche per il Parco (Val di Fiemme, Primiero e Vanoi) con l'indicazione di una coppia accertata e stimata per le Pale di San Martino, 10 coppie censite e 11 stimate per il Plesso di Cima d'Asta, di cui almeno una riferibile al Vanoi.

Dati d'interesse sono stati rinvenuti nel primo Piano faunistico del Parco (Calovi & Mattedi, 1995) che fanno riferimento ai lavori di Pedrini (Pedrini, 1990), ove a pagina 143 è scritto: "*l'aquila reale all'interno del Parco è sempre stata presente e protagonista, nella memoria storica popolare, di numerosi aneddoti di predazione del bestiame al pascolo. Le uccisioni di capi domestici era cosa abbastanza frequente, e la sua persecuzione tenace*".

Per quanto riguarda le coppie presenti ed i siti riproduttivi a pagina 144 viene riportato: "*il territorio del Parco sembra la confluenza naturale dei diversi territori di caccia di almeno 4 coppie. Entro i confini del Parco, viene segnalato un unico sito riproduttivo nelle Pale di S. Martino (Pedrini, 1990); la frequentazione non pare sia sempre regolare*".

Interessante la nota gestionale, sempre a pagina 144: "*... si propone la tutela assoluta dei siti di nidificazione, evitando accuratamente di renderne pubblica l'individuazione, la costruzione di sentieri oppure l'apertura di vie alpinistiche attrezzate almeno entro un raggio di 300 m*".

Anche il lavoro di Tormen & Cibien (1991) - relativo alla Provincia di Belluno - fornisce indicazioni interessanti per 2 coppie il cui territorio interessa anche il Parco e per avere indicazioni sul numero di coppie presenti sul Gruppo delle Pale di San Martino.

Informazioni generiche si trovano nel lavoro di Caldonazzi *et al.* (1996), incentrato sull'avifauna del Parco.

### **5.1.2 Interviste**

Nel corso dell'indagine sono state intervistate molte persone, a vario titolo presenti sul territorio e interessate alla fauna. In primis, informazioni rilevanti sono state raccolte dal collega Maurizio Salvadori e dal restante personale del Parco. Altri dati d'interesse sono stati assunti dal personale delle Stazioni forestali afferenti al Parco. Tra detto personale, molto utili sono state le informazioni fornite da Giuliano Zugliani della Stazione forestale demaniale di Paneveggio e Cadino. Relativamente ai dati di nidificazione della coppia Vanoi interna fondamentali sono state le interviste ad Alessandro Brugnoli, Renzo Menguzzato e Alfio Voltolini. Altre informazioni d'interesse sono state raccolte da cacciatori e fotografi naturalisti; tra questi, in particolare Ennio Adami, Michele Doliana, Gerardo Deflorian e Cesarino Fava. Anche i titolari di alcuni esercizi pubblici hanno fornito dati, in particolare Angelo Cemin, gestore del Rifugio Passo Valles. Particolarmente preziose le indicazioni ricevute da Giuseppe Tormen, in relazione alle 3 coppie transregionali (Trentino - Veneto) e da Fabrizio Friz in relazione alle coppie Noana e Totoga - Vanoi esterna. In generale sono emerse indicazioni interessanti sulle zone frequentate dal rapace, sulla presenza di nidi e su attività pregresse di disturbo ai nidi.

### **5.1.3 Dati occasionali**

Molti i dati occasionali raccolti nel corso del 2019, sia dal gruppo di lavoro sia dal personale forestale, da cacciatori e fotografi naturalisti. Importante a tal proposito la realizzazione di una rete di informatori ben distribuita nell'area di studio.

## **5.2 ANALISI CARTOGRAFICA**

L'esame della cartografia dell'area di studio ha permesso l'individuazione di alcune barriere naturali che possono essere considerate confini tra coppie contigue. Le più importanti sono:

- l'Altopiano delle Pale di San Martino: si presume che le coppie si dispongano a raggiera attorno all'altopiano, lungo una o più valli limitrofe che da questo si dipartono. L'altopiano in sé è zona comune alle diverse coppie;
- la Catena del Lagorai: la continuità di questa lunga cresta, con forcelle poste a quote elevate, la fa ritenere un confine naturale tra coppie. Si può ragionevolmente ipotizzare che sui diversi versanti della cresta vi siano coppie contigue;
- il Plesso di Cima d'Asta: anche in tal caso si presume che più coppie si dispongano a raggiera attorno al massiccio;
- le Vette Feltrine: questa lunga cresta è ritenuta un confine naturale tra coppie.

## **5.3 RISULTATI DELL'INDAGINE INDIRETTA**

### **5.3.1. Attività e sforzo di campionamento**

Di seguito viene descritto lo sforzo di campionamento annuale, distinto in giornate di monitoraggio sistematico, osservazioni occasionali meritevoli di essere registrate e controlli occasionali. Per quanto riguarda le osservazioni occasionali, piuttosto numerose nel corso dell'anno, non tutte vengono inserite nel database, selezionando quelle d'interesse al fine del monitoraggio della specie. I controlli occasionali sono quelli svolti durante l'effettuazione di altre attività; in tal caso - approfittando di punti di osservazione favorevoli - viene effettuato un controllo specifico, solitamente della durata inferiore all'ora.

#### **2016**

Il 2016 è stato un anno preliminare in cui sono stati effettuati solo alcuni sopralluoghi e raccolti dati indiretti e occasionali.

Le coppie della Val di Fassa sono state monitorate regolarmente grazie all'impegno personale di Gilberto Volcan.

#### **2017**

Anche il 2017 va considerato un anno preliminare, in cui sono stati effettuati alcuni controlli ma non un monitoraggio sistematico. La coppia San Martino è stata monitorata accertando il fallimento della riproduzione, probabilmente durante la cova.

Le coppie della Val di Fassa sono state seguite regolarmente grazie all'impegno personale di Gilberto Volcan.

#### **2018**

Nel 2018 è stato avviato il monitoraggio sistematico della specie. In tutto sono state effettuate 18 giornate di monitoraggio sistematico ad opera di 1 - 4 operatori. Le sessioni hanno avuto durata molto variabile: da 2,35 a 8,40 ore per un totale di 86,44 ore (Tab. 4).

Le coppie della Val di Fassa sono state seguite regolarmente grazie all'impegno personale di Gilberto Volcan.

#### **2019**

Nel 2019 è proseguito il monitoraggio sistematico della specie. In tutto sono state effettuate 7 sessioni di monitoraggio sistematico ad opera di 1 - 2 operatori; in un caso si è aggiunta anche la tirocinante Giada Dalla Corte. Le sessioni hanno avuto durata complessiva (comprensiva dei tempi di viaggio) di 60,25 ore (86,44 nel 2018) con durata compresa tra le 7,00 e le 11.15 ore e una media di 8,37 ore (Tab. 5). Le giornate uomo sono state 13; le ore uomo sono 109,35. Nel 2019 sono state effettuate molte meno giornate di monitoraggio sistematico rispetto al 2018 (da 18 a 7); questo è dovuto sia al miglioramento delle conoscenze sia all'aumento dei controlli occasionali. Alcune coppie sono state controllate solo in tal modo. Le osservazioni occasionali meritevoli di essere registrate sono state 13 ed i controlli occasionali 5.

Le coppie della Val di Fassa sono state seguite regolarmente grazie all'impegno personale di Gilberto Volcan.

N.	DATA	GG	DALLE	ALLE	TOTALE	COPPIA	OP. 1	OP. 2	OP. 3
1	09/03/2018	ve	07:55	13:00	5:05	Vanoi	GV	ED	MA
2	14/03/2018	me	09:15	13:30	4:15	Noana	GV	ED	MA
3	16/03/2018	ve	12:37	16:45	4:08	Cismon	GV	ED	
4	21/03/2018	me	08:00	14:00	6:00	Noana	GV	ED	MA
5	26/03/2018	lu	08:30	16:00	7:30	Cereda	GV	ED	MA
6	09/04/2018	lu	08:00	16:00	8:00	Vanoi	GV	ED	MA
7	07/05/2018	lu	09:30	13:41	4:11	Cismon	GV	ED	
8	30/05/2018	me	08:30	13:00	4:30	Vanoi	GV	ED	
9	15/06/2018	ve	08:00	12:30	4:30	Vanoi	GV	ED	
10	22/06/2018	ve	09:30	14:30	5:00	Paneveggio	GV	ED	
11	27/06/2018	me	07:50	11:55	4:05	Paneveggio	GV	ED	
12	13/07/2018	ve	07:45	12:30	4:45	Noana	GV	ED	
13	03/08/2018	ve	08:25	11:00	2:35	Paneveggio	GV		IP
14	10/08/2018	ve	11:30	14:00	2:30	Vanoi	GV	ED	IP e ND
15	13/08/2018	lu	08:20	17:00	8:40	Vanoi	GV		
16	24/08/2018	ve	08:05	11:30	3:25	Paneveggio	GV	ED	
17	29/08/2019	me	14:15	17:00	2:45	Noana	GV		
18	04/09/2018	ma	09:10	16:00	6:50	Vanoi	GV		
					86:44				

Tab.4. Giornate di monitoraggio sistematico 2018. Op=operatori. MA=Matteo Anderle; ND=Nadia Dibona, IP=Irene Pintarelli.

N	DATA	GG	DALLE	ALLE	TOTALE	COPPIA	OP. 1	OP. 2	OP. 3
1	12/03/2019	ma	07:00	16:00	8:00	Vanoi	GV	ED	
2	20/03/2019	me	06:45	16:00	9:15	Vanoi, Totoga	GV	ED	
3	26/03/2019	ma	06:45	15:40	8:55	Noana	GV	ED	GDC
4	02/04/2019	ma	06:45	13:45	7:00	Vanoi	GV	ED	
5	16/04/2019	ma	07:00	15:00	8:00	Vanoi, Calaita	GV	ED	
6	23/07/2019	ma	07:00	15:00	8:00	Vanoi	GV	ED	
7	07/08/2019	me	07:00	18:15	11:15	Noana	GV		
					60,25				

Tab.5. Giornate di monitoraggio sistematico 2019. Op=operatori. GDC=Giada Della Corte.

### 5.3.2 Coppie territoriali e aree rifugio

Nel 2018 le coppie monitorate erano 9 (Fig. 3). Nel 2019 nell'area di studio allargata sono state monitorate 12 coppie, 10 delle quali afferenti al Parco (Tab. 6; Fig. 4). Nel 2019 la coppia Calaita è stata confermata, formata da 2 soggetti immaturi di sesso diverso. Sono stati altresì individuati 2 nidi nel Parco riferibili a questa coppia. Nel 2018 si ipotizzava che tale coppia fosse temporanea e che la zona frequentata fosse una zona rifugio utilizzata da soggetti immaturi. Questa ipotesi è attualmente in fase di revisione, stante l'accertamento della presenza di 2 nidi e della coppia.

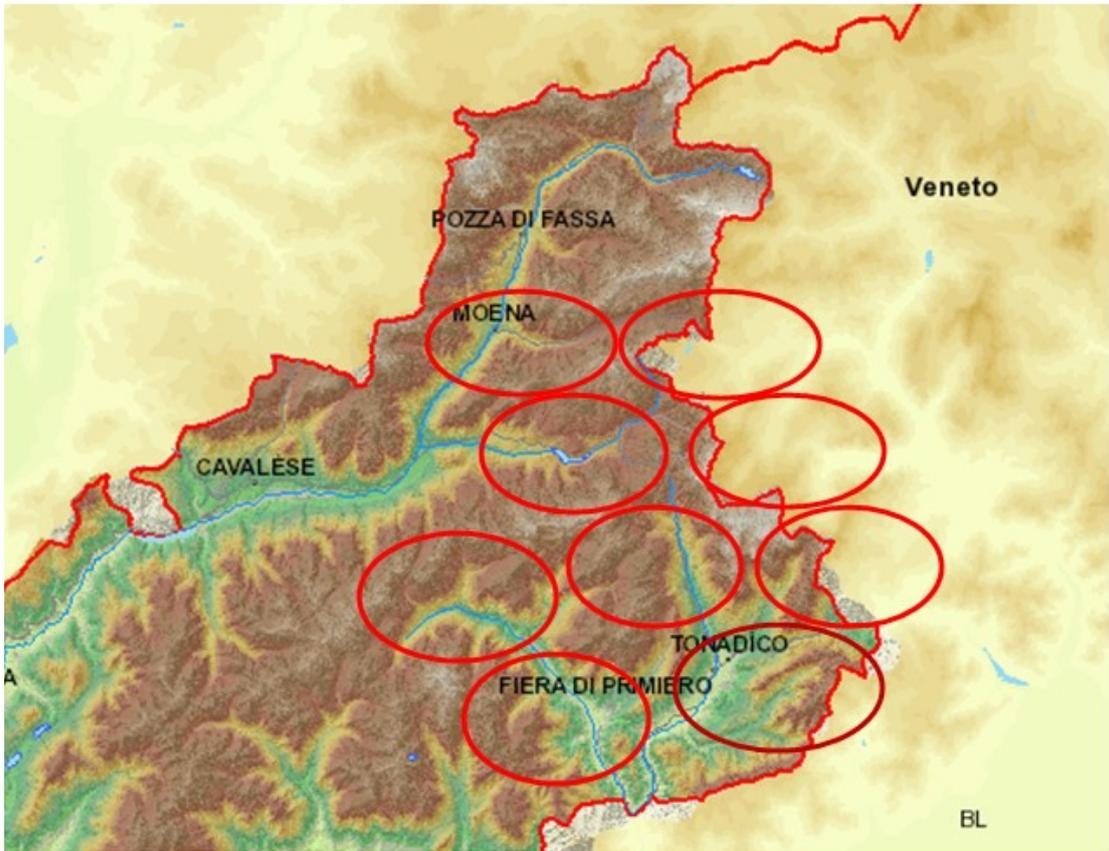


Fig. 3. 2018, territori delle 9 coppie di aquile reali afferenti al Parco.

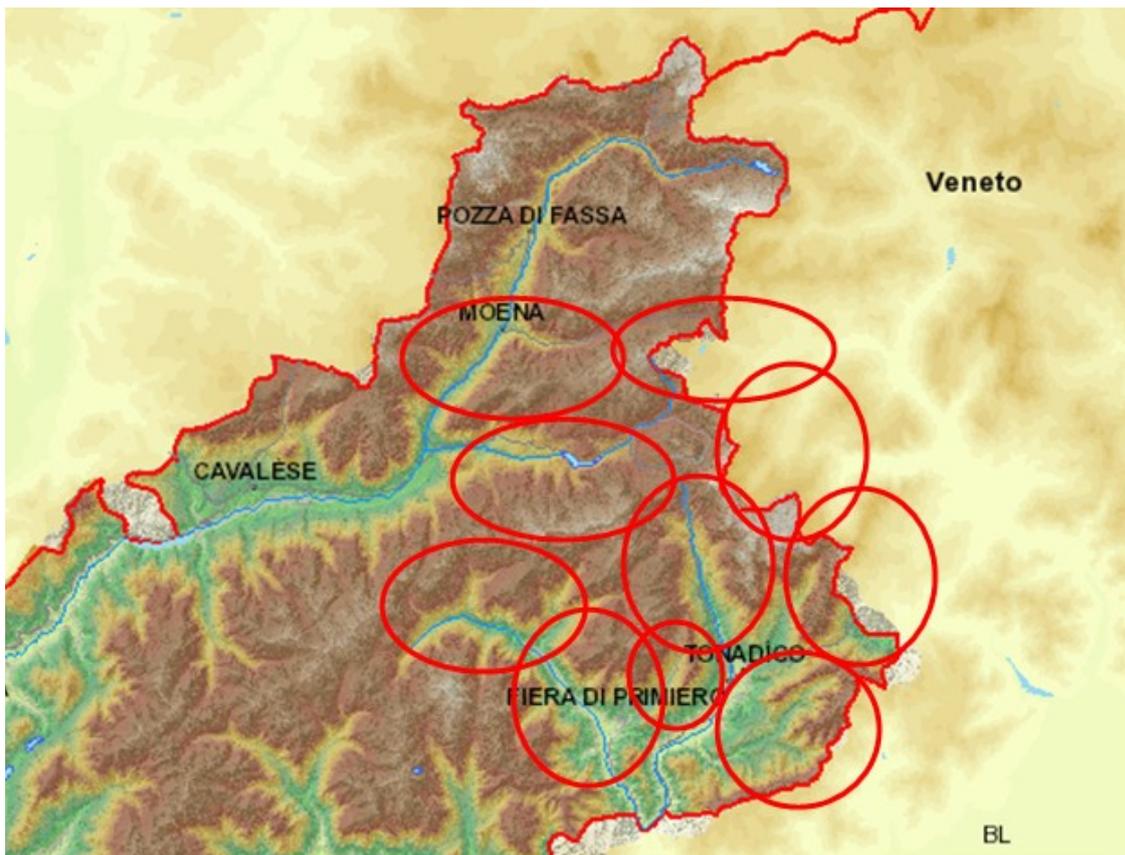


Fig. 4. 2019, territori delle 10 coppie di aquile reali afferenti al Parco.

Delle 10 coppie afferenti al Parco 4 hanno porzioni significative del loro territorio nel Parco (Paneveggio, San Martino, Calaita, Vanoi esterna) e 6 (Moena, Falcade, Gares - San Lucano, Cereda, e Vanoi interna) hanno solo limitate porzioni del loro territorio nel Parco. La coppia Noana, lambisce il territorio del Parco ed ha nidi all'esterno dell'area protetta. Tale risultato era atteso in riferimento all'estensione del Parco ed alla particolare conformazione dei suoi confini.

In base all'area frequentata, le 12 coppie sono state così denominate:

- coppia Paneveggio;
- coppia Moena;
- coppia Falcade;
- coppia San Martino;
- coppia Cereda;
- coppia Gares - San Lucano;
- coppia Noana;
- coppia Vanoi esterna;
- coppia Vanoi interna;
- coppia Fassa centro;
- coppia Fassa alta;
- coppia Calaita.

GRUPPI MONTUOSI	N.	PARCO	NOME
Lagorai - Lusia, Bocche, Juribrutto	1	1	Paneveggio
Lusia, Bocche, Juribrutto - Monzoni -Latemar	2	2	Moena
Pale di San Martino - Marmolada	3	3	Falcade
Pale di San Martino - Lagorai	4	4	San Martino
Pale di San Martino	5	5	Cereda
Pale di San Martino - Pale di San Lucano	6	6	Gares - San Lucano
Alpi Feltrine	7	7	Noana
Lagorai - Cima d'Asta, Totoga	8	8	Vanoi esterna
Lagorai - Cima d'Asta	9	9	Vanoi interna
Catinaccio, Monzoni	10	-	Fassa media
Catinaccio, Sasso Lungo, Sella, Marmolada	11	-	Fassa alta
Lagorai - Cima d'Asta	12	10	Calaita

Tab. 6. Coppie territoriali rilevate nel 2019.

### 5.3.2.1 Aree rifugio

Nel 2018 nell'area di studio erano state rilevate 3 aree rifugio: si tratta di aree lontane dai baricentri delle coppie territoriali, frequentate da soggetti in dispersione (floaters) e da soggetti non territoriali. Zone in cui gli esemplari che le frequentano non vengono attaccati dalle coppie territoriali.

Si trattava delle seguenti aree:

- area rifugio Viezzena: area fuori Parco corrispondente al versante meridionale del Viezzena;

- area rifugio Val Venegia: area nel Parco corrispondente a tutta la valle;
- area rifugio Calaita: area nel Parco costituita dal Gruppo Folga - Grugola.

Nel 2019 - stante la costante presenza di una coppia, pur immatura - la zona di Calaita è stata considerata il territorio di una coppia. Le zone rifugio accertate quindi sono 2:

- area rifugio Viezzena: area fuori Parco, corrispondente al versante meridionale del Monte Viezzena;
- area rifugio Val Venegia: area nel Parco corrispondente a tutta la valle ed alle zone limitrofe.

### **5.3.2.2 Descrizione delle coppie territoriali**

Di seguito viene fornita una sintetica descrizione delle 10 coppie territoriali gravitanti nell'area di studio.

### 5.3.2.2.1 COPPIA PANEVEGGIO

Questa coppia occupa il settore settentrionale e occidentale del Parco, da Passo Rolle al Lago di Forte Buso. Circa metà del suo territorio si trova nel Parco.

#### **Posizione geografica**

Occupi il bacino idrografico del torrente Travignolo, da Predazzo al Castellazzo e Passo Rolle.

Gruppo montuoso: Catena del Lagorai, Catena Lusia – Bocche.

Confini: a sud e ad est il confine del territorio di questa coppia è ben definito, costituito dalla linea di cresta della Catena del Lagorai sino a Passo Rolle. A ovest la coppia confina con la coppia Fiemme 1. Il confine non è ancora ben noto. A nord questa coppia confina con la coppia Moena con la quale condivide il versante meridionale delle cime Viezzena, Lastè di Lusia, Cima Bocche e Cima Jurubritto. A est questa coppia confina con la coppia Falcade, all'altezza della Val Venegia, e con la coppia San Martino all'altezza di Passo Rolle e della Cavallazza.

Comuni: Predazzo, Moena, Primiero San Martino di Castrozza.

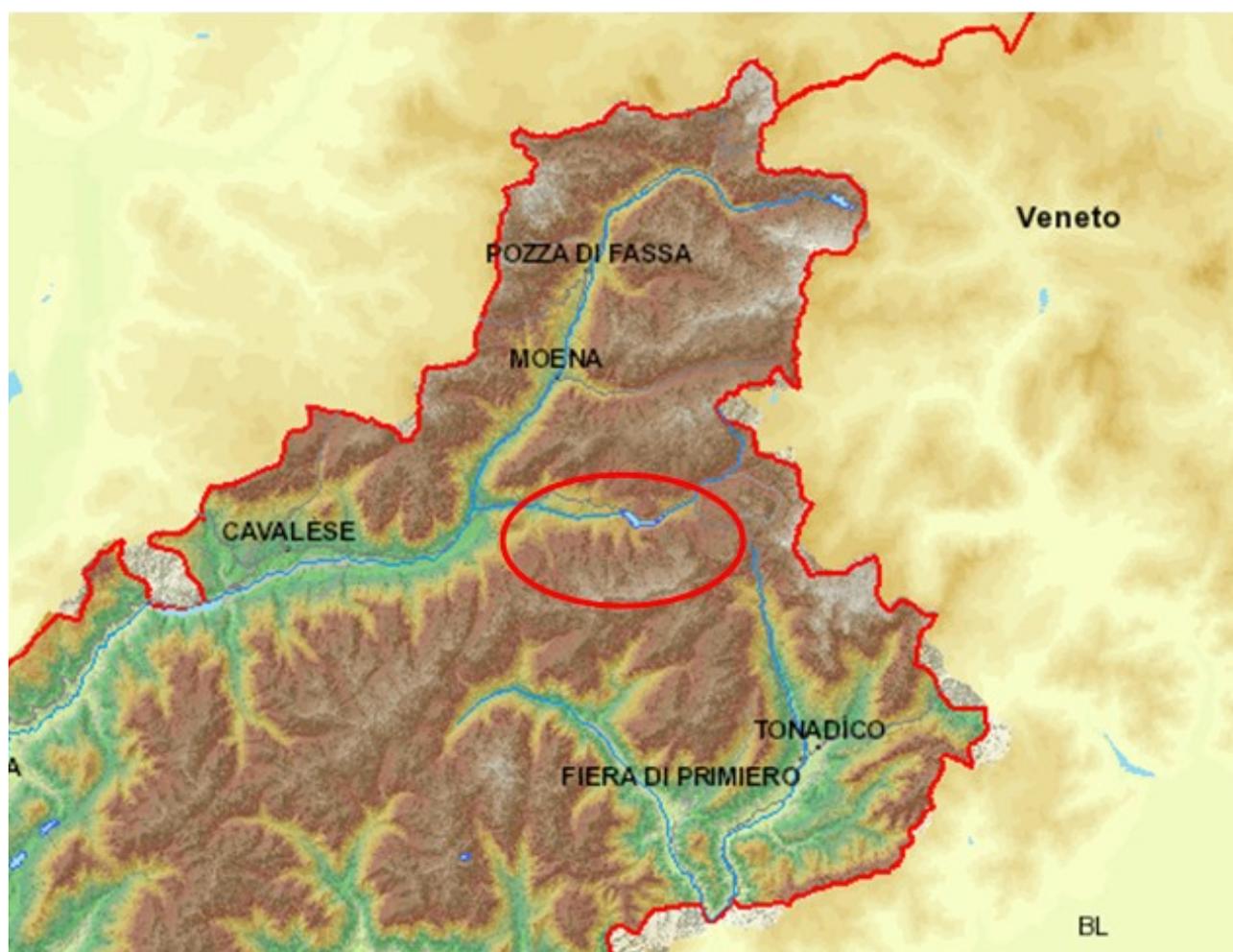


Fig. 5. In rosso, territorio della coppia Paneveggio.

### **Descrizione generale**

E' la coppia che occupa il settore settentrionale del Parco e la Foresta di Paneveggio. La cresta del Gruppo Lusia - Bocche - Juribrutto è tuttavia occupata dalla coppia Moena nel tratto occidentale e centrale e dalla coppia Falcade nel tratto orientale.

### **Notizie storiche**

E' una coppia nota da tempo, individuata da Pedrini (1990), ma poco conosciuta e poco monitorata, soprattutto per le difficoltà oggettive legate alla conformazione del terreno, sfavorevole all'osservazione. Gran parte dell'area è forestata, in parte occupata dalla Foresta di Paneveggio, mentre le aree favorevoli alla caccia si trovano in quota, spesso oltre i 1800 m slm.

### **Situazione attuale**

A seguito delle osservazioni condotte negli ultimi anni, la coppia risulta stabilmente presente. Si ipotizza che, successivamente al 2007 - con il crollo della popolazione di camoscio (*Rupicapra rupicapra*) presente sul Lagorai orientale a causa della rogna sarcoptica -, la coppia si sia spostata più a ovest, verso la Val di Fiemme. Ad avvalorare tale ipotesi la testimonianza del fotografo naturalista Paolo Fiutem che frequentava l'area negli anni '80 e '90 del secolo scorso.

### **Età dei componenti la coppia 2018 e 2019**

Le osservazioni effettuate nel 2018 e nel 2019 indicano la presenza di una coppia adulta. La femmina è perfettamente adulta, mentre il maschio presenta qualche macchia più chiara sulla pagina inferiore delle ali. Apparentemente non vi è stato alcun cambio nella coppia.

### **Elementi di riconoscimento individuali**

Nel 2018 la femmina della coppia Paneveggio presentava un'anomalia a livello della coda: l'apice sinistro della coda presentava un buco, probabilmente imputabile alla rottura dell'apice della quinta timoniera sinistra.

Nel 2019 non sono state rilevate anomalie nel piumaggio della coppia.

### **Nidi certi, storici, dubbi, sospetti**

Al momento attuale la coppia Paneveggio ha un nido certo, un nido dubbio e 2 nidi sospetti.

Il nido certo non è stato occupato nel 2016, 2017, 2018, 2019. Molto probabilmente occupato nel 2015 (Dorigatti E. *com. pers.*).

Il nido dubbio è noto da decenni e negli ultimi anni - a partire perlomeno dal 2016 - è scomparso, crollato o i rami sono stati asportati dal corvo imperiale (*Corvus corax*). Questo nido non è mai stato occupato con certezza dall'aquila reale e permane il dubbio sia sempre stato un nido di corvo imperiale (Pedrini P. *com. pers.*).

Il nido sospetto è stato individuato nel corso del monitoraggio 2018, come zona ristretta altamente frequentata. Nel 2019 i controlli effettuati non hanno permesso di accertarne la presenza.

### **Riproduzione**

Dal 2017 al 2019 non è stata accertata alcuna riproduzione di successo.

### 5.3.2.2 COPPIA MOENA

Questa coppia interessa marginalmente il territorio del Parco in quanto ha il suo baricentro in corrispondenza dell'abitato di Moena. Nel Parco occupa parte del versante meridionale della Catena Lusia - Bocche - Juribrutto confinando con la coppia Paneveggio a sud.

#### **Posizione geografica**

Occupava parte del bacino idrografico del torrente Avisio, nel tratto compreso tra Soraga e Moena, il bacino idrografico del torrente San Pellegrino e quello del Rio Costalunga.

Gruppo montuoso: Gruppo del Latemar, Catena del Catinaccio, Gruppo dei Monzoni, Complesso di Cima Lusia, Bocche, Juribrutto, Gruppo delle Pale di San Martino.

Confini: a sud il confine del territorio di questa coppia è costituito dalla Catena Viezzena - Lusia - Bocche - Juribrutto. Il confine non interessa la linea di cresta ma il versante meridionale della Catena, in condivisione con la coppia Paneveggio. A sud e nord - ovest questa coppia confina con la coppia Predazzo. La coppia Moena occupa il settore orientale del Gruppo del Latemar, Passo Costalunga e le prime propaggini della Catena del Catinaccio. A nord - est la coppia confina con quella del Centro fassa, a est occupa la val di San Pellegrino sino al Passo, ove confina con la coppia Falcade.

Comuni: Moena, Soraga, Sen Jan di Fassa e Primiero San Martino di Castrozza.

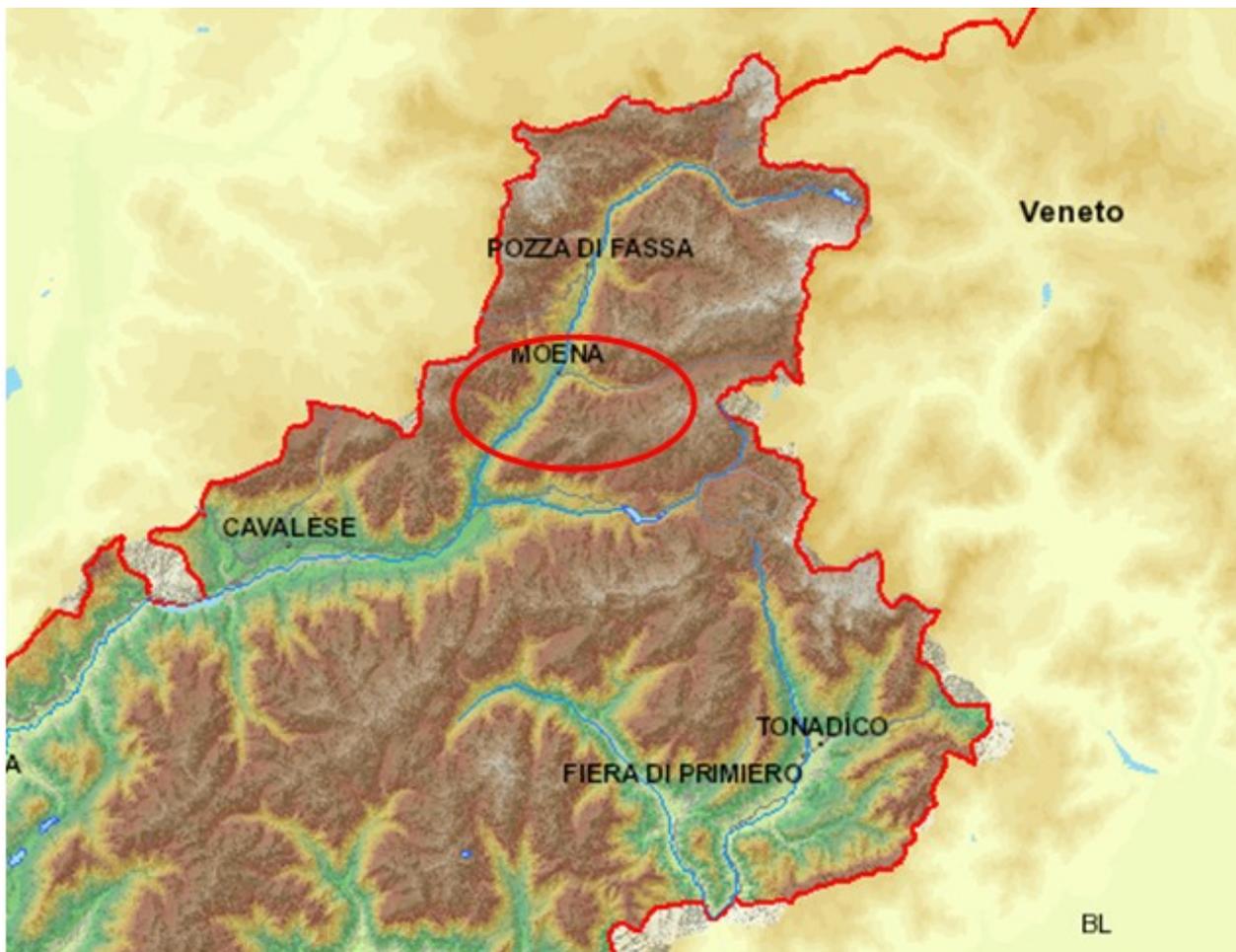


Fig. 6. Territorio della coppia Moena.

### **Descrizione generale**

E' la coppia che occupa le aree circostanti l'abitato di Moena e la Val San Pellegrino. Nel Parco occupa la parte superiore del versante meridionale della Catena costituita dalle cime Viezzena, Lastè di Lusia, Cima Bocche, Cima Juribrutto, spingendosi anche in Val Venegia e sul Castellazzo. Confina a sud con la coppia Paneveggio ed a est con quella di Falcade.

### **Notizie storiche**

E' una coppia nota dai primi anni '80 del secolo scorso, individuata da Pedrini (1990) e da allora seguita costantemente da Gilberto Volcan.

### **Situazione attuale**

La coppia è costantemente presente.

### **Età dei componenti la coppia**

#### **2018**

Le osservazioni effettuate nel 2018 indicano la presenza di una coppia mista, con maschio immaturo e femmina adulta. La femmina è perfettamente adulta, mentre il maschio è un immaturo che ha sostituito il maschio adulto, scomparso nel 2017.

#### **2019**

Si conferma la presenza di una coppia mista con maschio immaturo e femmina adulta.

### **Elementi di riconoscimento individuali**

Non vi sono elementi di riconoscimento individuale.

### **Nidi certi, storici, dubbi, sospetti**

Al momento attuale la coppia Moena ha 9 nidi certi, nessun nido dubbio e nessun nido sospetto. Vi sono dubbi da chiarire per quanto concerne la zona della Valsorda ed il confine con la coppia Predazzo.

### **Riproduzione**

Dal 2016 al 2019 la coppia non ha involato alcun giovane. Nel 2017 è avvenuta la sostituzione del maschio - adulto - con un soggetto immaturo. Questo può avere inciso negativamente sulla produttività della coppia.

### 5.3.2.2.3 COPPIA FALCADE

Questa coppia gravita principalmente in Veneto, provincia di Belluno, comune di Falcade. Interessa marginalmente il territorio del Parco in quanto ha il suo baricentro in corrispondenza dell'abitato di Falcade. Nel Parco occupa il settore orientale della Catena Lusia - Bocche - Juribrutto - soprattutto la zona di Juribrutto e l'area di Passo Valles e Val Venegia.

#### Posizione geografica

Occupava il bacino idrografico del torrente Biois e gran parte di quello del Rio Valles. Il baricentro di questo territorio è posto sopra l'abitato di Falcade. La maggior parte del territorio di questa coppia si trova in Provincia di Belluno e nel Comune di Falcade. Parte dei territori di caccia si trovano in Trentino (Passo San Pellegrino) e nel Parco ove interessano l'area di Passo Valles, Cima Juribrutto e Val Venegia.

Gruppi montuosi: a est Catena del Viezzena - Lusia - Bocche - Juribrutto. A sud Gruppo delle Pale di San Martino e Catena del Cimon della Stia. A nord Catena di Cima Uomo e Catena delle Cime dell'Auta.

Confini: a sud il confine del territorio di questa coppia è costituito dal Gruppo delle Pale di San Martino e dalla Catena del Cimon della Stia. A ovest dalla dorsale in destra orografica della Val Venegia e da Cima Juribrutto. A nord dalla Catena di Cima Uomo e dalla Catena di Cima d'Auta. A est dalla Catena del Cimon della Stia.

Comuni: Falcade e Cencenighe in Veneto, Moena e Primiero San Martino di Castrozza in Trentino.

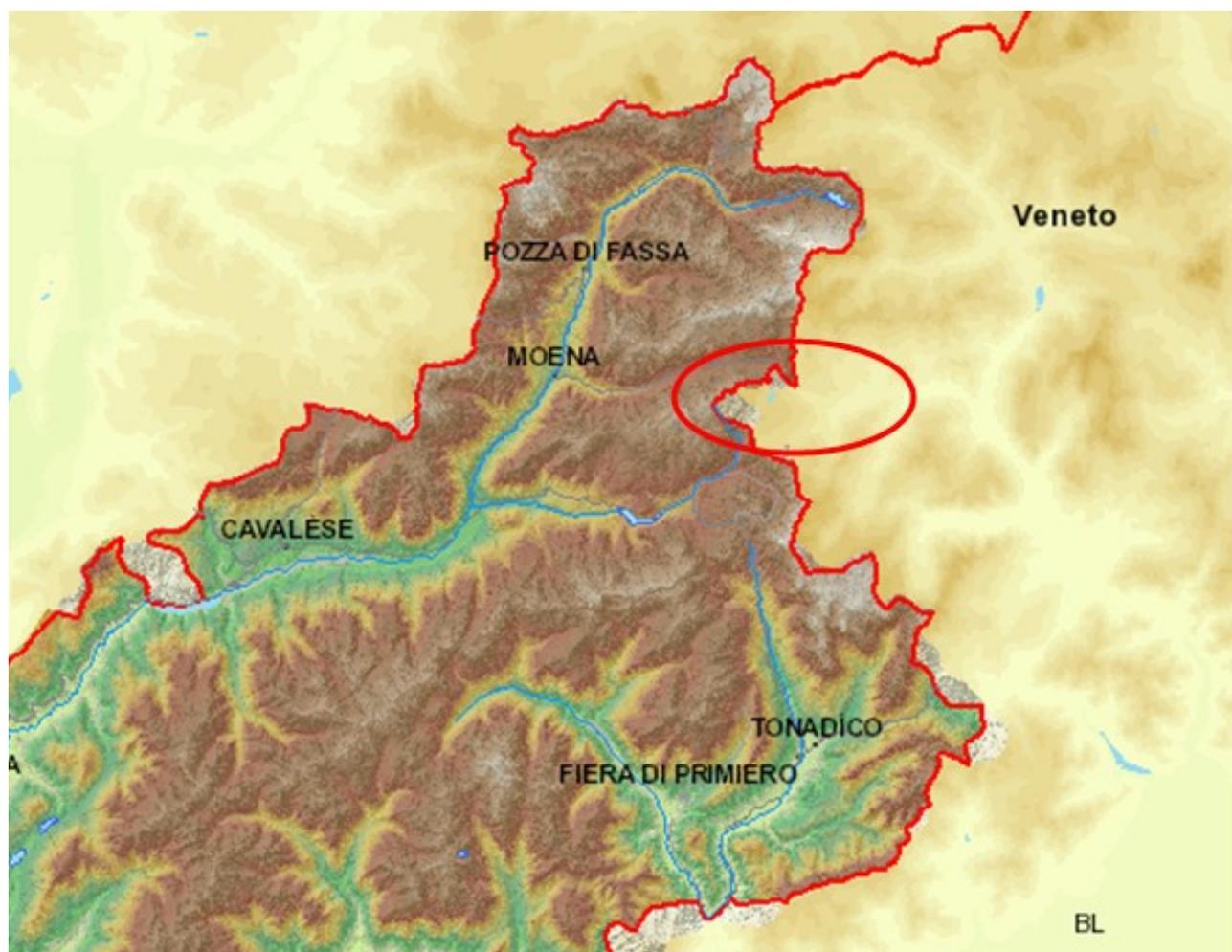


Fig. 7. Territorio della coppia Falcade.

### **Descrizione generale**

E' la coppia che occupa le aree circostanti l'abitato di Falcade. A ovest si spinge sino a Passo San Pellegrino ove confina con la coppia Moena. A nord occupa il versante meridionale del settore orientale della Catena di Cima Uomo ed il versante meridionale della Catena delle Cime d'Auta. A est il confine interessa la valle del Biois nel tratto tra Falcade e Cencenighe. A sud confina con la coppia Gares - San Lucano con la quale condivide parte del versante in destra orografica della Valle del Rio Valles. La parte sommitale della Catena del Cimon della Stia è parte del territorio della coppia di Gares.

Nel Parco occupa la parte orientale di Cima Juribrutto, Passo Valles e parte della Val Venegia.

### **Notizie storiche**

E' una coppia individuata da Tormen alla fine degli anni '80 del secolo scorso (Tormen & Cibien, 1991). Da allora non più monitorata.

### **Situazione attuale**

Nel 2017 è iniziato il monitoraggio della coppia.

Nel 2018 è stata accertata la riproduzione con l'involto di un pullo dal nido F1.

Nel 2019 è stata accertata la riproduzione con l'involto di un pullo dal nido F1.

### **Età dei componenti la coppia**

Le osservazioni effettuate dal 2017 al 2019 indicano la presenza di una coppia adulta.

### **Elementi di riconoscimento individuali**

Non vi sono elementi di riconoscimento individuale.

### **Nidi certi, storici, dubbi, sospetti**

Al momento attuale la coppia Falcade ha un nido certo. Tormen e Cibien (1991) segnalavano due nidi.

Quindi un nido certo localizzato ed un nido certo non localizzato.

### **Riproduzione**

Nel 2018 e nel 2019 la coppia si è riprodotta regolarmente involando un giovane in entrambi gli anni.

### 5.3.2.2.4 COPPIA SAN MARTINO

Questa coppia ha gran parte del suo territorio nel Parco. Solo il fondovalle dell'alto bacino del torrente Cison è fuori dall'area protetta.

#### Posizione geografica

E' l'unica coppia che ha il suo territorio quasi totalmente nel Parco (solo il fondovalle del bacino dell'Alta Valle del Cison è fuori Parco). Occupa la parte alta del bacino idrografico del torrente Cison, da Passo Rolle a Siror. Il baricentro di questo territorio è posto a metà strada dell'alta Valle del Cison.

Gruppi montuosi: a nord e a est il Gruppo delle Pale San Martino. A nord e a ovest la catena del Lagorai, con il sottogruppo della Cavallazza. A ovest la Catena Tognola - Scanaìol.

Confini: a nord il confine del territorio di questa coppia è costituito da Passo Rolle, dalla linea di cresta della Cavallazza e da Cima Colbricon, e ancora, dal Gruppo delle Pale di San Martino. Le zone di confine sono condivise con le coppie limitrofe (Paneveggio, Moena e Falcade). A est il confine è costituito dall'Altopiano delle Pale di San Martino e - nel tratto meridionale, dalla Val Pradidali, condivisa con la coppia Cereda. A sud il confine è costituito dall'ampio fondovalle di Primiero. A ovest il confine non è netto; è costituito dalla linea di cresta tra Cima Tognola e Cima Scanaìol.

Comuni: Primiero San Martino di Castrozza e Canal San Bovo.



Fig. 8. Territorio della coppia San Martino.

**Descrizione generale**

E' la coppia che occupa l'alta Valle del Cismon, da Passo Rolle sino all'imbocco della Val Canali e alla Piana di Calaita.

Nel Parco occupa la parte orientale della Catena del Lagorai, da Cima Colbricon a Passo Rolle, le propaggini occidentali del Gruppo delle Pale di San Martino sino alla Val Pradidali ed i versanti orientali di Cima Tognola e Cima Scanaìòl.

**Notizie storiche**

E' una coppia individuata da Pedrini e Volcan alla fine degli anni '80 del secolo scorso (Pedrini, 1990). Da allora monitorata saltuariamente.

**Situazione attuale**

Nel 2016 è iniziato il monitoraggio standardizzato della coppia.

**Età dei componenti la coppia**

Le osservazioni effettuate nel 2016, 2017 e 2018 indicano la presenza di una coppia adulta.

**Elementi di riconoscimento individuale**

Non vi sono elementi di riconoscimento individuale.

**Nidi certi, storici, dubbi, sospetti**

Al momento attuale la coppia San Martino ha 2 nidi certi. Si ritiene probabile la presenza di altri nidi. Segnalato in passato un possibile nido su albero (Partel P. *com. pers.*), forse ora scomparso a seguito della tempesta Vaia.

**Riproduzione**

2016: riproduzione regolare, un giovane involato;

2017: nessuna riproduzione;

2018: riproduzione regolare, un giovane involato;

2019: riproduzione regolare, un giovane involato.

### 5.3.2.2.5 COPPIA CEREDA

Questa coppia gravita sia in Trentino che in Veneto. In Trentino e nel Parco occupa gran parte della Val Canali e parte della Val Pradidali.

#### Posizione geografica

E' la coppia insediata in Val Canali, condividendone parte della destra orografica - ed in particolare la Val Pradidali - con la coppia San Martino. Si ipotizza che l'imbocco della Val Canali sia condiviso anche con la coppia Noana. Il territorio di questa coppia interessa diverse aree; alcune si trovano in Trentino ed altre in Veneto. In Trentino occupa la Val Canali, in Veneto il versante orientale e meridionale della Catena Sass d'Ortiga - Agner. Forse occupa anche parte della Val d'Angheraz, condividendola con la coppia Gares - San Lucano.

Gruppi montuosi: a ovest e nord il Gruppo delle Pale San Martino propriamente detto. A nord e est il sottogruppo delle Pale del Sass d'Ortiga - Agner.

Confini: i confini di questa coppia non sono ancora ben conosciuti. A nord e a est confina con la coppia Gares - San Lucano. Si ipotizza che questo avvenga all'imbocco della Val d'Angheraz. A sud si trovano estesi fondovalli e ed ampie distese boscate. Si ritiene che queste fungano da confine territoriale. A sud, sud - ovest questa coppia confina con la coppia Noana. Presumibilmente il confine segue la linea di Passo Cereda.

Comuni: Primiero San Martino, Sagron- Mis in Trentino, Gosaldo, Voltago agordino in Veneto.

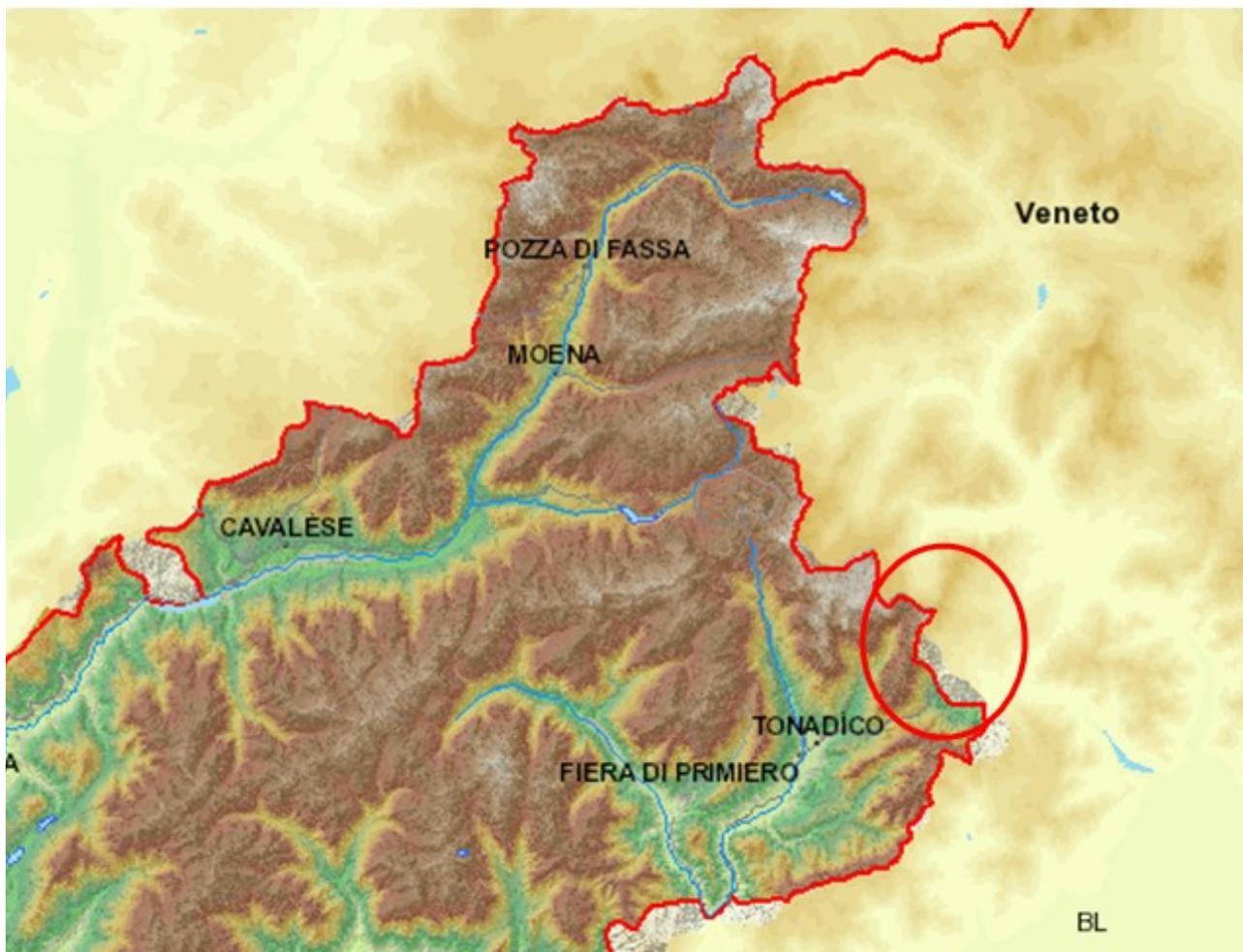


Fig. 9. Territorio della coppia Cereda.

**Descrizione generale**

E' la coppia che occupa la Val Canali in Trentino ed il versante meridionale della Catena del Sass d'Ortiga - Agner in Veneto.

**Notizie storiche**

E' una coppia individuata per il Veneto da Tormen negli anni '80 del secolo scorso (Tormen & Cibien, 1991). Solo nel 2018 si è capito che la stessa interessa anche la Val Canali.

**Situazione attuale**

Nel 2017 è iniziato il monitoraggio standardizzato della coppia.

**Età dei componenti la coppia**

Le osservazioni effettuate dal 2016 al 2019 indicano la presenza di una coppia adulta.

**Elementi di riconoscimento individuali**

Non vi sono elementi di riconoscimento individuale.

**Nidi certi, storici, dubbi, sospetti**

Al momento attuale la coppia Cereda ha un nido certo. Si ritiene probabile la presenza di altri nidi, anche in Val Canali. Tormen e Cibien per questa coppia segnalavano 2 nidi (1991).

Quindi un nido certo ed un nido certo non localizzato.

**Riproduzione**

Nel 2019 la coppia ha tentato di riprodursi nell'unico nido noto. Il nido è stato riassetato e rinverdito ed è stata registrata attività di cova. Successivamente il nido è stato abbandonato durante la cova. Non sono noti disturbi al nido.

### 5.3.2.2.6 COPPIA GARES - SAN LUCANO

Questa coppia gravita quasi interamente in Veneto occupando la Val di Gares e gran parte della Valle di San Lucano. Occupa parzialmente anche la Valle di Valles ed in particolare il versante in destra orografica, con la Catena del Cimon della Stia. Frequenta una limitata porzione del territorio del Parco ed in particolare l'altopiano delle Pale, la zona di Passo Valles e la Val Venegia.

#### Posizione geografica

E' la coppia che occupa la Val di Gares e la Valle di San Lucano. Tormen e Cibien (1991) per quest'area consideravano 2 coppie. Dall'analisi cartografica e dalle osservazioni effettuate questo appare improbabile.

Gruppi montuosi: a ovest e nord il Gruppo delle Pale San Martino. A est il sottogruppo delle Pale di San Lucano ed a sud il versante settentrionale della Catena del Sass d'Ortiga - Agner.

Confini: i confini di questa coppia non sono ancora ben conosciuti. A nord e a est confina con la coppia Falcade, a sud e est con la coppia Cereda. Si ipotizza che per la coppia Falcade questo avvenga in corrispondenza del versante in destra orografica della Valle di Valles, sotto la cresta della Catena del Cimon della Stia. Per la coppia Cereda si ipotizza che la linea di cresta Sass d'Ortiga - Agner funga da confine.

Comuni: Agordo, Canale d'Agordo e Falcade in Veneto, Primiero San Martino di Castrozza in Trentino.

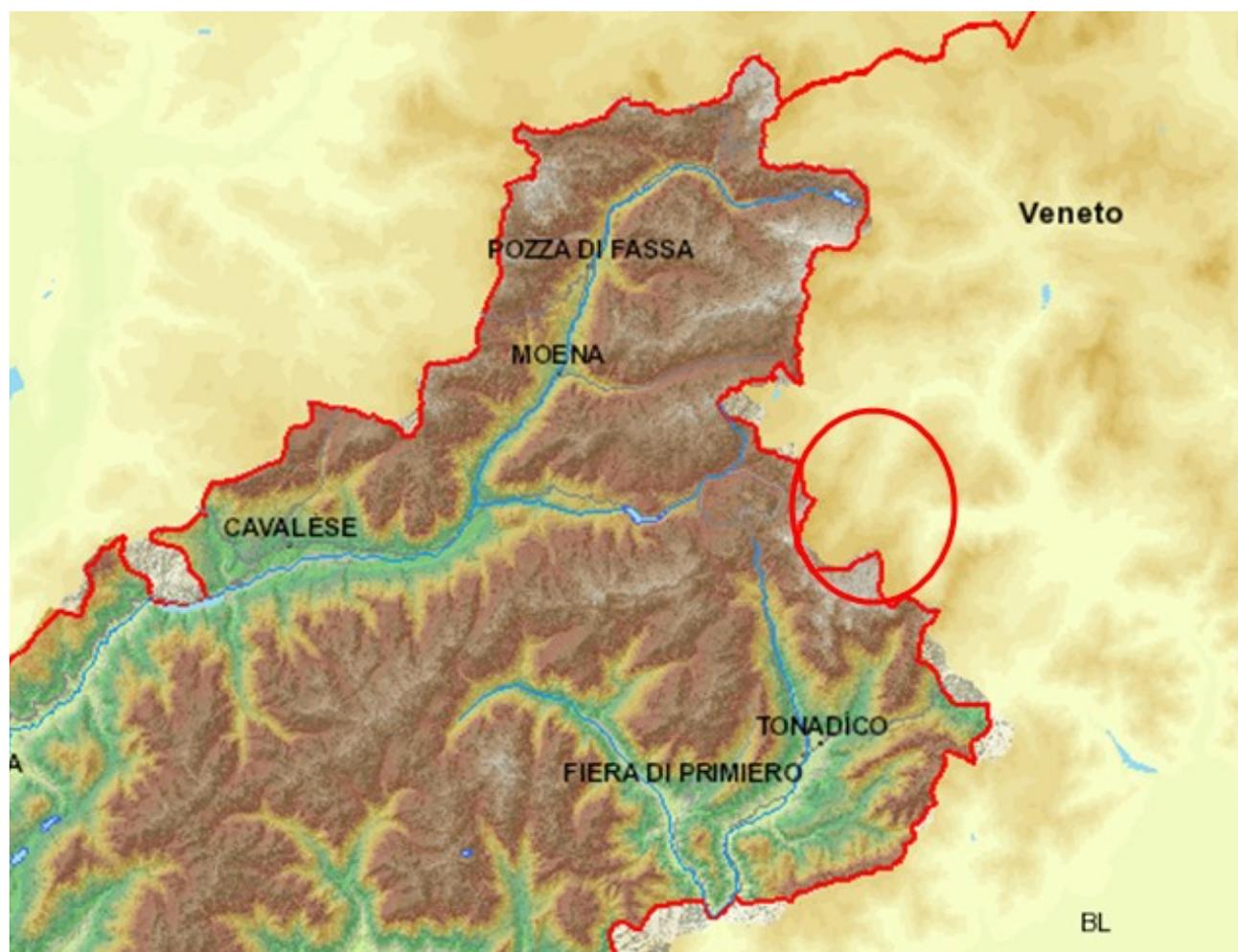


Fig. 10. Territorio della coppia Gares - San Lucano.

### **Descrizione generale**

E' la coppia che occupa la Val di Gares e la Valle di San Lucano. Per quest'ultima s'ipotizza che la Val d'Angheraz sia condivisa con la coppia Cereda. Nel Parco frequenta l'altopiano delle Pale e la zona di Passo Valles.

### **Notizie storiche**

E' una coppia individuata da Tormen e Cibien negli anni '80 del secolo scorso (1991). Seguita a partire dal 2016 da Gilberto Volcan. Inizialmente - seguendo le indicazioni di Tormen - venivano considerate 2 coppie distinte: una in Val di Gares ed una in Valle di San Lucano. Successivamente, a seguito di un attento esame cartografico ed un controllo delle osservazioni effettuate, si è compreso che l'area è ora frequentata da un'unica coppia.

### **Situazione attuale**

Nel 2017, 2018 e 2019 Gilberto Volcan monitora regolarmente la coppia.

### **Età dei componenti la coppia**

Le osservazioni effettuate dal 2016 al 2019 indicano la presenza di una coppia adulta.

### **Elementi di riconoscimento individuali**

Non vi sono elementi di riconoscimento individuale.

### **Nidi certi, storici, dubbi, sospetti**

Al momento attuale la coppia Gares - San Lucano ha 4 nido certi. Si ritiene probabile la presenza di altri nidi. Tormen per questa coppia - considerando 2 coppie distinte - segnalava 4 nidi, 2 per la coppia San Lucano e 2 per la coppia Gares (Tormen & Cibien, 1991). Quindi vi sono 4 nidi certi ed un nido certo non localizzato, in quanto in Val di Gares sono stati individuati 3 nidi ed uno solo in Valle di San Lucano.

Nel 2019, un residente di Col di Prà - intervistato - ha riferito della costante presenza della coppia in zona e di 3 nidi non localizzati. Informazioni da verificare nei prossimi anni.

### **Riproduzione**

Nel 2019 la coppia forse ha tentato di riprodursi nell'unico nido noto, che è stato frequentato. Gli altri nidi noti sono risultati non frequentati. Nessuna indicazione di cova, allevamento, presenza di pulli.

### 5.3.2.2.7 COPPIA NOANA

Questa coppia gravita quasi interamente in Trentino. Occupa la Val Noana e la Val Giasinozza, spingendosi anche in Val Canali ed in Veneto, all'altezza di Passo Cereda. Nel Parco frequenta la parte iniziale della Val Canali, soprattutto in sinistra orografica.

#### **Posizione geografica**

E' la coppia che occupa la Val Noana, la Val Giasinozza e la parte iniziale della Val Canali.

Gruppi montuosi: a nord il Gruppo delle Pale San Martino, a est il Gruppo del Cimonega e a sud le Alpi feltrine.

Confini: i confini di questa coppia non sono ancora totalmente conosciuti. A nord confina con la coppia Cereda, in corrispondenza dell'imbocco della Val Canali e Passo Cereda. A est confina con la coppia veneta del Mis. A sud il confine è ben delineato ed è costituito dalla linea di cresta delle Alpi feltrine sino a Cima Pavione. A ovest il confine è costituito dal fondovalle della bassa valle del Cison, in corrispondenza di Imer e Mezzano.

Comuni: Sagron Mis, Primiero San Martino di Castrozza, Mezzano e Imer.

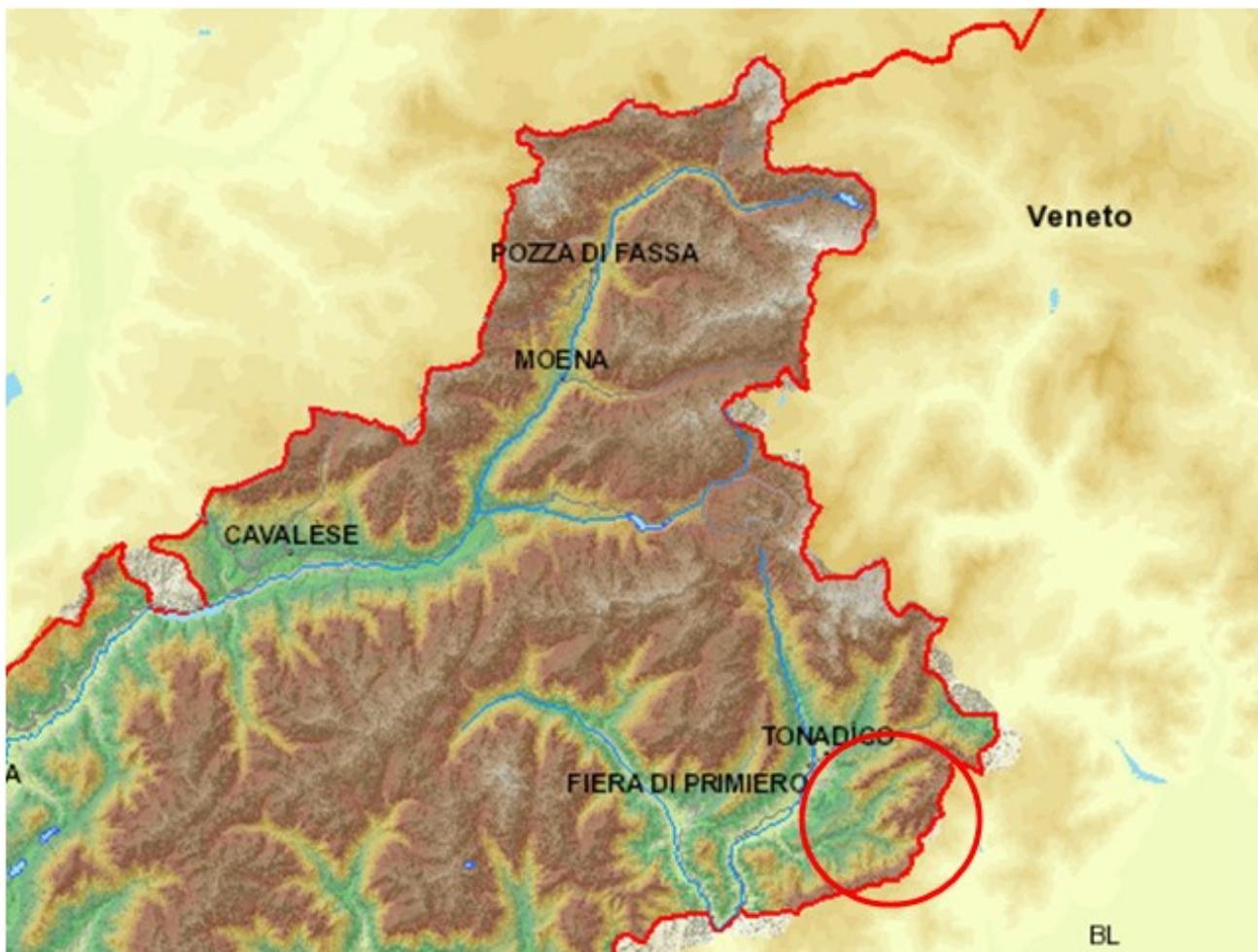


Fig. 11. Territorio della coppia Noana.

### **Descrizione generale**

E' la coppia che occupa la Val Noana e la Val Giasinozza. Nel Parco frequenta l'imbocco della Val Canali.

### **Notizie storiche**

E' una coppia storica, nota da molto tempo. E' stata segnalata la prima volta da Meneguz (1982) e successivamente da Pedrini (1990) negli anni '80 del secolo scorso. Successivamente non più monitorata. Il monitoraggio è ripreso nel 2016.

### **Situazione attuale**

Dal 2016 la coppia è regolarmente monitorata.

### **Età dei componenti la coppia**

Le osservazioni effettuate dal 2016 al 2019 indicano la presenza di una coppia adulta.

### **Elementi di riconoscimento individuali**

Non vi sono elementi di riconoscimento individuale.

### **Nidi certi, storici, dubbi, sospetti**

Al momento attuale sono noti 3 nidi. Nel 2019 è stata individuata la zona in cui è presente un altro nido, non precisamente localizzato, utilizzato con successo nel 2019. Si ritiene certa la presenza di ulteriori nidi.

Nel 2016, il cacciatore Cesarino Fava, riferiva che in Val Canali - a suo dire - non vi sono nidi di aquila e che questa si vede raramente mentre nidifica sul Monte Padela, che costituisce parte della cresta in destra orografica della Val Giasinozza. Riferiva anche di conoscere la posizione di un nido, da raggiungere "con le corde" (Volcan G. *ref.*).

### **Riproduzione**

Nel 2019 la coppia si è riprodotta con successo in un nido non precisamente localizzato. Gli altri 3 nidi noti sono risultati non frequentati: non riassetati e non rinverditi.

### 5.3.2.2.8 COPPIA VANOI ESTERNA

Questa coppia gravita interamente in Trentino. Occupa la parte iniziale della Val del Vanoi, dalla Totoga a Caoria. Nel Parco frequenta la Valsorda e parte della Valzanca.

#### Posizione geografica

E' la coppia che occupa la parte iniziale e media della Valle del Vanoi.

Gruppi montuosi: a nord la Catena del Lagorai, a nord ed est Cima Tognola, Cima Scanaiòl. A sud e ovest la Totoga e il Plesso di Cima d'Asta.

Confini: i confini di questa coppia non sono ancora ben conosciuti. A nord confina con la coppia Paneveggio e il confine è costituito dalla cresta della Catena del Lagorai. A est confina con la coppia Calaita lungo la dorsale in destra orografica della Valle del Lozen sino al sottogruppo Folga - Grugola Arzon. A sud il confine è costituito dalla Totoga, dalla Val Cortela e dalle propaggini orientali del Plesso di Cima d'Asta. A ovest la coppia confina con la coppia Vanoi interna lungo la dorsale in sinistra orografica della Val Reganel.

Comuni: Canal San Bovo, Primiero San Martino di Castrozza, Cinte Tesino e Castello Tesino.



Fig. 12. Territorio della coppia Vanoi esterna.

### **Descrizione generale**

E' la coppia che occupa la parte iniziale della Valle del Vanoi con le convalli chi vi confluiscono. Nel Parco frequenta la Valsorda e parte della Valzanca.

### **Notizie storiche**

Questa coppia è stata segnalata la prima volta da Pedrini (1990) negli anni '80 del secolo scorso. Successivamente non più monitorata.

### **Situazione attuale**

Nel 2017 è iniziato il monitoraggio standardizzato della coppia.

### **Età dei componenti la coppia**

Le osservazioni effettuate a partire dal 2017 indicano la presenza di una coppia adulta.

### **Elementi di riconoscimento individuali**

Non vi sono elementi di riconoscimento individuale.

### **Nidi certi, storici, dubbi, sospetti**

Al momento attuale per la coppia Vanoi esterna è noto un nido certo, recentemente localizzato, e quattro nidi non localizzati in modo preciso. Due sono stati segnalati da Pedrini (*com. pers.*), in destra orografica della Val Vanoi. Un nido - occupato nel 2016 - è stato segnalato da arrampicatori, in sinistra orografica (Partel P. *com. pers.*). Un quarto nido è stato rilevato da Pedrini e da personale del Parco Dolomiti Bellunesi su segnalazione di Maurizio Zanolla.

### **Riproduzione**

Nel 2019 la coppia non si è riprodotta. Il nido noto è risultato non riassetato e non rinverdito, mentre nelle zone in cui sono presenti gli altri nidi non è stata osservata alcuna attività riproduttiva.

### 5.3.2.2.9 COPPIA VANOI INTERNA

Questa coppia gravita interamente in Trentino. Occupa la testata della Val del Vanoi, da Passo Cinque Croci sino a metà valle, tra la località Refavaie e Caoria. Nel Parco frequenta parte della Valzanca.

#### Posizione geografica

E' la coppia che occupa la testata della Val Vanoi.

Gruppi montuosi: a nord e a est la Catena del Lagorai. A sud e ovest il Plesso di Cima d'Asta.

Confini: i confini di questa coppia sono quasi ovunque ben delineati, costituiti a nord dalla linea di cresta della Catena del Lagorai e a sud dal Plesso di Cima d'Asta. A est la coppia confina con la coppia Vanoi esterna e Calaita; la linea di confine in tal caso non è ancora ben definita.

Comuni: Canal San Bovo, Pieve Tesino, Castello Tesino.

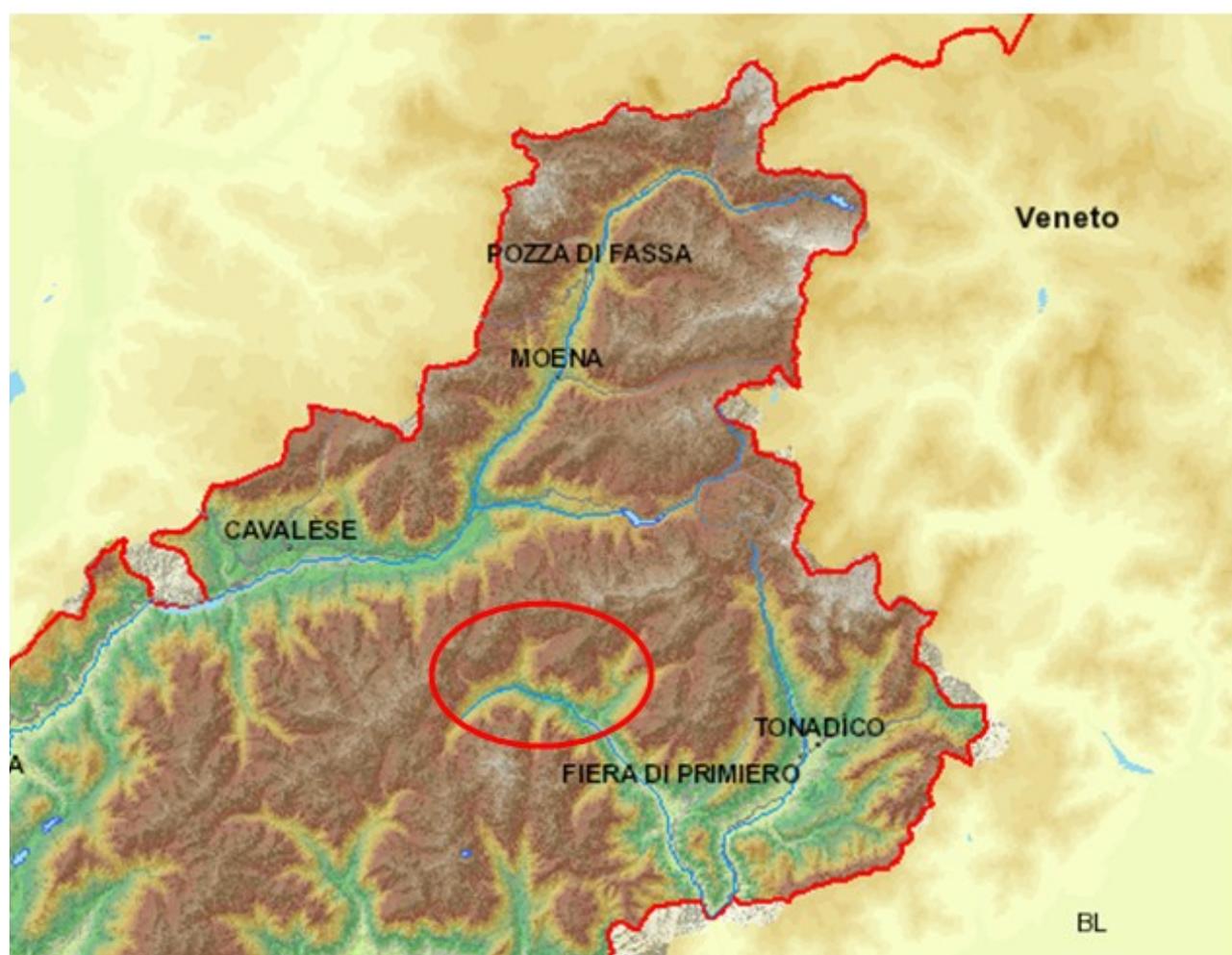


Fig. 13. Territorio della coppia Vanoi interna.

#### Descrizione generale

E' la coppia che occupa la testata della Valle del Vanoi, con le convalle chi vi confluiscono. Nel Parco frequenta parte della Valzanca.

### **Notizie storiche**

Questa coppia è stata segnalata la prima volta da Pedrini negli anni '80 del secolo scorso (1990), ritenendola unita alla coppia Vanoi esterna. Successivamente monitorata saltuariamente dal personale della Stazione Forestale di Caoria (ora Canal San Bovo).

### **Situazione attuale**

A partire dal 2017 è stato avviato il monitoraggio standardizzato della coppia.

### **Età dei componenti la coppia**

Le osservazioni effettuate dal 2017 indicano la presenza di una coppia adulta.

### **Elementi di riconoscimento individuali**

Non vi sono elementi di riconoscimento individuale.

### **Nidi certi, storici, dubbi, sospetti**

Al momento attuale per la coppia Vanoi interna è noto un solo nido certo. Oltre a questo è stato segnalato un nido su albero, non localizzato (Partel P. *com. pers.*). Il nido noto è stato scoperto casualmente, nei primi anni 90' del secolo scorso, da un Custode forestale. L'episodio, del tutto particolare, viene riportato nel dettaglio. Durante un sopralluogo il Custode rinveniva, nel bosco sottostante una parete rocciosa, un pullo di aquila non in grado di volare a causa di varie fratture. L'aquilotto recuperato dalla Stazione forestale di Caoria veniva inviato a Trento, per le cure del caso, ma decedeva pochi giorni dopo a causa delle importanti ferite riportate. La Stazione forestale di Caoria nei giorni seguenti individuava il nido dal quale si era involato. Il nido, rinvenuto con relativa facilità, presentava al suo interno un secondo aquilotto che, tuttavia, si comportava in modo anomalo. Ad una attenta osservazione, effettuata da parecchia distanza, i Forestali verificavano che quando l'animale si muoveva si trascinava appresso qualche cosa a forma di sacco. Durante l'osservazione l'aquilotto, nel tentativo di battere le ali, spingeva questo sacco fuori dal nido e veniva trascinato dallo stesso al suolo. I Forestali si recavano alla ricerca dell'animale e, una volta trovato, constatavano che quello che all'apparenza sembrava un sacco, altro non era che la parte posteriore di un capriolo, che si era attorcigliata attorno ad un'ala mediante un lembo di pelle rinsecchito. Tagliato il lembo, l'aquilotto veniva portato alla base della parete sulla quale era posizionato il nido e liberato. Durante l'operazione uno dei Forestali rimaneva ferito ad una coscia dagli artigli dell'aquila. Nei giorni successivi il piccolo si manteneva nei pressi del nido dove veniva alimentato dagli adulti. Nelle settimane successive in zona veniva osservata la coppia con al seguito l'immaturo (Menguzzato R. *com. pers.*).

Il nido è stato utilizzato anche negli anni successivi, nel 1994, nel 1995 e nel 1997, con l'involto di un giovane per anno (Brugnoli A., Voltolini A. *com. pers.*).

Tale nido - molto ben conservato - sembra ora abbandonato da anni ed è posto in una localizzazione facilmente disturbabile.

Probabile la presenza di un secondo nido, non precisamente localizzato, rinvenuto nel 2019.

### **Riproduzione**

Nel 2019 la coppia è stata osservata in un'area idonea alla riproduzione. Successivamente un esemplare adulto è stato rinvenuto morto nei pressi di Caoria. Si ritiene possibile fosse uno dei componenti la coppia. In seguito nessuna attività riproduttiva.

### 5.3.2.2.10 COPPIA CALAITA

Questa coppia gravita interamente in Trentino ed in gran parte nel Parco. Il baricentro del suo territorio gravita principalmente sulla Valle del Lozen. Questa coppia ha un territorio di dimensioni piuttosto limitate; confina a nord con la coppia San Martino, a ovest con la coppia Vanoi esterna e a est con la coppia Noana.

#### **Posizione geografica**

E' la coppia che occupa la Valle del Lozen, parte della Valsorda e la parte in destra orografica della media e bassa Valle del Cison.

Gruppi montuosi: a nord e a ovest la Catena del Lagorai ed il sottogruppo Tognazza. A sud e ovest il Plesso di Cima d'Asta e la Totoga.

Confini: i confini di questa coppia non sono ben delineati. A nord confina con la coppia San Martino lungo la linea Tognazza - Scanaiol - Lagorai. A ovest e a sud confina con la coppia Vanoi esterna lungo la linea Valsorda, fondovalle del Vanoi e la Totoga. A est la coppia confina con la coppia Noana lungo un confine virtuale costituito dal fondovalle della media e bassa Val Cison.

Comuni: Canal San Bovo, Primiero San Martino di Castrozza, Imèr e Mezzano.

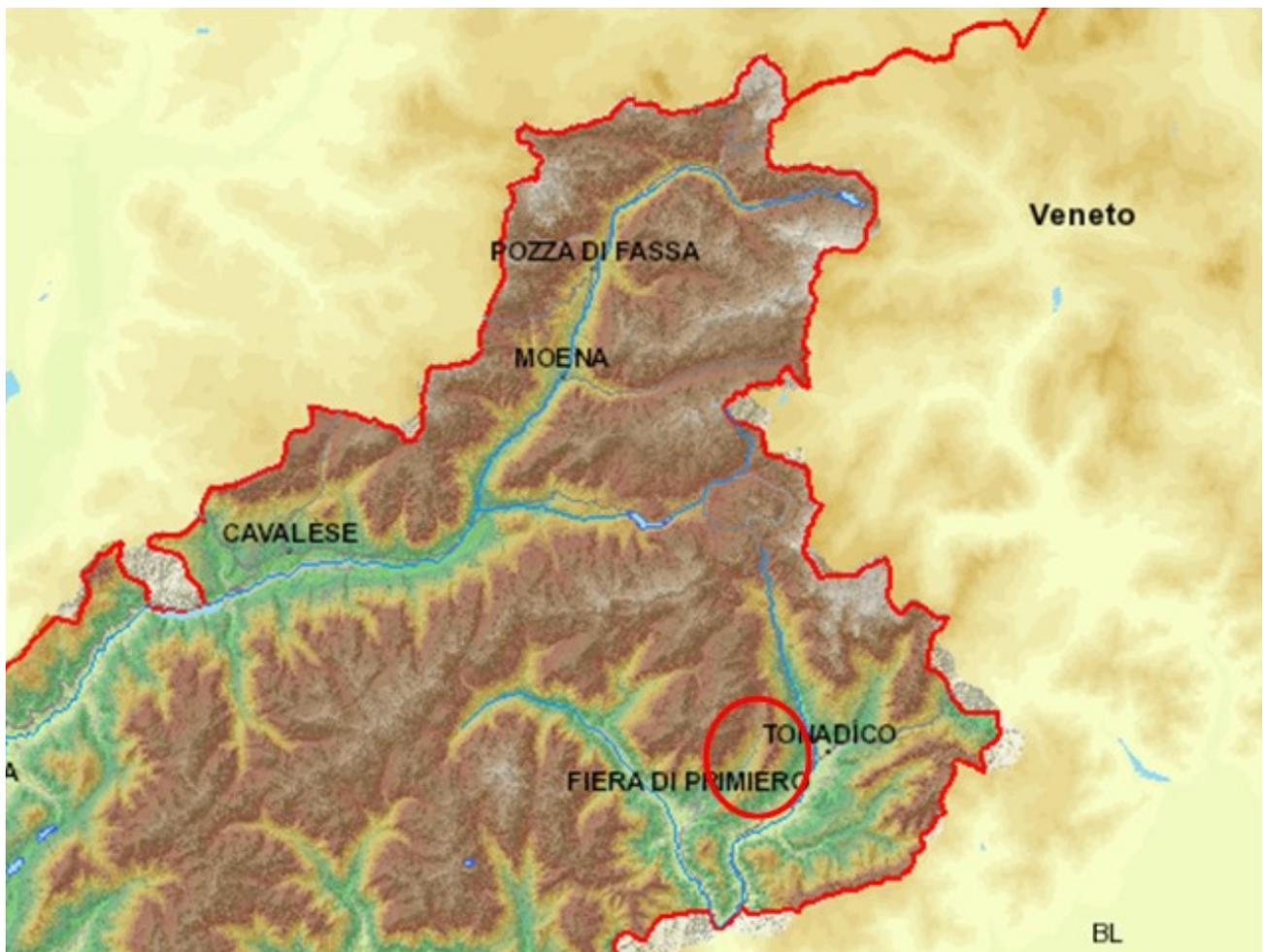


Fig. 14. Territorio della coppia Calaita.

## **Descrizione generale**

E' la coppia che occupa principalmente la Valle del Lozen.

## **Notizie storiche**

Questa coppia è stata individuata nel 2018. Inizialmente l'area è stata considerata una zona rifugio, occupata da aquile non accoppiate. Il comportamento molto aggressivo e fortemente territoriale dei due esemplari immaturi - di sesso diverso - e l'accertamento della presenza di due nidi avvenuto nella primavera del 2019 - ha portato a considerare la presenza di una coppia stabile.

## **Situazione attuale**

Nel 2018 è stato avviato il monitoraggio standardizzato della coppia. Nel 2018 e nel primo semestre del 2019 la zona è stata occupata da una coppia stabile, seppur immatura. I due nidi presenti sono stati frequentati nella primavera del 2019 senza alcun riassetamento né rinverdimento. Nell'estate e nell'autunno 2019 nella zona non sono state osservate aquile.

## **Età dei componenti la coppia**

2018 e 2019: coppia immatura con soggetti di 2-4 anni.

## **Elementi di riconoscimento individuali**

Non vi sono elementi di riconoscimento individuale se non l'età dei soggetti.

## **Nidi certi, storici, dubbi, sospetti**

Al momento attuale la coppia Calaita dispone di due nidi certi e localizzati.

## **Riproduzione**

2016: probabile riproduzione in loco. Gli operai del Parco - impegnati in zona nell'allestimento di un sentiero - a partire da agosto hanno più volte segnalato la presenza costante di 3 aquile, anche fotografate. Potrebbe anche trattarsi della coppia San Martino, spostatasi in zona.

2017: nessuna indicazione di riproduzione.

2018: nessuna riproduzione.

2019: nessuna riproduzione, nidi noti non frequentati, riassetati o rinverditi.

### 5.3.3 PARAMETRI RIPRODUTTIVI

Al fine di disporre di un campione più significativo vengono qui considerate dodici coppie (9 nel 2018), includendo anche altre due coppie della Val di Fassa.

#### 2019

Nel 2019 sono state controllate in modo sufficiente tutte le 12 coppie considerate. Di queste 4 si sono riprodotte con successo, involando ognuna un giovane. Cinque coppie hanno iniziato il ciclo riproduttivo (Paneveggio, Vanoi interna, Gares - San Lucano, Cereda e Fassa alta) interrompendolo durante la cova (Cereda) o nelle fase iniziali. In un caso la riproduzione si è interrotta presumibilmente a causa della morte di uno dei componenti della coppia (Vanoi interna). La coppia Moena e Vanoi esterna non hanno nemmeno iniziato a riprodursi. Infine, la coppia Calaita è immatura, quindi non in grado di riprodursi, ed ha solo visitato i nidi noti (Tab. 7).

#### 2018

Nel 2018 sono state controllate in modo efficace nove delle dodici coppie presenti nell'area di studio (la coppia Calaita non appare nella relazione 2018 in quanto è stata aggiunta a posteriori). Le coppie Gares-San Lucano e Cereda, che hanno molta parte del loro territorio in Veneto, non sono state controllate in modo sufficiente. Per la coppia Vanoi esterna i controlli si sono rilevati insufficienti a chiarirne la riproduzione (Tab. 7).

N°	ANNO	2016	2017	2018	2019
	<b>COPPIE</b>			N=9	N=12
1	Paneveggio	non controllata	non controllata	0	0
2	Moena	0	0	0	0
3	Falcade	non controllata	non controllata	1	1
4	San Martino	1	0	1	1
5	Cereda	non controllata	non controllata	non controllata	0
6	Gares S.L.	non controllata	non controllata	non controllata	0
7	Noana	non controllata	1	0	1
8	Vanoi est.	non controllata	non controllata	non controllata	0
9	Vanoi int.	non controllata	non controllata	0	0
10	Fassa centro	1	1	1	1
11	Fassa alta	1	1	1	0
12	Calaita	non controllata	non controllata	0	0
	CP contr.	4	5	9	12
	Produttività	0,75	0,60	0,44*	0,33
	Tasso d'involto	1	1	1	1
	Successo ripr.	75%	60%	44%	33%

Tab. 7. Coppie presenti e coppie controllate dal 2016 al 2019. \* valore modificato rispetto alla relazione 2018.

**Cella rossa**, con "0"=coppia che non ha involato giovani.

**Cella verde**= coppia che ha involato almeno un giovane; il numero all'interno della cella indica il numero di giovani involati.

### 5.3.3.1 Produttività

Nel 2019 la produttività (intesa come rapporto tra numero di giovani involati e numero di coppie controllate) delle 12 coppie controllate è stata pari a 0,33, valore piuttosto basso, tipico di popolazioni ad alta densità (Pedrini & Sergio, 2001 e 2001bis)(Tab. 7). Nel 2018 la produttività, misurata su 9 coppie, è stata pari a 0,44 (Tab. 7 e 8). Il valore massimo rilevato in Italia (Sicilia) è pari a 0,98 (Di Vittorio *et al.*, 2003).

### 5.3.3.2 Successo riproduttivo

Nel 2019 il successo riproduttivo, inteso come percentuale delle coppie di successo (cioè che hanno involato almeno un giovane) rispetto al totale delle coppie controllate, è stato pari al 33%, calcolato su 12 coppie. Nel 2018 era stato pari al 44% calcolato su 9 coppie. Valori attesi, tipici di popolazioni ad alta densità (Pedrini & Sergio, 2001 e 2001bis) (Tab. 7 e 9).

### 5.3.3.3 Tasso d'involto

Il tasso d'involto, inteso come rapporto tra giovani involati e coppie di successo (cioè coppie che hanno involato almeno un giovane), nel 2019 e nel 2018 è stato pari a 1,00 (Tab. 7, 8 e 9). Un valore largamente atteso: in Trentino molto raramente una coppia di successo è in grado d'involare più di un giovane (Pedrini & Sergio, 2001 e 2001bis). Nell'area di studio allargata (comprendente anche tutta la Val di Fassa), a partire dagli anni 90' del secolo scorso, tale evento è stato accertato solo due volte (coppia media Val di Fassa e Vanoi interna).

N°	ANNO	2018	
		Coppia controllata	Numero juv. involati
1	Paneveggio	1	0
2	Moena	1	0
3	Falcade	1	1
4	San Martino	1	1
5	Cereda	non controllata	
6	Gares S.L.	non controllata	
7	Noana	1	1
8	Vanoi est.	non controllata	
9	Vanoi int.	1	0
10	Fassa centro	1	1
11	Fassa alta	1	0
12	Calaita	1	0
	Coppie contr.	9	4
	Tasso d'involto	1	

Tab. 8. Coppie controllate e numero di giovani involati nel 2018.

N°	ANNO	2019	
		Coppie controllata	Numero juv. involati
1	Paneveggio	1	0
2	Moena	1	0
3	Falcade	1	1
4	San Martino	1	1
5	Cereda	1	0
6	Gares S.L.	1	0
7	Noana	1	1
8	Vanoi est.	1	0
9	Vanoi int.	1	0
10	Fassa centro	1	1
11	Fassa alta	1	1
12	Calaita	1	0
	Coppie contr.	12	4
	Tasso d'involto	1	

Tab. 9. Coppie controllate e numero di giovani involati nel 2019.

### 5.3.4 CLASSI D'ETA' DELLE COPPIE

Premesso che l'accertamento di eventuali sostituzioni nella coppia è molto difficile da appurare e spesso impossibile, nel 2019 è stata controllata la classe d'età d'appartenenza (giovane, immaturo, sub-adulto, adulto) dei 24 esemplari componenti le 12 coppie oggetto di monitoraggio (Tab. 10). In tale computo non rientrano i floaters. Nove coppie sono adulte ( 75%), due coppie sono miste, con un componente non adulto (16,7%) ed una coppia è completamente immatura, non in grado di riprodursi (8,3%) (Tab. 10). Tale risultato è sostanzialmente in linea con quanto rilevato nel 2018 ed indica una buona stabilità del nucleo e l'assenza di una mortalità importante.

ANNO			2019				
N.	COPPIA	CONTR.	M	F	CP AD	CP MISTA	CP NON AD.
1	Paneveggio	1	AD	AD	1	0	0
2	Moena	1	IMM	AD	0	1	0
3	Falcade	1	AD	AD	1	0	0
4	San Martino	1	AD	AD	1	0	0
5	Gares San L.	1	AD	AD	1	0	0
6	Cereda	1	AD	AD	1	0	0
7	Noana	1	AD	AD	1	0	0
8	Vanoi esterna	1	AD	AD	1	0	0
9	Vanoi interna	1	AD	AD	1	0	0
10	Fassa centro	1	AD	AD	1	0	0
11	Fassa alta	1	IMM	AD	0	1	0
12	Calaita	1	IMM	IMM	0	0	1
16	TOTALI	12			9	2	1
	PERCENTUALI				75%	16,70%	8,30%

Tab. 10. Età dei componenti le coppie nel 2019 (n=12).

Nel 2018 era stato controllata la classe d'età d'appartenenza (giovane, immaturo, sub-adulto, adulto) dei 22 esemplari componenti le 11 coppie controllate, su un totale di 16 presenti nell'area di studio allargata. Nel caso della coppia Gares - San Lucano non era stato possibile determinare con certezza l'età dei componenti della coppia. In tale computo non rientrano i floaters.

Da questo emerge che 9 delle undici coppie controllate è formata da animali adulti, pari all'81,8% del totale, e solo due presentano uno o entrambi i componenti la coppia non adulto (Tab. 11). Si tratta di un buon risultato che indica una ridotta mortalità nell'ambito della popolazione.

ANNO			2018				
N.	COPPIA	CONTR.	M	F	CP AD	CP MISTA	CP NON AD.
1	Paneveggio	1	AD	AD	1	0	0
2	Moena	1	IMM	AD	0	1	0
3	Falcade	1	AD	AD	1	0	0
4	San Martino	1	AD	AD	1	0	0
5	Gares San L.	0	?	?	?	?	?
6	Cereda	1	AD	AD	1	0	0
7	Noana	1	AD	AD	1	0	0
8	Vanoi esterna	1	AD	AD	1	0	0
9	Vanoi interna	1	AD	AD	1	0	0
10	Fassa centro	1	AD	AD	1	0	0
11	Fassa alta	1	AD	AD	1	0	0
12	Calaita	1	IMM	IMM	0	0	1
TOTALI					9	1	1
PERCENTUALI							

Tab. 11. Età dei componenti le coppie nel 2018 (n=11).

### 5.3.5 DIMENSIONE DEI TERRITORI

Come riportato in letteratura, i territori delle coppie d'aquila reale non sono stabili ed invariabili ma soggetti a continue variazioni sia inter che intra-annuali, soprattutto nelle loro porzioni periferiche.

La valutazione della forma e delle dimensioni dei territori verrà affinata nel corso degli anni. E' basata sull'individuazione di significative barriere naturali, come alte creste montuose ed ampi fondovalle, e sull'osservazione del comportamento delle coppie che spesso, in prossimità di confini tra coppie a noi non percepibili - danno luogo a caratteristici comportamenti con voli a festoni, picchiate ed emissione di vocalizzi.

I rilievi del 2018 e del 2019 indicano una sostanziale stabilità nella dimensione e disposizione dei territori, con l'unica eccezione della coppia Calaita che andrà opportunamente valutata nei prossimi anni. Nell'area di studio la distribuzione delle coppie appare regolare.

La dimensione media dei territori delle coppie presenti nell'area di studio, ottenuta dividendo il numero delle coppie per la superficie dell'area di studio, è pari a 81.4 km<sup>2</sup> (98,5 km<sup>2</sup> nel 2018) con

un valore massimo di 118 e minimo di 54 km<sup>2</sup>. Tale valore è mediamente più elevato rispetto ad altre aree simili per morfologia, habitat ed intervallo altitudinale (Tab. 12).

N°	COPPIA	TERRITORI km <sup>2</sup>
1	Paneveggio	73
2	Moena	89
3	Falcade	79
4	San Martino	54,2
5	Gares San L.	96,4
6	Cereda	73,5
7	Noana	75,8
8	Vanoi esterna	103
9	Vanoi interna	89,9
10	Fassa centro	118
11	Fassa alta	70
12	Calaita	43,8
	Area rif. Venegia	10,9
	TOTALI	976,5
	Media	81,375
	Minimo	54,2
	Massimo	118

Tab. 12. Dimensione dei territori nel 2019 (n=12).

### 5.3.6 DENSITA'

La densità, come da prassi, è riferita alle coppie territoriali, senza tenere conto della frazione non riproduttiva della popolazione – pur presente – ma di difficile valutazione. La densità delle coppie rilevata nel 2019 è pari a 12,3 coppie /1000 km<sup>2</sup> (n=12). Nel 2018 era pari a 10,14 coppie/1000 km<sup>2</sup> (n=9).

### 5.3.7 STIMA DELLE AQUILE NON TERRITORIALI (FLOATERS)

Il metodo d'indagine adottato non permette un'organica raccolta di dati utili a definire tale parametro, peraltro di difficile valutazione. Nel corso dei controlli viene sempre registrata la presenza di esemplari diversi da quelli componenti le coppie territoriali. Per ogni soggetto si procede alla descrizione delle caratteristiche del piumaggio e dello stato di muta al fine di consentirne il riconoscimento nel tempo. Nonostante questo è difficile giungere ad un'attendibile quantificazione in quanto gli individui cosiddetti "solitari" sono molto mobili e si ridistribuiscono continuamente su vaste aree, perlomeno coincidenti con l'intero arco alpino.

Ciononostante, presumibilmente anche in questo contesto possono essere applicati i valori rilevati in ricerche condotte in aree simili che indicano nel 30% (sino al 50%) circa la percentuale degli esemplari non territoriali rispetto al totale della popolazione (Fasce & Fasce, 2003). Si può quindi

stimare che nell'area di studio vi siano da 7 a 12 esemplari non territoriali cui si aggiungono - a partire da luglio-agosto - i giovani dell'anno.

### 5.3.8 STIMA QUANTITATIVA DELLA POPOLAZIONE

Nell'area di studio sono stabilmente presenti almeno 24 esemplari che compongono le 12 coppie territoriali; a questi si aggiungono 7 - 12 esemplari non territoriali stimati per un totale di 31-36 esemplari, cui si sommano – da luglio-agosto sino a febbraio-marzo – i giovani nati in loco (nel 2018 e nel 2019 quattro per anno).

### 5.3.9 NIDI

Nella presente relazione non vengono fornite informazioni sulla localizzazione precisa dei nidi. Tali dati sono estremamente sensibili e vanno trattati con estrema cura.

L'individuazione dei nidi e dei siti riproduttivi – intesi come aree nelle quali è certa la presenza di almeno un nido, non localizzato – appare di primaria importanza sia per l'attività di controllo e monitoraggio sia, soprattutto, per la corretta gestione del territorio del Parco. L'attività di monitoraggio prevede pertanto il regolare controllo annuale dei nidi noti, dei siti riproduttivi, ma anche un'attività di controllo di aree potenzialmente idonee, finalizzata all'individuazione di altri nidi o perlomeno delle aree frequentate durante l'attività riproduttiva. Oltre a questo ogni anno vengono verificati siti e nidi indicati da terzi. Quasi ogni anno nuovi siti riproduttivi e “nuovi” nidi vengono individuati.

ANNO	ANNO	2019
N°	COPPIA	N°nidi certi
1	Paneveggio	1
2	Moena	10
3	Falcade	2
4	San Martino	2
5	Gares San L.	5
6	Cereda	3
7	Noana	4
8	Vanoi esterna	5
9	Vanoi interna	1
10	Fassa centro	11
11	Fassa alta	7
12	Calaita	2

12	TOTALI	53
	Media	4,4
	Minimo	1
	Massimo	11

Tab. 13. Nidi certi nel 2019 (n=12).

Al 31 dicembre 2019 nell'area di studio allargata sono stati individuati 44 nidi certi localizzati, 9 nidi certi non localizzati per un totale di 53 nidi certi. A questi vanno aggiunti 7 nidi sospetti ed un nido dubbio (non si capisce se è/era un nido di aquila reale o corvo imperiale - coppia Paneveggio) (Tab. 13). Nel Parco nel 2019 sono stati individuati altri due nidi certi, portando a cinque il numero dei nidi certi nell'area protetta: due appartenenti alla coppia San Martino, uno alla coppia Paneveggio e due alla coppia Calaita. Un nido storico della coppia Paneveggio, in passato ritenuto certo, viene qui considerato dubbio in quanto possibile nido di corvo imperiale (Pedrini *com. pers.*). Questo nido ora non esiste più da anni, probabilmente crollato o - come talvolta avviene - smantellato dal corvo imperiale. I nidi nel Parco costituiscono il 9,4% del totale. Questo risultato è atteso e risponde alle dimensioni ed alla conformazione del Parco.

Per ognuna delle 12 coppie territoriali sono stati individuati da un minimo di 1 ad un massimo di 11 nidi con una media di 4,4 nidi/coppia. Si tratta di un valore piuttosto basso che rispecchia un livello di conoscenza della popolazione ancora incompleto.

Tutti i nidi noti sono su roccia, 7 sono appoggiati o in parte sorretti da piante o arbusti. Un nido sospetto potrebbe essere situato su abete bianco (*Abies alba*) (coppia Vanoi interna) ed un altro - sempre sospetto - potrebbe essere collocato su conifera (coppia San Martino).

### **5.3.9.1 Nidi noti ma non localizzati**

Vi sono 9 nidi, noti da precedenti ricerche (Pedrini, 1990; Tormen & Cibien, 1991) o rinvenuti casualmente (Partel *com. pers.*), non localizzati in modo preciso. Nessuno di questi si trova nel Parco.

Quattro sono attribuibili alla coppia Vanoi esterna;  
uno alla coppia Vanoi interna;  
uno alla coppia Cereda;  
uno alla coppia Falcade;  
uno alla coppia Gares-San Lucano;  
uno alla coppia Noana.

Nel 2020 molti sforzi verranno indirizzati alla loro individuazione anche se è possibile che alcuni di questi non esistano più.

### **5.3.9.2 Nidi sospetti**

Nel 2019 sono stati individuati 7 nidi sospetti. Con tale termine s'intendono aree intensamente frequentate dalle coppie o aree per le quali vi sono informazioni più o meno precise, che potrebbero indicare la presenza di un nido. Due di questi appartengono alla coppia Paneveggio e si trovano entrambi nel Parco. Due appartengono alla coppia Gares - San Lucano e sono fuori Parco. Uno appartiene alla coppia San Martino, uno alla coppia Vanoi interna ed uno alla coppia Noana. Per questi siti nel 2020 verranno effettuati dei controlli specifici.

### 5.3.9.3. Controllo nidi nel 2018

Nel 2018 - facendo riferimento all'area di studio del Parco e non a quella allargata - erano stati controllati 22 dei 23 nidi certi; un nido della coppia Gares - San Lucano non è stato controllato. Due nidi sono stati utilizzati con successo (coppia San Martino e coppia Falcade); due sono stati riassetati e rinverditi ma non utilizzati (coppia Noana e coppia Moena) e 18 non sono stati né riassetati né rinverditi (Tab. 14).

N.	COPPIA	N. NIDI CERTI	N. CERTI NONO LOC.	N. NIDI SOSPETTI.	TOT.
1	Paneveggio	1	0	1	2
2	Moena	9	0	0	9
3	Falcade	1	1	0	2
4	San Martino	2	0	1	3
5	Cereda	1	1	0	2
6	Gares -S.L.	4	0	0	4
7	Noana	3	0	1	4
8	Vanoi est.	1	4	0	5
9	Vanoi int.	1	1	0	2
		23	7	3	33

Tab.14. Numero di nidi per coppia.

## 6. MORTALITA'

Le tecniche di monitoraggio attualmente utilizzate non consentono una corretta valutazione di tale parametro. E' molto raro trovare resti di aquile morte ed è altresì difficile avere certezza che facessero parte di coppie note (la sostituzione tra individui adulti può sfuggire).

Di seguito viene quindi fornito un semplice elenco degli esemplari rinvenuti morti.

### 2018

Il 26 ottobre 2018 un esemplare sub-adulto è stato rinvenuto in località Pradi di Tognola, in Comune di Canal San Bovo. Il rinvenimento è stato effettuato casualmente dagli operai del Parco.

Le cause della morte sono ignote. A detta del personale del Parco che ha effettuato il rinvenimento, l'animale era morto da poco e non presentava *rigor mortis*. Nessuna lesione esterna evidente. Nei pressi del luogo di rinvenimento passa una teleferica e l'animale potrebbe avere impattato contro i cavi della stessa.



Foto 4 e 5. Aquila reale morta, rinvenuta in località Pradi di Tognola, il 26 ottobre 2018 (foto Danilo Nami).

### 2019

Anche nel 2019, analogamente al 2018, nell'area di studio è stata rinvenuta un'aquila reale morta. Il soggetto è stato rinvenuto il 20 aprile 2019 dal Guardiacaccia Mauro Alberti in località Valliselle, nella Valle del Vanoi, nei pressi di una linea dell'alta tensione. Il soggetto era in avanzato stato di decomposizione; è stato misurato ed è stato accertato fosse un esemplare adulto. Le cause della morte non sono note. Presentava delle lesioni a livello dello sterno, forse imputabili a consumo secondario da parte di volpe (*Vulpes vulpes*).

## **7. FATTORI LIMITANTI D'ORIGINE ANTROPICA**

In base alla letteratura disponibile i fattori limitanti d'origine antropica potenzialmente attivi nell'area di studio sono i seguenti (Pedrini, 1990; Tormen & Cibien, 1991; Borgo, 2009):

- 1) Abbattimenti;
- 2) Fotografia al nido;
- 3) Disturbo al nido;
- 4) Asportazione di pulli per falconeria;
- 5) Esecuzione di lavori forestali in aree e periodi sensibili (esbosco);
- 6) Costruzione di infrastrutture (strade, sentieri, parcheggi, edifici) prossimi a siti riproduttivi;
- 7) Sorvolo con aeromobili a motore;
- 8) Attività sportive (arrampicata sportiva, parapendio, deltaplano);
- 9) Presenza di cavi aerei: teleferiche, linee elettriche e impianti a fune;
- 10) Utilizzo di munizioni di piombo.

Nei primi anni d'indagine alcuni di questi elementi sono stati effettivamente rilevati nell'area di studio mentre altri sono in fase di valutazione.

### **7.1 ABBATTIMENTI**

Per quanto concerne l'area in oggetto non sono noti casi di bracconaggio recenti.

### **7.2 FOTOGRAFIA NATURALISTICA**

Fattore di disturbo potenzialmente gravissimo. A tal proposito vi è una notevole diversità tra le varie aree: in Val di Fassa e parte della Val di Fiemme le coppie sono sottoposte ad un fortissimo disturbo mentre nel Primiero e nel Vanoi - dai dati ad oggi emersi - il disturbo causato da fotografi naturalisti è pressoché nullo. Risulta importante mantenere assolutamente lo *status quo* per il Vanoi ed il Primiero, ponendo il massimo riserbo sulla localizzazione dei nidi; parallelamente verrà proseguito il monitoraggio di tale fonte di disturbo.

Al fine di soddisfare la richiesta di immagini fotografiche di aquila reale, sembra opportuno valutare la possibilità che il Parco, sul proprio sito, renda scaricabile gratuitamente alcune immagini, di provenienza certificata, realizzate in assenza di disturbo al nido.

### **7.3 DISTURBO AL NIDO**

Per quanto concerne l'area in oggetto non sono noti casi di disturbo volontario o involontario recenti.

## **7.4 PRELIEVO DI ESEMPLARI DAL NIDO**

Per quanto concerne l'area di studio non sono noti casi recenti di prelievo di pulli per falconeria o detenzione.

## **7.5 ESECUZIONE DI LAVORI FORESTALI IN AREE E PERIODI SENSIBILI**

L'esecuzione di lavori forestali di varia natura in prossimità di nidi attivi di aquila reale è potenzialmente un grave fattore di disturbo. Nel corso del monitoraggio verrà posta particolare attenzione a tale aspetto, segnalando tempestivamente eventuali casi. Non si ritiene opportuno segnalare preventivamente la posizione dei nidi a terzi tenuto conto della sensibilità del dato.

## **7.6 COSTRUZIONE DI INFRASTRUTTURE IN PROSSIMITA' DI SITI RIPRODUTTIVI**

Per quanto concerne l'area in oggetto non sono noti casi recenti. Nel corso del monitoraggio verrà posta particolare attenzione a tale aspetto, segnalando tempestivamente eventuali fattori di disturbo individuati.

Nell'ambito dei pareri di competenza espressi dal Parco per la realizzazione di infrastrutture, appare opportuno l'inserimento di specifiche prescrizioni volte alla tutela dei siti riproduttivi di aquila reale.

A titolo indicativo si evidenzia che l'area di tutela del nido, finalizzata al contenimento dei fattori di disturbo in oggetto, dovrebbe avere un raggio minimo di 300-500 metri (Pedrini, 1991; Calovi & Mattedi, 1995).

## **7.7 ATTIVITA' SPORTIVE NEI PRESSI DI SITI RIPRODUTTIVI**

Diverse attività sportive possono impattare sulla conservazione dell'aquila reale. Tra queste in particolare l'arrampicata, il volo con deltaplano o parapendio e l'utilizzo indiscriminato di droni.

### **7.7.1 Arrampicata sportiva**

L'attività di arrampicata sportiva in zone di nidificazione dell'aquila reale è un grave problema, soprattutto nelle aree fortemente frequentate dagli arrampicatori (Foto 3). Molte volte il disturbo è involontario e deriva dall'assenza di informazioni sulla presenza del rapace.

Nel Vanoi nell'estate 2017 un nido occupato è stato involontariamente disturbato da arrampicatori. Tale nido è da considerarsi perso per la specie per molti anni. Un episodio analogo è avvenuto sul monte Totoga in anni precedenti.

L'attività di monitoraggio avviata dal Parco consentirà nei prossimi anni di avere un'idea più precisa del fenomeno ed in particolare di localizzare gran parte dei nidi presenti e di evidenziare le situazioni e le aree a rischio.

Al di fuori delle aree Natura 2000, nelle quali vige un apposito divieto previsto dalle Misure di conservazione, risulterebbe opportuno, qualora si verificassero possibili situazioni di disturbo, istituire specifici divieti temporali di arrampicata a tutela del periodo di cova e allevamento dei pulli.



Foto 6. Arrampicatori su parete di nidificazione di aquila reale (foto Gilberto Volcan).

### **7.7.2 Voli con elicottero, parapendio o deltaplano e sorvolo con droni**

Il volo di elicotteri, parapendii o deltaplani come pure l'utilizzo di droni nei pressi di siti riproduttivi di aquila reale durante la cova e la prima fase di allevamento dei pulli è altamente impattante. Un'aquila in cova, all'avvicinarsi di uno di questi mezzi, può alzarsi in volo per allontanare l'intruso. L'abbandono delle uova - se protratto nel tempo - può determinarne il raffreddamento e la morte degli embrioni come pure la predazione ad opera di corvo imperiale (*Corvus corax*) (Foto 4). Tale problematica, allo stato attuale, è stata valutata dal Parco sulla base delle informazioni in possesso. In tal senso, il Regolamento di Accessibilità al Parco, recentemente approvato, limita il decollo con parapendio e similari esclusivamente a 5 punti, ritenuti poco sensibili per la specie.

Nei prossimi anni, nel corso del monitoraggio dell'aquila reale, verranno anche registrate le rotte abitualmente utilizzate da questi mezzi e le zone di termica utilizzate da parapendii e deltaplani, nonché i periodi e le fasi del giorno in cui tali attività vengono condotte. Tale monitoraggio permetterà di definire meglio il potenziale impatto di queste attività sulle coppie del Parco ed eventualmente di intervenire in modo opportuno.

A titolo esemplificativo, nel Parco Nazionale di Berchtesgaden l'attività di volo di parapendii e deltaplani è disciplinata in modo tale da non impattare sull'aquila reale. Ogni anno vengono

definite le aree vietate al sorvolo, spiegate con pannelli posti nei punti d'involo di parapendii e deltaplani.

Per quanto riguarda il sorvolo con elicotteri e droni, risulta fondamentale proseguire nel contenimento di tale pratica, permettendone l'utilizzo esclusivamente per motivi lavorativi. Nei contesti particolarmente sensibili per l'aquila reale, risulta fondamentale, interdire temporaneamente i sorvoli, attraverso prescrizioni mirate, da inserire nell'ambito delle autorizzazioni specificatamente previste nell'area a Parco.



Foto 7. Parapendio in volo in zona di nidificazione di aquila reale durante la cova (foto Gilberto Volcan).

## 7.8 CAVI AEREI

Nel territorio del Parco vi sono molti cavi aerei, potenzialmente pericolosi per rapaci e galliformi alpini. La situazione è decisamente delicata in quanto pochissimi di questi sono provvisti di dispositivi visivi atti a segnalarne la presenza e nessuno probabilmente con modalità consone ad evitare l'impatto dell'avifauna.

Vi sono molti dati - a livello locale e alpino - che testimoniano la loro pericolosità nei confronti dell'aquila reale (Pedrini, 1991), del gipeto (*Gypaetus barbatus*) (Framarin & Genero, 1995), del gallo cedrone (*Tetrao urogallus*), del fagiano di monte (*Lyrurus tetrrix*), della pernice bianca (*Lagopus muta*) e del francolino di monte (*Bonasa bonasia*) (Partel, 2018). Si tratta di cavi degli impianti funiviari delle Ski aree di Passo Rolle, Col Verde e Rosetta, Tognola, Valcigolera e Ces. Si tratta altresì di cavi delle teleferiche utilizzate per il rifornimento di edifici e rifugi.

Risulterebbe opportuna una ricognizione esaustiva di tutti i cavi aerei presenti nel Parco, individuando le principali infrastrutture potenzialmente pericolose per l'avifauna e valutando eventuali interventi di mitigazione.

Per le nuove infrastrutture o per la sostituzione delle esistenti appare importante la loro visualizzazione attraverso il posizionamento di cavi suppletivi muniti di dispositivi visivi atti a segnalarne la presenza. Di tali dispositivi vi sono esempi in varie aree delle Alpi (Foto 5).



Foto 8. Funivia Alba-Pordoi in Val di Fassa, munita di cavo segnalatore (foto Gilberto Volcan).

## 7.9 AVVELENAMENTO DA PIOMBO

L'avvelenamento da piombo (Pb) è una delle più gravi minacce per la conservazione dell'aquila reale sulle Alpi e non solo (Andreotti & Borghesi, 2012). Un pericolo subdolo che agisce in modo diretto, determinando la morte dell'animale per avvelenamento acuto, ma anche e soprattutto in modo indiretto, indebolendolo a tal punto da incorrere nella morte per altri motivi quali collisioni con cavi aerei, infrastrutture e altri manufatti, investimenti, annegamenti, uccisioni ad opera di cani, etc.

L'avvelenamento da piombo è molto comune nell'aquila reale in quanto questo rapace ha abitudini necrofaghe e si nutre abitualmente di carcasse e viscere e quindi anche delle carcasse e delle viscere di animali abbattuti nell'ambito dell'attività venatoria. Il consumo di carcasse e viscere di animali abbattuti con munizionamento di piombo determina l'ingestione di frammenti di piombo che poi viene reso assimilabile nello stomaco e si riversa nel circolo sanguigno, determinando a volte un avvelenamento acuto o, più frequentemente, un accumulo nelle ossa, nel fegato, nel cervello ed in altri tessuti causando un avvelenamento cronico. Risulterebbe auspicabile sensibilizzare ulteriormente il mondo venatorio ad orientarsi verso tipologie di munizionamento meno tossiche.

Al fine di indagare ulteriormente tale problematica risulta fondamentale mettere in atto sistematicamente uno specifico protocollo di monitoraggio dell'avvelenamento da piombo nei grandi rapaci, da utilizzare di prassi nel caso di rinvenimento di grandi rapaci morti, feriti o debilitati.

## 8. CONCLUSIONI

I primi dati indicano la presenza di un nucleo di aquila reale in buono stato, formato in gran parte da coppie adulte, con densità elevate e l'occupazione di tutti i territori favorevoli. La produttività è piuttosto bassa, tipico di popolazioni di media ed alta densità. Il successo riproduttivo ed il tasso d'involo rientrano nella media della popolazione alpina. I fattori limitanti rilevati sono in fase di valutazione e quantificazione, con particolare riferimento al tasso di mortalità.

Al fine di aumentare le conoscenze sulla specie, con i diretti risvolti gestionali sopra evidenziati, risulta fondamentale la prosecuzione del monitoraggio nel medio periodo (5 anni), anche per ottenere una serie storica dei dati che permetta di valutare l'evoluzione del nucleo.

Un indubbio vantaggio della prosecuzione del monitoraggio a lungo termine è dato dalla conoscenza dettagliata della popolazione, che si traduce in una notevole ottimizzazione dei tempi e delle risorse.



Foto 9. Aquila reale adulta (foto Michele Doliana).

## RINGRAZIAMENTI

Sono molte le persone da ringraziare, senza le quali questo lavoro non sarebbe stato possibile. Tra queste: Paolo Pedrini del MUSE, per il supporto dato in più occasioni, anche attraverso i suoi collaboratori; il collega Maurizio Salvadori, memoria storica del Parco e fonte di molti dati; Giuseppe Tormen e Fabrizio Fritz, che in passato hanno effettuato ricerche specifiche sulla specie, rispettivamente in Provincia di Belluno e nel Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi; il personale delle Stazioni forestali di Canal San Bovo e Caoria, Predazzo, Primiero e quello della Stazione demaniale di Paneveggio e Cadino, che hanno fornito molte informazioni; Alessandro Brugnoli, Renzo Menguzzato e Alfio Voltolini per i dati di nidificazione della coppia Vanoi interna; Ennio Adami, Mauro Alberti, Marco Bonat, Angelo Cemin, Gerardo Deflorian, Michele Doliana, Cesarino Fava, Giorgia Lucianetti e Claudio Partel, per aver fornito dati d'interesse.

## BIBLIOGRAFIA CITATA

AA. VV., 1973. L'ambiente naturale e umano dei parchi del Trentino. P.A.T., 644 pp.

Andreotti A., Borghesi F., 2012. Il piombo nelle munizioni da caccia. Problematiche e possibili soluzioni. *Rapporti ISPRA*, 158/2012.

Birdlife International, 2004. *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK: Birdlife Conservation Series No. 12.

Borgo A., 2003. Ecology of the Golden Eagle *Aquila chrysaetos* in the Eastern Italian Alps. *Avocetta*, 27/1: 81-82.

Caldonazzi M., Torboli C., Zanghellini S., Barbieri F., 1996. Indagine sull'avifauna del Parco Paneveggio Pale di San Martino (1995-1996). Relazione interna. *Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino*, 300 pp.

Calovi F., Mattedi S., 1995. Piano Faunistico del Parco Naturale di Paneveggio Pale di San Martino. *Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino*, 191 pp.

Fasce P., Fasce L., 2003. L'aquila reale *Aquila chrysaetos* in Italia: un aggiornamento sullo status della popolazione. *Avocetta*, 27/1: 10-11.

Fasce P., Fasce L., 2017. A comment about the meeting's results. *Avocetta*, 41:93-95 (2017).

Framarin F., Genero F., 1995. Il Gipeto e le Alpi. Storia di un ritorno. *Musumeci Editore*, 112 pp.

Di Vittorio M., Seminara S., Lo Valvo M., 2003. Nuovi dati su biologia e sullo status dell'Aquila reale *Aquila chrysaetos* in Sicilia. *Avocetta* 27:40 (2003).

Meneguz P. (a cura di), 1982. Giovanni Meneguz, Primiero. *Panorama, Alcione, Trento*, 175 pp.

Partel P. (a cura di), 2018. Ricerca, conservazione e gestione del gallo cedrone nel Parco. Quaderni del Parco n. 14. *Ente Parco Paneveggio Pale di San Martino, Publistampa Arti grafiche, Pergine Valsugana (TN)*, 208 pp.

Pedrini P., 1990. L'Aquila reale in Provincia di Trento: status, ecologia e biologia riproduttiva. In Nuovi contributi di ricerca su: Aquila reale, Gallo cedrone, Coturnice e Marmotta. *Atti del Convegno, San Michele all'Adige, Trento, Italia*, pp. 83-130.

Pedrini P., 1991. Ecologia riproduttiva e problemi di conservazione dell'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) in Trentino (Alpi centro orientali). Atti V Convegno Italiano di Ornitologia. *Supplemento alle Ricerche di Biologia della Selvaggina*. Volume XVII.

Pedrini P., Sergio F., 2001a. Golden eagle *Aquila chrysaetos* density and productivity in relation to land abandonment and forest expansion in the Alps. *Bird study* 48: 194-199.

Pedrini P., Sergio F., 2001b. Density, productivity, diet and human persecution of Golden Eagles (*Aquila chrysaetos*) in the Central-Eastern Italian Alps. *Raptor Research*, 35(1): 40-48.

Pedrini P., Caldonazzi M., Zanghellini S. (a cura di), 2005. Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti in provincia di Trento. Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento. *Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Biologica*, 80(2): 674 pp.

Pedrini P., Volcan G., 2017. Current status of Golden Eagle *Aquila chrysaetos* in the province of Trento (Central and Eastern Alps). *Avocetta*, 41:47-48 (2017).

Peronace V., Cecere J. G., Gustin M., Rondinini C., 2012. Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia. *Avocetta*, 36: 11-58.

Tormen G., Cibien A., 1991. L'aquila reale nelle province di Belluno e Treviso. *Amministrazione provinciale di Belluno e Gruppo Natura Bellunese*, 73 pp.

Tucker G.M, Heath M.F. (ed.), 1994. Birds in Europe: their Conservation Status. *Birdlife Conservation Cambridge (UK)*, Series, 3, 600pp.

Zanon B., 2016. Revisione/variante del Piano del Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino. <https://www.parcopan.org/it/ente/piano-del-parco-p293.html>.