

## AZIONE D.1 – Censimento annuale del Grifone (*Gyps fulvus*) in Sardegna Anno 2019



A cura di:

Berlinguer Fiammetta

Aresu Mauro

De Rosa Davide

Rotta Andrea

Campus Alfonso

Fozzi Ilaria

Nurchi Federico

Pes Michele

## Premessa

I dati presenti si riferiscono all'anno 2019 e sono il risultato del lavoro coordinato di diversi gruppi di rilevatori che forniscono supporto al progetto, in collaborazione con le NGOs (WWF, LIPU, Legambiente, L'Altra Bosa, AFNI Sardegna) che da anni seguono la colonia di Griffoni.

## Obiettivo

Ottenere una stima della popolazione di Griffone in Sardegna per valutare il successo del ripopolamento e delle buone pratiche del progetto LIFE *Under Griffon Wings*.

In particolare, il censimento annuale permetterà di stimare i seguenti indicatori, che includono anche l'indicatore specifico per i progetti LIFE 6.2.2 (*Habitats and/or Birds Directives species - No. of specimen*):

- Stima della popolazione (LIFE *project specific indicator 6.2.2*);
- Tasso di sopravvivenza dei griffoni recuperati dal centro di recupero di Bonassai e reimmessi in natura (azione C.5);
- Presenza nel territorio degli individui provenienti dal programma di *restocking* (azione C.4).

## Materiali e Metodi

Il censimento è stato svolto tre volte (27 ottobre, 7 e 28 dicembre) con l'ausilio di binocoli, cannocchiali e macchine fotografiche dotate di teleobiettivi. Nei primi due censimenti è stato utilizzato il metodo dell'osservazione in contemporanea da punti di vantaggio con 13 postazioni complessive dislocate nella *core area* compresa tra i comuni di Pozzomaggiore, Bosa e Alghero per un tempo di tre ore continuative (9.30/12.30). Nel censimento del 28 dicembre è stato utilizzato il metodo del transetto nelle aree di nidificazione del Bosano e nei dormitori abituali della specie (Monte Minerva, Cossoine e Pozzomaggiore) utilizzando 4 squadre motorizzate composte da esperti monitoratori del Griffone per un tempo di 4 ore e mezzo continuative (8.00/12.30).

Per maggiori dettagli sulle postazioni occupate dai monitoratori e sulla loro distribuzione spaziale, nonché sui percorsi effettuati da ciascuna squadra si rimanda alle tabelle 1, 2 e alle figure 1 e 2.

Nei censimenti da punti di vantaggio (postazioni fisse), al fine di evitare la possibilità di un doppio conteggio, la raccolta dati è stata eseguita in maniera sincronizzata, riportando su schede standardizzate (Allegato 1), suddivise in sessioni di conteggio di 10 minuti, l'orario di avvistamento, il numero degli individui, la loro posizione e la direzione di volo. Ogni minuto venivano conteggiati e registrati i nuovi avvistamenti nella colonna 'nuovi individui'. Il numero totale di avvoltoi osservabili per minuto è stato annotato come 'Individui visibili totali'. Quando

possibile i nuovi avvoltoi sono stati classificati nelle categorie immaturo o adulto. La somma della colonna “nuovi individui” ha permesso ogni 10 minuti di valutare le dimensioni della popolazione visibile dal punto di osservazione.

Nel censimento a transetto sono stati conteggiati gli individui prima del loro involo o in alzata dalle colonie riproduttive e dai dormitori. L'ottima conoscenza dei siti di nidificazione e dei dormitori, nonché dei corridori "obbligati" di volo dei Griffoni, da parte dei componenti delle 4 squadre ha consentito l'intercettazione della gran parte degli individui e l'esclusione di doppi conteggi.

## Elaborazione dei dati

### 1° e 2° censimento

Per ciascuna sessione di 10 minuti di monitoraggio sono stati sottratti dalla conta totale gli individui conteggiati da più di una postazione, identificabili in base all'orario di avvistamento, alla posizione e alla direzione di volo. Tutti gli altri individui, non sovrapponibili, avvistati dalle diverse squadre di monitoraggio nei 10 minuti considerati sono stati sommati. È stato così ottenuto il numero totale di griffoni censiti per ogni sessione di monitoraggio da 10 minuti, e la dimensione della popolazione censita è rappresentata dal numero totale più alto di individui conteggiati in una sessione di monitoraggio tra le due giornate di censimento.

### 3° censimento

Sono stati sommati gli individui posati nelle colonie e nei dormitori, nonché i Griffoni in alzata dagli stessi, escludendo gli individui provenienti dalle aree sotto il controllo di ciascuna squadra di monitoratori e quindi sovrapponibili. Sono stati inoltre sommati gli individui immessi dotati di GPS che durante i conteggi sono rimasti inequivocabilmente al di fuori dell'area del censimento.

**Tabella 1: elenco delle postazioni dei censimenti in contemporanea**

Postazioni del censimento			
1	Su Caule	8	Villanova Monteleone
2	Serra Nuda	9	Monte Timidone
3	Iscala 'e s'Aranzu	10	Prigionette
4	Monte Crastu Entulzu	11	Monte Traessu
5	Monte Crispu	12	Chiesa di San Pietro
6	Santu Miali	13	Ittireddu
7	Monte Minerva		

**Tabella 2: Elenco dei monitoratori che hanno partecipato alle tre sessioni di censimento**

Monitoratori					
1	Addis Leonardo	16	Deiana Laura	32	Mesina Claudio
2	Arcadu Francesco	17	Deidda Marcello	33	Muzzeddu Marco
3	Aresu Mauro	18	Delitala Giuseppe	34	Musu Alessio
4	Balocco Chiara	19	De Rosa Davide	35	Nurchi Federico
5	Berlinguer Fiammetta	20	Fadda Amedeo	36	Ortu Francesca
6	Cadau Giovanni	21	Fara Lorenzo	37	Pagani Davide
7	Caddeo Gianluigi	22	Fozzi Alice	38	Peralta Peppe
8	Campus Cinzia	23	Fozzi Ilaria	39	Pes Michele
9	Campus Alfonso	24	Furcas Gianluca	40	Pinna Gabriele
10	Campus Vittoria	25	Giannotti Gianluca	41	Rotta Andrea
11	Caria Gabriella	26	Guillot Francesco	42	Ruiu Valeria
12	Carta Patrizia	27	Lai Salvatore	43	Torre Antonio
13	Concas Andreina	28	Macis Daniele	44	Ugo Mirko
14	Cossa Raimondo	29	Masala Gianluigi	45	Uleri Gavino
15	Cossu Assunta	30	Masala Pietro	46	Zudda Ermenegilda
16	Culeddu Elisa	31	Melas Gianna		

**Fig. 1 Punti di osservazione**

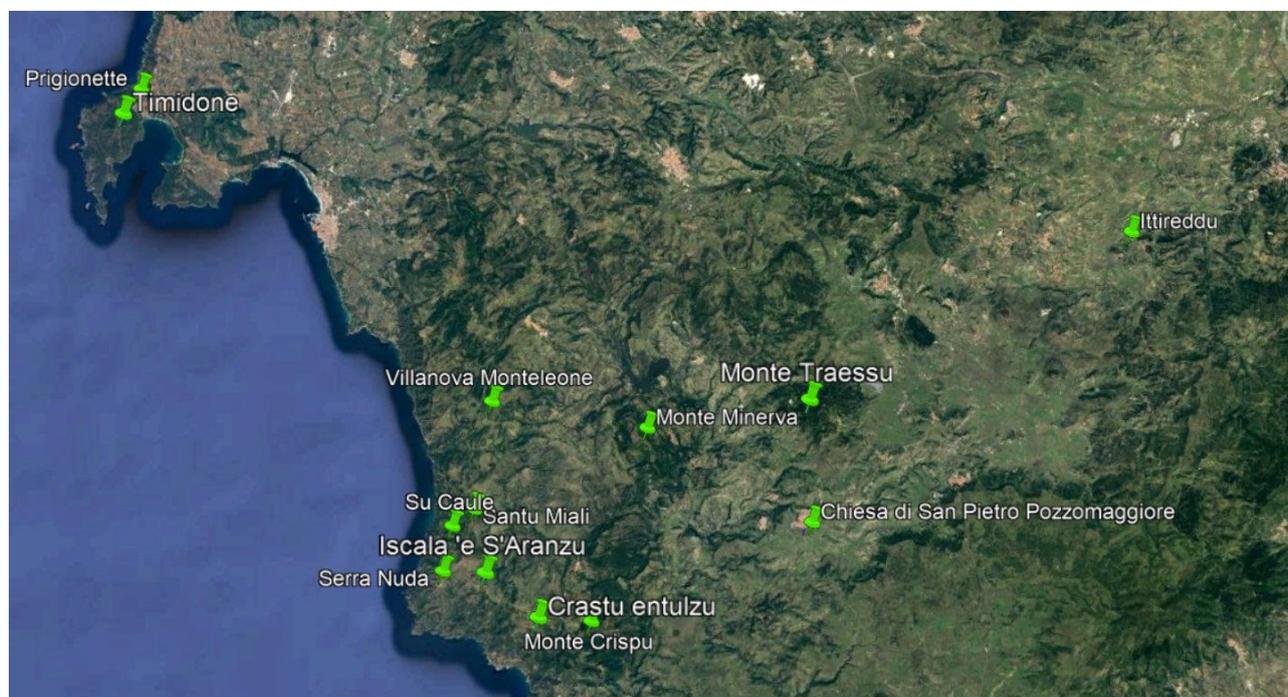
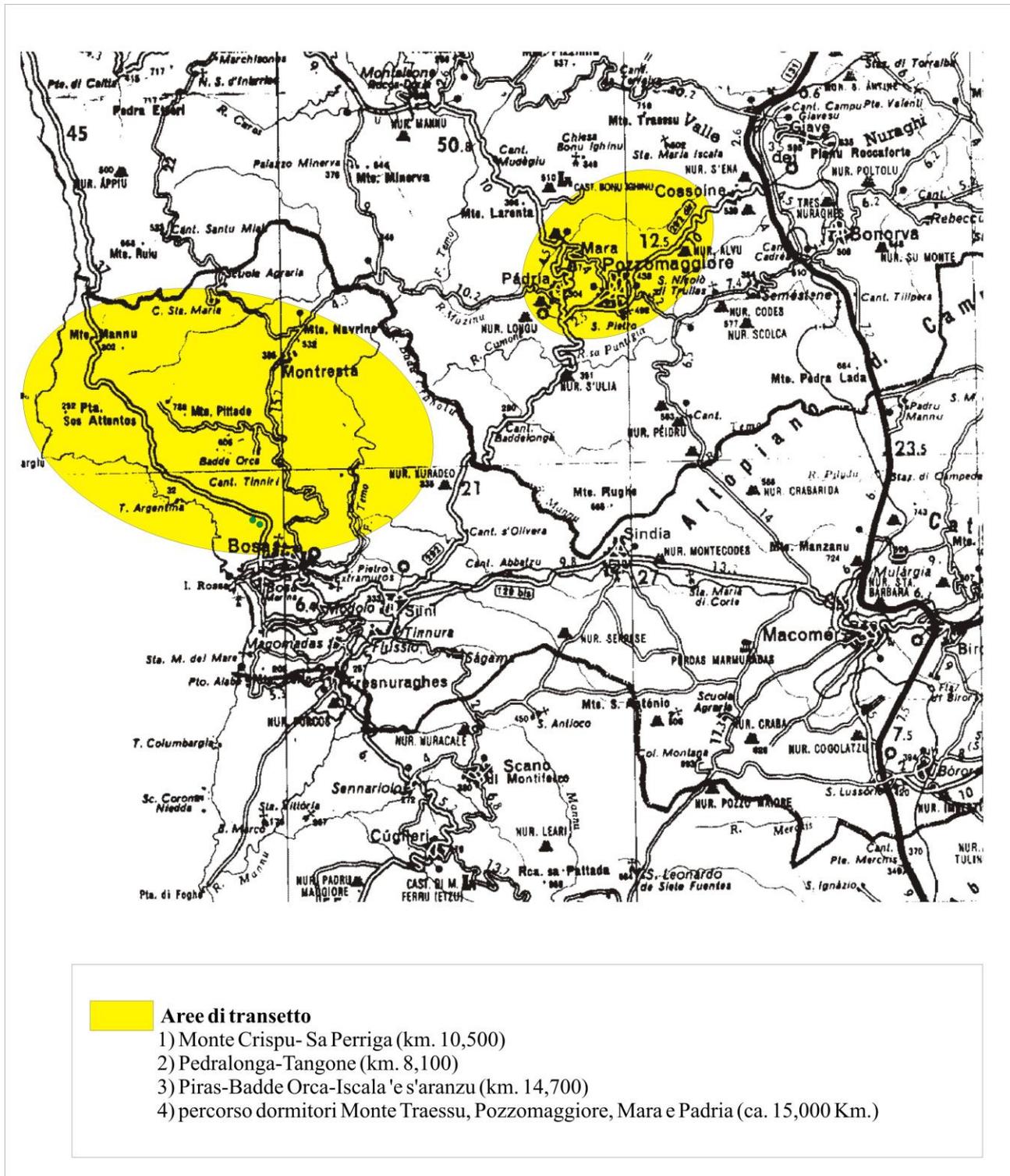


Fig. 2 Aree di censimento con il metodo del transetto



## Risultati ottenuti

### Stima della popolazione (LIFE projectspecificindicator 6.2.2)

Il 27 ottobre è stata stimata una popolazione minima di 198 Griffoni ai quali vanno aggiunti almeno 8 individui dotati di trasmettitore GPS/GSM che durante l'orario del censimento (9.30-12.30) si trovavano fuori campo rispetto alle postazioni occupate per un totale di 206 individui. Nella seconda giornata di censimento (7 dicembre) non è stato possibile completare una stima della popolazione in quanto buona parte dell'area del censimento, e quindi le relative postazioni, è stata interessata da una fitta nebbia che non ha consentito di effettuare regolari conteggi. Significativa è stata comunque la presenza di 75 individui osservati nel dormitorio di Monte Traessu, 40 nella colonia di Monte Crispu, 37 a Semestene e altri 52 osservati nei *roost* da alcune postazioni del Bosano, durante brevi momenti di schiarite, e dell'Algherese, per un totale di 204 individui. In entrambi i censimenti i dati rilevati sono stati considerati sottostimati in relazione ad un'accentuata dispersione degli individui, soprattutto della subpopolazione del Bosano, nell'habitat vasto di alimentazione della Sardegna nord-occidentale, verosimilmente parzialmente conteggiati, come si evince dal numero degli individui dotati di GPS fuori campo dalle aree di rilevamento.

Nella terza giornata di censimento effettuata il 28 dicembre sono stati conteggiati un minimo di 223 Griffoni, esclusivamente posati o in alzata dalle colonie e dai dormitori abituali ai quali vanno aggiunti almeno 7 individui, muniti di GPS, che durante l'orario del censimento (8.00-12.30) si trovavano fuori campo rispetto alle aree coperte dalle 4 squadre.

La consistenza minima della popolazione è pari quindi a 230 individui.

Al fine di poter stimare il suo range massimo, abbiamo incrociato tali dati con i risultati del monitoraggio della riproduzione della specie nel 2019 (57 coppie territoriali con l'involto di 34 giovani), con le immissioni effettuate, con la mortalità accertata e con i dati della struttura della popolazione già rilevati nel 2018 e aggiornati.

Dai dati raccolti, la stima della consistenza numerica del Griffone in Sardegna corrisponde ad un minimo accertato di 230 individui e un massimo stimabile in 250 individui.

### Tasso di sopravvivenza dei Griffoni sardi recuperati dal Centro di Recupero di Bonassai e reimmessi in natura (azione C.5)

Nel corso del 2019 non sono state effettuate immissioni di individui sardi, ma sono deceduti per elettrocuzione anche i Griffoni Mina e Julio reimmessi in natura dal Centro di Recupero di Bonassai

rispettivamente il 3 novembre 2017 e il 5 dicembre 2018.

Julio, femmina del 2018, era stato recuperato il 29/08/2018 da un'imbarcazione nel mare antistante la colonia di Capo Marrargiu (Bosa), mentre Mina, femmina nata nella stagione riproduttiva 2017, era stata recuperata sempre in mare a Cala Fenugiu (Bosa) il 06/08/2017 con una mioclona diffusa ascrivibile ad ingestione abbondante di acqua salmastra.

Al fine di stimare la capacità di sopravvivenza in natura dei Grifoni recuperati viene valutato l'indice di sopravvivenza a 6 mesi dal rilascio, e questo di fatto non cambia rispetto agli anni passati. La tabella mostra il tasso di sopravvivenza entro e post 6 mesi dal rilascio dei Grifoni recuperati.

Tabella 3. Indice di sopravvivenza dei Grifoni recuperati

Grifoni liberati	Indice di sopravvivenza (%)	
	entro 6 mesi dal rilascio	post 6 mesi dal rilascio
8	5 (62.5%)	3 (37.5%)

### Presenza nel territorio degli individui provenienti dal programma di restocking (azione C.4).

Dei 38 Grifoni rilasciati nel 2018 attualmente ne sono sopravvissuti 32 (84.2%). La mortalità ha riguardato solo 3 casi (7.9%) di cui 2 nel 2018 (Pramma e Monteleone) e 1 nel 2019 (Bulga), mentre 3 individui (Crabalza, Cristia e Fenosa) sono stati considerati dispersi (7.9% - cfr. report 2018)

Il Grifone Pramma, liberato il 13 settembre 2018, è deceduto in data 6 ottobre 2018 in territorio di Padria (SS) per setticemia conseguente a una lacerazione dell'arto, il Grifone Monteleone, liberato anch'esso il 13 settembre 2018, è rimasto folgorato il 9 settembre 2018 in territorio di Pozzomaggiore e il Grifone Bulga, liberato il 14 aprile 2018, è deceduto a causa di una collisione in territorio di Pozzomaggiore in data 31/07/2019.

Nel 2019 sono stati rilasciati 25 Grifoni (22 spagnoli e 3 olandesi) che si aggiungono ai 38 individui (36 provenienti dalla Spagna e 2 dall'Olanda) rilasciati nel corso del 2018 per un totale di 63 individui.

Un primo gruppo, composto da 13 Grifoni, è stato rilasciato il 25 giugno presso il carnaio allestito di Monte Minerva e di questi 2 sono deceduti (Maddalena e Bosa). Gli altri 11 sono stati avvistati più volte nell'habitat di riproduzione e di alimentazione della Sardegna nord-occidentale e centro-

settentrionale. In particolare:

1. **Artis 3:** Griffone femmina nata allo zoo di Amsterdam nel 2018, munito di GPS che tuttora trasmette regolarmente. È stato avvistato 9 volte nell'arco del 2019 in tutto il territorio frequentato dai Griffoni senza mostrare una particolare predilezione.
2. **Artis 4:** Griffone maschio nato allo zoo di Amsterdam nel 2018, munito di GPS che tuttora trasmette regolarmente. È stato avvistato 9 volte nell'arco del 2019 permanendo diverse settimane sia nell'altopiano di Campeda che nel territorio di Ittireddu. In alcune occasioni ha frequentato i territori della Sardegna sud-orientale, sud-occidentale e nord-orientale.
3. **Artis 5:** Griffone femmina nata allo zoo di Amsterdam nel 2018, munito di GPS che tuttora trasmette regolarmente. Il Griffone Artis 5, dopo la sua prima liberazione, era stato recuperato e ricoverato al Centro di Bonassai in data 15/07/2019 e dopo la sua riabilitazione è stato liberato una seconda volta nel Bosano in data 19/09/2019. È stato avvistato 4 volte nell'arco del 2019 in tutto il territorio frequentato dai Griffoni senza mostrare una particolare predilezione.
4. **Bosa:** Griffone femmina nato nel 2018 in Spagna. È stato osservato il 5 e il 7/08/2019 in territorio di Bosa. Il Griffone presentava un evidente gonfiore sulla zampa destra con un'incisione netta e piuttosto profonda causata verosimilmente dalla perdita dell'anello in PVC arancione. Anche l'altro anello metallico della zampa sinistra risultava mancante. Successivamente è stato osservato 3 volte, in pasto a Campeda (Macomer/NU) tra il 19/08 e il 6/09/2019 e successivamente, sempre in pasto su carcassa di bovino, in territorio di Bosa, dove è stato recuperato morto in data 18 novembre 2019. La necropsia non ha potuto stabilire la causa di morte.
5. **Cossoine:** Griffone maschio nato nel 2018 in Spagna. È stato avvistato 6 volte nell'arco del 2019 prevalentemente presso il *roost* di Monte Traessu.
6. **Macomer:** Griffone femmina nato nel 2018 in Spagna, munito di GPS che ha inviato fix sino al 15/12/2019. È stato avvistato 12 volte nell'arco del 2019 in tutto il territorio frequentato dai Griffoni, spesso in pasto, senza mostrare una particolare predilezione.
7. **Maddalena:** Griffone femmina nato nel 2018 in Spagna. È stato avvistato 2 volte dopo la sua liberazione. L'ultima osservazione è in prossimità del carnaio allestito di Monte Minerva, dove è deceduto in data 20/07/2019 a causa di deperimento e disidratazione.
8. **Mara:** Griffone femmina nato nel 2018 in Spagna. È stato avvistato 7 volte nell'arco del 2019 prevalentemente nel Bosano, in pasto nell'altopiano di Campeda e nel *roost* di Monte Traessu.
9. **Montresta:** Griffone maschio nato nel 2018 in Spagna. È stato avvistato 7 volte nell'arco del 2019 prevalentemente nel Bosano, in pasto nell'altopiano di Campeda e nel *roost* di Monte Traessu.
10. **Padria:** Griffone maschio nato nel 2018 in Spagna. È stato avvistato 11 volte nell'arco del 2019 prevalentemente nel Bosano, in pasto nell'altopiano di Campeda, nel *roost* di Monte Traessu e in territorio di Ittireddu
11. **Pozzomaggiore:** Griffone maschio nato nel 2018 in Spagna e munito di GPS che tuttora trasmette regolarmente. È stato avvistato 6 volte nell'arco del 2019 prevalentemente nel Bosano, in pasto nell'altopiano di Campeda, nel *roost* di Monte Traessu e presso il carnaio allestito di Monte Minerva.
12. **Semestene:** Griffone maschio nato nel 2018 in Spagna. È stato avvistato 11 volte nell'arco del 2019 prevalentemente nel Bosano, in pasto nell'altopiano di Campeda, nel *roost* di Monte Traessu e presso il carnaio allestito di Monte Minerva.

13. **Sindia:** Griffone femmina nato nel 2018 in Spagna. È stato avvistato 11 volte nell'arco del 2019 prevalentemente in pasto a Campeda, nel *roost* di M. Traessu e presso il carnaio allestito di M. Minerva.

Il secondo gruppo, composto da 12 griffoni, è stato rilasciato il 22 ottobre presso il carnaio allestito di Monte Minerva e di questi 1 è stato recuperato e ricoverato al Centro di Bonassai (Filighe), dove successivamente è deceduto, e 1 (Pedrasenta), marcato ma senza GPS, non è stato mai avvistato nei mesi successivi (nov/dic 2019-gen/feb 2020). In particolare:

1. **Agudu:** Griffone maschio nato nel 2018 in Spagna. Dopo la sua liberazione non è stato mai osservato nel 2019. E' stato avvistato in territorio di Padria e nell'altopiano di Campeda (Semestene), dove si è alimentato, rispettivamente il 4 e il 05/02/2020.
2. **Bonalva:** Griffone maschio nato nel 2018 in Spagna, munito di GPS che ha poi perduto. È stato avvistato in pasto 2 volte nell'arco del 2019 e successivamente un'altra volta, nel mese di febbraio 2020, in un carnaio aziendale di Campeda.
3. **Calmedia:** Griffone femmina nato nel 2018 in Spagna, munito di GPS che tuttora trasmette regolarmente. È stato avvistato 1 sola volta in un carnaio aziendale di Campeda ma, sulla base dei segnali GPS, ha frequentato costantemente il Bosano, l'area del carnaio allestito di Monte Minerva, i territori di Pozzomaggiore, Padria, Mara e il *roost* di Monte Traessu.
4. **Caniga:** Griffone femmina nato nel 2018 in Spagna, munito di GPS che tuttora trasmette regolarmente. È stato avvistato 4 volte nel carnaio allestito di Monte Minerva, in un carnaio aziendale di Campeda e nel *roost* di Monte Traessu. Sulla base dei segnali GPS ha frequentato regolarmente il Bosano e i territori di Pozzomaggiore, Padria e Mara, spingendosi sino a Punta Cristallo (Alghero).
5. **Corte:** Griffone maschio nato nel 2018 in Spagna, munito di GPS che tuttora trasmette regolarmente. È stato avvistato 3 volte in un carnaio aziendale di Campeda e nel *roost* di Monte Traessu. Ha frequentato regolarmente il Bosano e i territori di Pozzomaggiore, Padria e Mara.
6. **Doglia:** Griffone femmina nato nel 2018 in Spagna, munito di GPS che tuttora trasmette regolarmente. Sulla base dei dati inviati dal GPS ha frequentato regolarmente il Bosano, i territori di Pozzomaggiore, Padria, Mara e il *roost* di Monte Traessu
7. **Filighe:** Griffone maschio nato nel 2018 in Spagna. È stato recuperato in territorio di Macomer il 6 novembre 2019 ed è deceduto dopo il suo ricovero al Centro di Bonassai
8. **Logudoro:** Griffone maschio nato nel 2018 in Spagna. È stato avvistato una sola volta in territorio di Villanova Monteleone (SS) nel 2019 e in pasto il 14 e il 16 febbraio 2020 in un carnaio aziendale di Campeda
9. **Meilogu:** Griffone maschio nato nel 2018 in Spagna, munito di GPS che tuttora trasmette regolarmente È stato avvistato nel 2019 una sola volta in territorio di Ittireddu e in pasto il 14 e il 16 febbraio 2020 in un carnaio aziendale di Campeda . Sulla base dei dati trasmessi dal GPS ha frequentato prevalentemente il Bosano e i territori di Pozzomaggiore, Padria e Mara, spingendosi nella parte nord-orientale dell'isola e nell'algherese (Punta Cristallo).
10. **Pedrasenta:** Griffone femmina nato nel 2018 in Spagna. Dopo la sua liberazione non è stato mai osservato.
11. **Tottubella:** Griffone femmina nato nel 2018 in Spagna, munito di GPS che tuttora trasmette regolarmente.. È stato avvistato in territorio di Ittireddu dove è rimasto per circa 3 mesi, spostandosi ai primi di febbraio 2020

nell'altopiano di Campeda (Semestene).

12. **Turas:** Grifone maschio nato nel 2018 in Spagna. È stato osservato in pasto nel 2019 2 volte nel Bosano e sempre in pasto il 14 e il 16 febbraio 2020 in un carnaio aziendale di Campeda..

Dei 25 Grifoni liberati nel 2019 21 individui sono stati osservati sino alla fine dell'anno e nei primi due mesi del 2020, 3 sono deceduti (Maddalena, Bosa e Filighe) e 1 per il momento è da considerare disperso (Pedrasenta).

In totale sono stati rilasciati 63 Grifoni di cui 6 sono deceduti e 4 risultano dispersi, facendo registrare un tasso di sopravvivenza pari a 84.1% (53 su 63). Il tasso di mortalità accertato si è attestato a 9.5% (6 su 63), .

### Riferimenti bibliografici

Gregory R, Gibbons D & Donald P. *Bird census and survey techniques*. 2004

Johnson D.H. *Point Counts of Birds: What Are We Estimating?*.1995

García-Ripollés C, López-López P & Urios V. *Ranging behaviour of non-breeding Eurasian Griffon Vultures *Gyps fulvus*: a GPS-telemetry study*. 2011

Farnsworth G.L., Nichols J.D., Sauer J.R., Fancy S.G., Pollock K.H., Shriner S.A. & Simons T.R. *Statistical Approaches to the Analysis of Point Count Data: A Little Extra Information Can Go a Long Way*. 2005

Berlinguer F, Aresu M., De Rosa D., Rotta A., Muzzeddu M., Secci D. & Masala P. *AZIONE D.1 - Censimento annuale del Grifone (*Gyps fulvus*) in Sardegna, Anno 2018*