

PROGETTO LIFE UNDER GRIFFON WINGS – LIFE14/NAT/IT/000484

AZIONE A.4 – FARM FEEDING STATION SET UP PLAN



Anno 2016

A cura di:

Dott.ssa Fiammetta Berlinguer

Dott. Andrea Rotta

Consulenti esterni:

Servizio Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare - Direzione Generale della Sanità – Assessorato dell'Igiene e Sanità e dell'Assistenza Sociale - Regione Autonoma della Sardegna – dott.ssa Antonietta Sanna

Osservatorio Epidemiologico Veterinario Regionale - Centro di Sorveglianza Epidemiologica dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna "G. Pegreffi" (OEVR - CdSE) – dott. Stefano Cappai

Premessa

In Europa l'insorgenza dell'encefalopatia spongiforme bovina (BSE) tra il 1996 ed il 2000 portò all'introduzione di una normativa sanitaria piuttosto rigorosa per lo smaltimento dei sottoprodotti di origine animale (SOA)¹. La conseguente ridotta disponibilità di carcasse animali per l'alimentazione degli uccelli necrofagi causò un significativo declino delle popolazioni di avvoltoi, portando ad un aumento nella mortalità degli juveniles, e persino ad un aumento nel numero di presunti "attacchi" degli avvoltoi verso le greggi². Inoltre, lo smaltimento delle carcasse divenne più costoso per gli allevatori, e la necessità di trasportare ed incenerire le carcasse portò ad un aumento nelle emissioni di CO₂³. Tale normativa stabiliva alcune deroghe a favore degli uccelli necrofagi, permettendone l'alimentazione esclusivamente all'interno di stazioni di alimentazioni debitamente autorizzate e riconosciute (Centri di raccolta), dotate di idonee recinzioni. La creazione di queste stazioni di alimentazione ebbe una serie di effetti ecologici, e oggi viene generalmente riconosciuto che promossero comportamenti non-naturali nei vulturidi, favorendo la perdita del tipico comportamento di perlustrazione del territorio che permette di sfruttare risorse distribuite in maniera imprevedibile, e portando all'alterazione della composizione e della dinamica delle popolazioni⁴.

Emerse quindi un conflitto di obiettivi tra le politiche sanitarie europee per la tutela della salute pubblica, gli obiettivi conservazionistici e gli obiettivi ambientali, sociali ed economici locali. Questo conflitto motivò l'emanazione di nuovi regolamenti sanitari per lo smaltimento dei sottoprodotti di origine animale⁵, al fine di distribuire le popolazioni di avvoltoi più uniformemente sul territorio e di mimare la non prevedibilità spaziotemporale nella distribuzione delle fonti alimentari che assicura il rispetto dell'ecologia di queste specie. La vigente legislazione sanitaria europea in materia di smaltimento dei SOA permette quindi agli allevatori, in seguito all'ottenimento di un'autorizzazione da parte dell'autorità sanitaria competente, di mettere a disposizione alcune carcasse prodotte all'interno della propria azienda per l'alimentazione degli uccelli necrofagi. Le carcasse possono essere lasciate nel campo oppure trasportate all'interno di aree trofiche aziendali opportunamente recintate per non permettere l'ingresso di mammiferi.

Il progetto LIFE Under Griffon Wings (LIFE14/NAT/IT/000484)⁶ ha come obiettivo principale quello di migliorare lo stato di conservazione della popolazione di avvoltoio Griffone in Sardegna, che rappresenta l'unica popolazione naturale di questa specie in Italia. A questo scopo verranno mitigate le cause che ad oggi minacciano la sopravvivenza a lungo termine del Griffone, che comprendono prima fra tutte la carenza alimentare, oltre al rischio di avvelenamenti ed al disturbo antropico. Essendo un progetto di buone pratiche, verranno implementate in Sardegna le migliori esperienze europee nel campo della conservazione dei vulturidi. A questo riguardo, un esempio di buone pratiche è fornito dalla Francia, dove in diverse aree del sud si è ottenuto il coinvolgimento diretto degli allevatori nella gestione degli avvoltoi⁷.

¹Regolamento (CE) No 1774/2002.

²Margalida et al., 2010, 2011

³Dupont et al., 2012

⁴Bosé e Sarrazin, 2007; Houston 2006; Piper 2006

⁵Regolamento (CE) n. 1069/2009 e Regolamento (UE) n. 142/2011

⁶Promosso dall'Università degli Studi di Sassari in partenariato con l'Ente Foreste, il Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale della Sardegna ed il Comune di Bosa

⁷Deygout et al. 2009

Di fatto, in queste aree della Francia coesistono tre diverse fonti di alimentazione per gli avvoltoi⁸: 1) stazioni di alimentazione “pesanti” (*heavy feeding stations*) rifornite regolarmente e in cui vengono portate le carcasse provenienti da diverse aziende agricole; 2) stazioni di alimentazione “leggere” (*light feeding stations*) rifornite occasionalmente e approntate direttamente dagli allevatori all'interno dei propri terreni per smaltire le carcasse che vengono quindi lasciate a disposizione degli avvoltoi, così da evitare i costi di cremazione; 3) la terza fonte di approvvigionamento è rappresentata dalle carcasse che comunque vengono lasciate in natura dagli allevatori.

Il sistema delle stazioni leggere di alimentazione, portando a intrinseci benefici economici per gli allevatori, è talmente ben visto che le domande formali per ufficializzare le stazioni leggere di alimentazione sono in incremento⁹. Ovviamente, tale sistema diventa efficiente se nell'area sono presenti necrofagi in numero tale da localizzare e consumare le carcasse in breve tempo.

Facendo riferimento all'esperienza francese, il progetto prevede di mitigare la carenza alimentare attraverso la creazione di una rete di carnai aziendali, ca 40 (azione C.2), all'interno dell'area geografica di alimentazione di questa specie identificata dalla Regione Sardegna¹⁰. La creazione dei carnai aziendali garantisce, infatti, il rispetto delle esigenze ecologiche della specie, permettendo allo stesso tempo agli avvoltoi di fornire i servizi ecosistemici che da millenni hanno caratterizzato il loro rapporto mutualistico con l'uomo.

La procedura autorizzativa per l'utilizzo in deroga di materiali di categoria 1 per l'alimentazione del Grifone

Il Servizio Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare¹¹ della Regione Sardegna ha istituito un gruppo di lavoro per la redazione del progetto sperimentale di alimentazione del Grifone (*Gyps fulvus*) con la costituzione di carnai aziendali¹².

Il gruppo di lavoro ha quindi delineato la procedura per il rilascio dell'autorizzazione alla creazione di aree trofiche (carnai) aziendali per l'alimentazione degli uccelli necrofagi secondo quanto previsto in deroga dai regolamenti europei¹³ e predisposto la modulistica da fornire agli allevatori.

L'obiettivo della procedura è quello di uniformare a livello regionale: a) le modalità operative nella presentazione delle istanze di autorizzazione all'utilizzo in deroga di materiali di categoria 1 per l'alimentazione del Grifone; b) le modalità di rilascio delle autorizzazioni da parte delle ASL competenti per territorio; c) la puntualizzazione dei compiti e delle responsabilità dei richiedenti e delle autorità competenti; d) la verifica della necessità di registrare il carnaio aziendale nel sistema nazionale SINTESI ai sensi dell'art. 23 del Regolamento (CE) 1069/2009.

Come specificato nella procedura, nelle attività relative al rilascio dell'autorizzazione e al controllo del corretto funzionamento dei carnai aziendali, per quanto riguarda gli aspetti più strettamente legati all'etologia del necrofago, il Servizio Veterinario della ASL sarà supportato da personale del Dipartimento di Medicina Veterinaria dell'Università degli Studi di Sassari, in quanto capofila del progetto LIFE Under Griffon Wings –

⁸Monsarrat et al. 2013

⁹Dupont et. al. 2011

¹⁰Determinazione 422 del 13/05/2014

¹¹Direzione Generale della Sanità – Assessorato dell'Igiene e Sanità e dell'Assistenza Sociale - Regione Autonoma della Sardegna

¹² Determinazione n. 30 del 19 gennaio 2016

¹³ Regolamento (CE) n. 1069/2009 e Regolamento (UE) n. 142/2011

Implementation of Best Practices to Rescue Griffon Vultures in Sardinia (LIFE14/NAT/IT/00484). In particolare, gli allevatori riceveranno dal gruppo di progetto il supporto nelle procedure autorizzative e, al momento del rilascio dell'autorizzazione sanitaria, verrà dato loro in comodato d'uso gratuito un recinto elettrico al fine di poter recintare l'area trofica aziendale identificata. Successivamente, il gruppo di progetto monitorerà per i 5 anni successivi il funzionamento dei carnai aziendali in termini di carcasse rifornite, numero di avvoltoi che visitano il carnaio, e salubrità delle carcasse. Verrà in questo modo verificato se le carcasse vengono effettivamente smaltite dalla popolazione di Griffoni, se il suo stato di conservazione migliora in conseguenza della maggiore disponibilità alimentare e se l'allevatore rispetta i requisiti di salubrità non destinando al carnaio carcasse di animali precedentemente trattati con farmaci veterinari tossici per gli uccelli necrofagi. Verranno a questo scopo effettuati controlli sulle carcasse, in collaborazione con l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna, che accerterà la presenza di residui delle seguenti classi di farmaci: antibiotici (beta lattamici, tetracicline, chinolonici), Antinfiammatori Non Steroidei, Antiparassitari Benzimidazolici e Avermectine (protocollo operativo azione A.3).

Tutta la documentazione relativa alla procedura autorizzativa per l'utilizzo in deroga di materiali di categoria 1 per l'alimentazione del Griffone è stata inviata dalla Direzione Generale dell'Assessorato Regionale alla Sanità al Ministero della Sanità affinché dia il suo parere.

Caratteristiche delle aziende zootecniche ubicate all'interno dell'area geografica di alimentazione del Griffone

Il progetto LIFE UNDER GRIFFON WINGS prevede la creazione di una rete di 40 carnai aziendali nell'areale di progetto, che comprende i siti Natura 2000 all'interno dei quali la Regione Sardegna ha delimitato l'areale sperimentale di alimentazione del Griffone (*Gyps fulvus*) con la costituzione di carnai aziendali¹⁴.

In particolare, le aziende devono essere ubicate all'interno dei seguenti siti Natura 2000:

- ITB011155 SCI Lago di Baratz - Porto Ferro
- ITB013042 SCI Capo Caccia (con le Isole Foradada e Piana) e Punta del Giglio
- ITB013044 SPA Capo Caccia
- ITB020041 SCI Entroterra e zona costiera tra Bosa, Capo Marargiu e Porto Tangone
- TB020040 SCI Valle del Temo
- ITB023037 SPA Costa e Entroterra di Bosa, Suni e Montresta
- ITB023050 SPA Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali
- ITB021101 SCI Altopiano di Campeda.

I dati relativi alla consistenza numerica ed alla localizzazione delle aziende zootecniche, e le relative mappe di distribuzione e densità dei capi, sono stati fornite dall'Osservatorio Epidemiologico Veterinario Regionale - Centro di Sorveglianza Epidemiologica dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna "G. Pegreffi" (OEVR -CdSE). I dati spaziali sui confini dei siti Natura 2000 sono stati ottenuti dalla European Environment Agency al seguente link: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/natura-1>.

¹⁴ Determinazione 422 del 13/05/2014.

Per semplicità e facilità di interpretazione, i territori compresi all'interno dei siti Natura 2000 sopra elencati sono stati divisi in tre areali:

Areale A: zona di Capo Caccia - comprende SCI ITB011155, SCI ITB013042, SPA ITB013044;

Areale B: zona di Bosa - comprende SCI ITB020041, SCI ITB020040, SPA ITB023037;

Areale C: zona di Campeda - comprende SPA ITB023050, SCI ITB021101.

L'areale A è ricompreso per la maggior parte all'interno dei confini del Parco Regionale di Porto Conte e di conseguenza al suo interno non sono presenti aziende zootecniche che possano attivare un carnaio aziendale (figura 1). Nella zona buffer che si estende in un raggio di 5 km dai confini dell'areale A, è presente tuttavia un numero significativo di aziende zootecniche, che potranno eventualmente fornire le carcasse al carnaio allestito di Punta Cristallo (azione C.1). Qualora la colonia di Grifoni di Punta Cristallo dovesse aumentare significativamente di numero, verrà inviata richiesta ufficiale all'Assessorato all'Ambiente affinché possa estendere l'areale di alimentazione del Grifone in quest'area.

All'interno degli areali B e C è invece compreso un numero significativo di aziende zootecniche, come illustrato nelle figure 2 e 3.

L'esatta consistenza numerica ed il numero di capi allevati in queste aziende zootecniche è dettagliato nella tabella 1. Nella stessa tabella viene inoltre calcolato il numero totale di capi presenti ed i corrispettivi kg di biomassa prodotti annualmente in relazione agli indici di mortalità delle varie specie.

Come si evince chiaramente, la capacità trofica di questo areale è molto più elevata dell'effettivo numero di Grifoni presenti, considerando che i Kg totali di biomassa prodotti all'anno potrebbero soddisfare i fabbisogni nutrizionali di una popolazione di 1.098 Grifoni¹⁵. Questi dati, pur fornendo garanzie sul potenziale di espansione della colonia, giustificano un graduale coinvolgimento delle aziende zootecniche nella creazione dei carnai aziendali al fine di tarare il sistema in maniera specifica al contesto e garantire che nell'area sia presente un numero di necrofagi sufficiente per localizzare e consumare le carcasse nel breve tempo.

Scelta delle aziende zootecniche per la creazione della rete di carnai aziendali

Secondo quanto previsto da progetto, considerando gli indici di mortalità dei capi allevati, affinché il carnaio possa essere rifornito con una frequenza apprezzabile, saranno prioritariamente incluse nella rete di carnai le aziende con un numero minimo di capi pari a 400 ovi-caprini o 70 bovini. Di conseguenza, le aziende che allevano solo caprini, per la bassa consistenza numerica di capi per azienda (max 277 capi per azienda) non verranno incluse nel progetto.

La tabella 2 illustra le caratteristiche delle aziende con la minima consistenza di capi richiesta. Si tratta di un totale di 95 aziende in grado di soddisfare i fabbisogni nutrizionali di 490 Grifoni.

L'elenco di queste aziende sarà inviato al Servizio Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare¹⁶ affinché lo possa poi inoltrare alle ASL competenti per territorio per la verifica della rispondenza ai pre-requisiti richiesti dalla procedura autorizzativa, che prevedono che l'allevamento sia:

- in possesso della qualifica di ufficialmente indenne per tubercolosi, brucellosi e leucosi;
- situato lontano da insediamenti abitativi e/o produttivi, potenzialmente frequentabili dal grifone;

¹⁵ L'attuale popolazione di Grifoni in Sardegna è stimata tra i 95-120 individui.

¹⁶ Direzione Generale della Sanità – Assessorato dell'Igiene e Sanità e dell'Assistenza Sociale - Regione Autonoma della Sardegna

- non sottoposto a vincoli sanitari e provvedimenti di polizia veterinaria.

Al fine di selezionare, tra le aziende in possesso dei pre-requisiti, quelle da includere nel progetto di sperimentazione dei carnai aziendali, sarà applicato il criterio delle uniformità nella distribuzione geografica all'interno dei due areali. A questo riguardo, la figura 4 illustra la mappa di distribuzione di queste aziende.

Verranno inoltre privilegiate le aziende lontane dai centri abitati, da cavi di alta tensione o linee elettriche giudicate pericolose per i Grifoni (figura 5), e quelle ricadenti negli areali di alimentazione maggiormente frequentati dai necrofagi. Al fine di mitigare il rischio di disturbo negli areali di nidificazione, si darà inoltre preferenza alle aziende localizzate ad almeno 3 km di distanza dalle colonie nidificanti.

Per permettere agli allevatori interessati di partecipare alla realizzazione della rete di carnai aziendali, verrà bandita una manifestazione di interesse, che permetterà di selezionare le aziende che meglio rispondono ai criteri sopra elencati.

Cronoprogramma

Il progetto prevede il seguente cronoprogramma di attivazione dei carnai aziendali:

1. attivazione di 20 carnai aziendali entro la fine del secondo anno di progetto (settembre 2017);
2. attivazione di 34 carnai aziendali entro la fine del terzo anno di progetto (settembre 2018);
3. attivazione di 40 carnai aziendali entro la fine del quarto anno di progetto (settembre 2019).

La tabella 3 mostra il cronoprogramma per la selezione delle aziende e l'attivazione dei 40 carnai aziendali. Ogni manifestazione di interesse sarà preceduta ed accompagnata da azioni di divulgazione e sensibilizzazione, mirate a chiarire il ruolo dei carnai aziendali per la conservazione dei Grifoni in Sardegna, la procedura autorizzativa e le buone norme di utilizzo.

Bibliografia citata

- Bosè M, Sarrazin F. Competitive behaviour and feeding rate in a reintroduced population of Griffon Vultures *Gyps fulvus*. *Ibis* 2007; 149: 490-501.
- Deygout C, Gault A, Sarrazin F, Bessa-Gomes C. Modeling the impact of feeding stations on vulture scavenging service efficiency. *EcologicalModelling* 2009; 220:1826–1835.
- Dupont H, Mihoub J, Bobbe S, Sarrazin F. Modelling carcass disposal practices: Implications for the management of an ecological service provided by vultures. *Journal of AppliedEcology* 2012; 49: 404–411.
- Dupont H, Mihoub JB, Becu N, Sarrazin F. Modelling interactions between scavenger behaviour and farming practices: Impacts on scavenger population and ecosystem service efficiency. *Ecological Modelling* 2011; 222: 982-992.
- Houston DC. Reintroduction programmes for vulture species. In Houston D.C., Piper S.E. (eds.). *Conservation and Management of Vulture Populations*. 2006.Thessaloniki, Greece, pp. 87-97.
- Margalida A, Campion D, Donazar JA. Scavenger turned predator: European vultures' altered behaviour. *Nature* 2011; 480: 457.
- Margalida A, Donazar JA, Carrete M, Sanchez-Zapata JA. Sanitary versus environmental policies: Fitting together two pieces of the puzzle of European vulture conservation. *Journal of AppliedEcology* 2010; 47: 931–935.
- Monsarrat S, Benhamou S, Sarrazin F, Bessa-Gomes C, Bouten W, Duriez O. How Predictability of Feeding Patches Affects Home Range and Foraging Habitat Selection in Avian Social Scavengers? *PLoS ONE* 2013; 8: e53077.
- Piper SE. Supplementary feeding programmes: how necessary are they for the maintenance of numerous and healthy vulture populations? In Houston D.C., Piper S.E. (eds.). *Conservation and Management of Vulture Populations*. 2006.Thessaloniki, Greece, pp. 41-50.

TABELLE

Tabella 1. Aziende zootecniche ubicate all'interno dei siti Natura 2000 SCI ITB020041, SCI ITB020040, SPA ITB023037 (Areale B) e SPA ITB023050, SCI ITB021101 (Areale C): consistenza numerica, numero di capi allevati, mortalità annuale, kg di biomassa prodotti e numero di Griffoni che potrebbero alimentare (dati forniti dall'Osservatorio Epidemiologico Veterinario Regionale - Centro di Sorveglianza Epidemiologica dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna "G. Pegreff").

Specie	Dati	Areale B	Areale C
ovini	N. aziende	131	158
	N. capi (media)	239	334
	Min	2	8
	Max	1.204	1367
	Numero tot capi	31.363	52.774
	Mortalità annua (4%)	1.255	2.111
caprini	Kg di biomassa prodotti	37.636	63.329
	N. aziende	24	6
	N. capi (media)	98	47
	Min	7	8
	Max	277	104
	Numero tot capi	2353	286
bovini	Mortalità annua (4%)	94	11
	Kg di biomassa prodotti	2.824	343
	N. aziende	187	124
	N. capi (media)	23	47
	Min	1	1
	Max	201	399
Totale	Numero tot capi	4300	5800
	Mortalità annua (2%)	86	116
	Kg di biomassa prodotti	25.800	34.800
	N. aziende	342	288
	N. capi	38.016	58.860
	Kg biomassa prodotti	66.259	98.472
	N. Griffoni che potrebbero alimentare *	442	656

*Calcolati dividendo i kg di biomassa prodotti per 150, essendo questo il numero di kg necessario per soddisfare i fabbisogni nutrizionali di un Griffone per 1 anno (Terrasse, 2007).

Tabella 2. Aziende zootecniche ubicate all'interno dei siti Natura 2000 SCI ITB020041, SCI ITB020040, SPA ITB023037 (Areale B) e SPA ITB023050, SCI ITB021101 (Areale C) con un minimo di 400 capi ovini o 70 capi bovini: consistenza numerica, numero di capi allevati, mortalità annuale, kg di biomassa prodotti e numero di Griffoni che potrebbero alimentare (dati forniti dall'Osservatorio Epidemiologico Veterinario Regionale - Centro di Sorveglianza Epidemiologica dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna "G. Pegreff").

Specie	Dati	Areale B	Areale C
ovini	N. aziende	19	43
	N. capi	575	619
	Min	415	404
	Max	1.204	1367
	Numero tot capi	10.920	26.597
	Mortalità annua (4%)	437	1.064
	Kg di biomassa prodotti	13.104	31.916
bovini	N. aziende	9	24
	N. capi	113	155
	Min	75	73
	Max	201	399
	Numero tot capi	1017	3728
	Mortalità annua (2%)	20	75
	Kg di biomassa prodotti	6.102	22.368
Totale	N. aziende	28	67
	N. capi	11.937	30.325
	Kg di biomassa prodotti	19.206	54.284
	N. Griffoni che potrebbero alimentare *	128	362

*Calcolati dividendo i kg di biomassa prodotti per 150, essendo questo il numero di kg necessario per soddisfare i fabbisogni nutrizionali di un Griffone per 1 anno (Terrasse, 2007).

Tabella 3. Cronoprogramma per la selezione delle aziende e l'attivazione dei 40 carnai aziendali.

Azione	Primi 20 carnai	Successivi 14 carnai	Ultimi 6 carnai
Apertura manifestazione di interesse	Aprile 2016	Aprile 2017	Aprile 2018
Conclusione selezione aziende	Maggio 2016	Maggio 2017	Maggio 2018
Attivazione carnai aziendali	Maggio 2016 – Settembre 2017	Maggio 2017 – Settembre 2018	Maggio 2018 – Settembre 2019

FIGURE

Figura 1. Aziende zootecniche ubicate all'interno dei siti Natura 2000 SCI ITB011155, SCI ITB013042, SPA ITB013044 e in un'area buffer di 5 Km al di fuori dei loro confini (mappa fornita dall'Osservatorio Epidemiologico Veterinario Regionale - Centro di Sorveglianza Epidemiologica dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna "G. Pegreff").

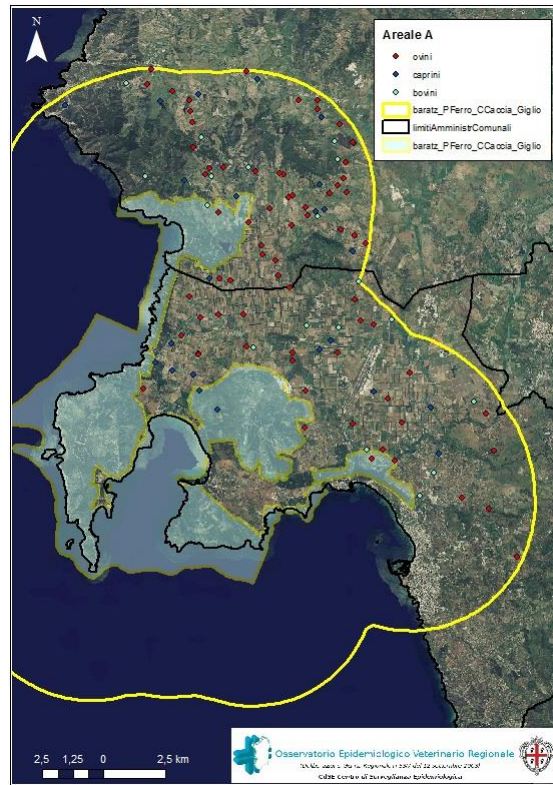


Figura 2. Localizzazione geografica delle aziende zootecniche di ovi-caprini e bovini ubicate all'interno dei siti Natura 2000 SCI ITB020041, SCI ITB020040, SPA ITB023037 - Areale B (pannello A). I pannelli B e C mostrano rispettivamente le dimensioni (numero di capi) delle aziende zootecniche di bovini ed ovicaprini (mappe fornita dall'Osservatorio Epidemiologico Veterinario Regionale - Centro di Sorveglianza Epidemiologica dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna "G. Pegreffi").

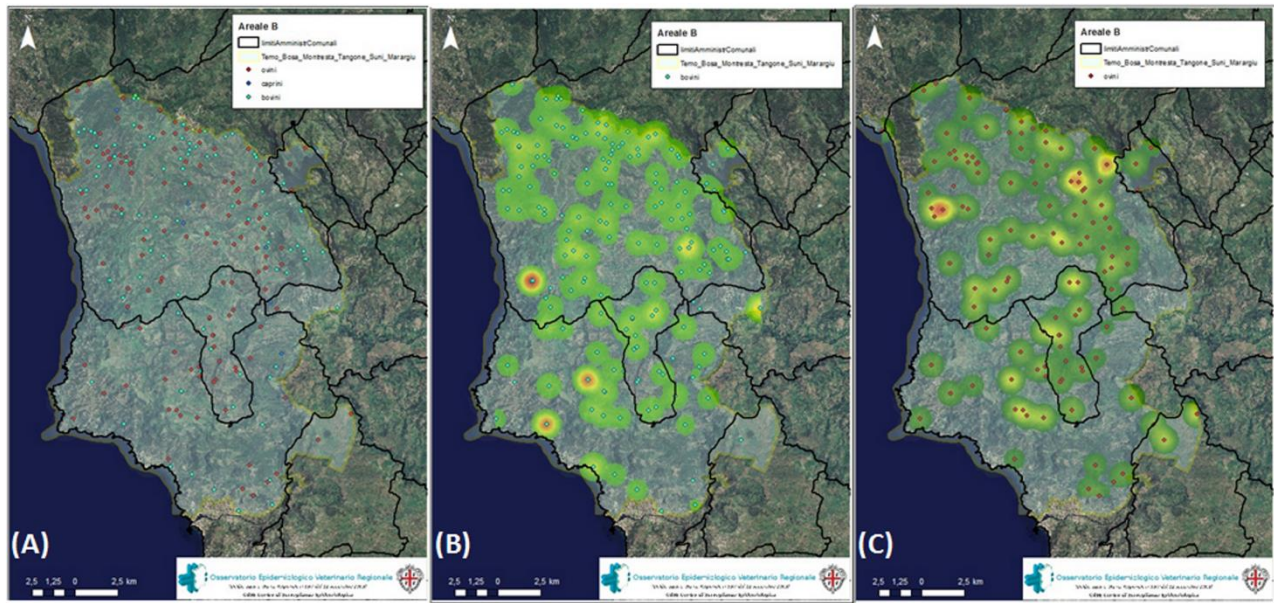


Figura 4. Localizzazione geografica delle aziende zootecniche di ovi-caprini con più di 400 capi e di bovini con più di 70 capi ubicate all'interno dei siti Natura SCI ITB020041, SCI ITB020040, SPA ITB023037 - Areale B e SPA ITB023050, SCI ITB021101 – Areale C.

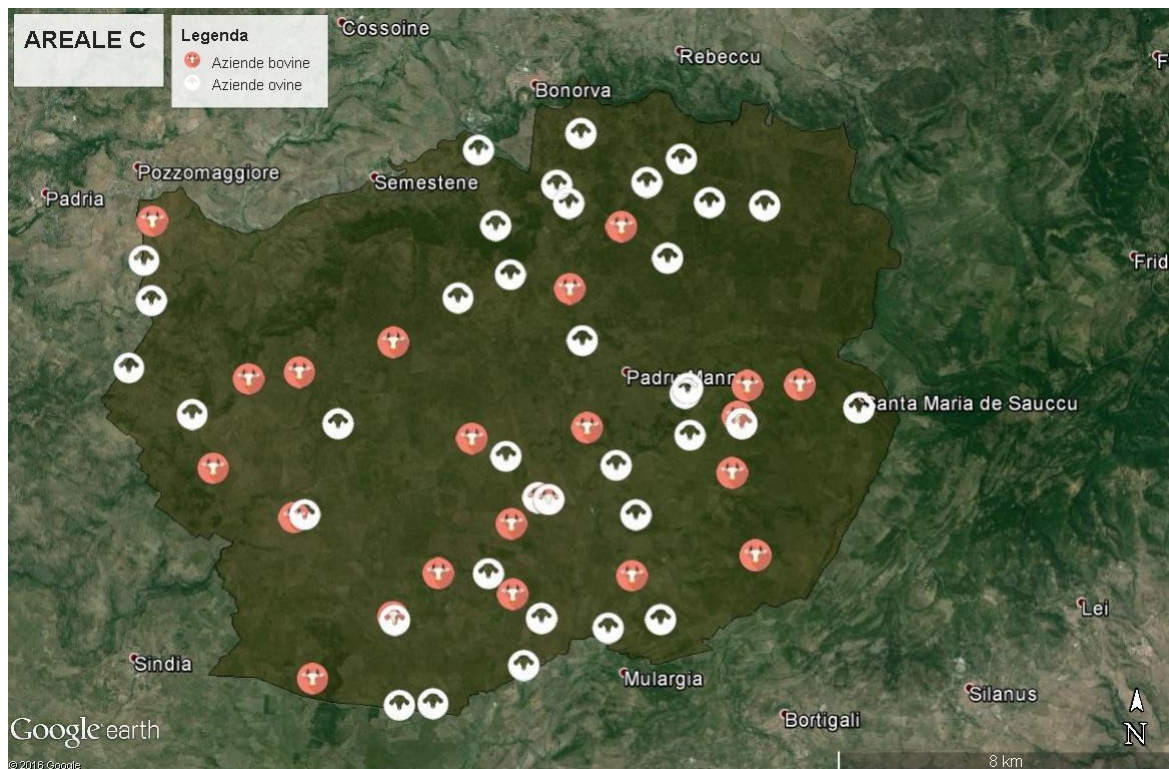
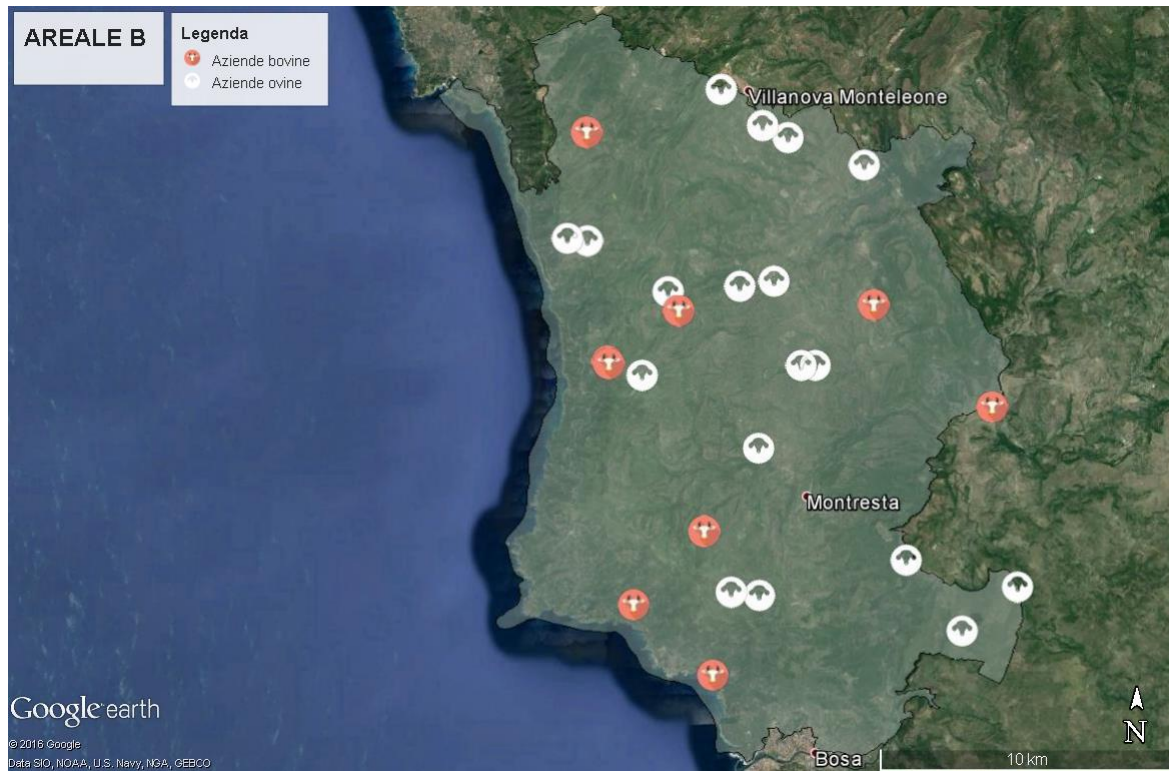


Figura 5. Localizzazione geografica delle aziende zootecniche di ovi-caprini con più di 400 capi e di bovini con più di 70 capi ubicate all'interno dei siti Natura SCI ITB020041, SCI ITB020040, SPA ITB023037 - Areale B e SPA ITB023050, SCI ITB021101 – Areale C, rispetto alla localizzazione dei parchi eolici, dei cavi ad alta tensione e delle aree di nidificazione.

MAPPA SITI NATURA 2000, PARCHI EOLICI, VIABILITÀ, LINEE ELETTRICHE, AZIENDE ZOOTECNICHE



- ① ITB011155 SCI Lago di Baratz - Porto Ferro
- ② ITB013042 SCI Capo Caccia (con le Isole Foradada e Piana) e Punta del Giglio
- ③ ITB013044 SPA Capo Caccia
- ④ ITB020041 SCI Entroterra e zona costiera tra Bosa, Capo Marargiu e Porto Tangone
- ⑤ ITB020040 SCI Valle del Temo
- ⑥ ITB023037 SPA Costa e Entroterra di Bosa, Suni e Montresta
- ⑦ ITB023050 SPA Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali
- ⑧ ITB021101 SCI Altopiano di Campeda

- Parco eolico
- Aziende bovine
- Aziende ovine
- Siti di nidificazione

